

Renta económica, régimen tributario y transparencia fiscal en la minería del cobre

en Chile y el Perú

Michel Jorratt



NACIONES UNIDAS

CEPAL



cooperación
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

 www.cepal.org/es/publications

 www.cepal.org/apps

Documentos de Proyectos

Renta económica, régimen tributario y transparencia fiscal en la minería del cobre en Chile y el Perú

Michel Jorratt



cooperación
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Este documento fue preparado por Michel Jorratt, Consultor de la Unidad de Recursos No Renovables, División de Recursos Naturales, de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco de las actividades del programa Cooperación Regional para la Gestión Sustentable de los Recursos Mineros en los Países Andinos, ejecutado por la CEPAL en conjunto con la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) y financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ).

Se agradece el aporte de Claudio Jiménez Carvajal en la elaboración de este estudio, así como los comentarios de Pablo Chauvet, Nicolás Maennling y Orlando Reyes.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas
LC/TS.2021/52
Distribución: L
Copyright © Naciones Unidas, 2021
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago
S.21-00192

Esta publicación debe citarse como: M. Jorratt, "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), 2021.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
Introducción	9
I. Buenas prácticas en la tributación y transparencia del sector minero	11
A. Particularidades del sector minero frente a la tributación	11
B. Instrumentos para la tributación del sector minero	13
1. Impuesto sobre las utilidades (ISU)	14
2. Royalties	15
3. Impuestos sobre la renta económica	17
C. Evaluación de los instrumentos tributarios (buenas prácticas)	20
D. Aspectos de administración tributaria	24
E. Transparencia	26
II. El Mercado del Cobre: la participación de Chile y Perú	29
A. Producción y consumo mundial	29
B. La producción de cobre en Chile	32
C. La producción de cobre en Perú	35
III. Estimación de las rentas económicas de la minería del cobre en Chile y Perú	39
A. Metodología de estimación	39
B. Detalles metodológicos y resultados para Chile	43
C. Detalles metodológicos y resultados para Perú	47
IV. Análisis del régimen fiscal para la minería del cobre en Chile y Perú	51
A. El caso de Chile	51
1. Descripción del régimen fiscal de la industria extractiva del cobre	51
2. Los ingresos del cobre en el período 2000-2019	55
B. El caso de Perú	56
1. Descripción del marco legal y régimen fiscal de la industria extractiva del cobre.....	56
2. Los ingresos del cobre en el período 2000-2019	60

V.	Estimación de las tasas efectivas de tributación	63
A.	Tasas efectivas históricas.....	63
B.	Estimación de tasas efectivas mediante un modelo de simulación.....	67
C.	Evaluación de regímenes fiscales alternativos	73
VI.	Proyección de los ingresos fiscales de la minería del cobre	77
A.	Impacto de las nuevas tecnologías en la demanda futura de cobre	77
B.	Capacidad de producción futura de cobre en Chile y Perú	79
C.	Proyección de ingresos fiscales período 2021-2035	81
VII.	Acciones, mecanismos e iniciativas de transparencia de los ingresos fiscales en la minería del cobre	87
A.	Marco legal e institucional, incluyendo el otorgamiento de contratos y licencias	87
B.	Exploración y producción.....	89
C.	Recaudación de ingresos	90
D.	Distribución de los ingresos	91
E.	Gasto social y económico	92
VIII.	Recomendaciones de política fiscal y transparencia a la minería del cobre	95
A.	Política fiscal.....	95
B.	Transparencia.....	97
	Bibliografía	99

Cuadros

Cuadro 1	Royalties aplicados a la extracción de cobre	16
Cuadro 2	Ejemplo de progresividad de los instrumentos tributarios.....	22
Cuadro 3	Resumen de los atributos deseables de los regímenes fiscales para el sector minero	23
Cuadro 4	Producción Mundial de Cobre de Mina	29
Cuadro 5	Consumo mundial de cobre refinado	30
Cuadro 6	Producción de cobre de mina en Chile por principales productores, 2019	34
Cuadro 7	Producción de cobre de mina en Perú por principales productores, 2019.....	37
Cuadro 8	Precios internacionales	41
Cuadro 9	Parámetros para la estimación del costo del capital y resultados de la estimación	43
Cuadro 10	Chile: estimación de las rentas económicas generadas por CODELCO	44
Cuadro 11	Chile: estimación de las rentas económicas generadas por la minería privada de cobre.....	45
Cuadro 12	Chile: monto y destino de las rentas económicas del cobre	46
Cuadro 13	Perú: estimación de las rentas económicas generadas por la minería del cobre.....	47
Cuadro 14	Perú: monto y destino de las rentas económicas del cobre.....	49
Cuadro 15	Perú: monto y destino de las rentas económicas del cobre, considerando la participación de los trabajadores como un costo operacional.....	49
Cuadro 16	Chile: recaudación tributaria de las empresas mineras de cobre.....	55
Cuadro 17	Perú: características impuestos especiales a la minería	59
Cuadro 18	Perú: recaudación tributaria de las empresas mineras de cobre con información disponible.....	60
Cuadro 19	Perú: estimación de la recaudación tributaria de todas las empresas mineras de cobre	61
Cuadro 20	Proyecto de explotación de una mina de cobre (Supuestos).....	67
Cuadro 21	Inversiones y vidas útiles de las inversiones.....	68

Cuadro 22	Flujo de caja sin impuestos, resumido, del proyecto de minería de cobre simulado	69
Cuadro 23	Chile: resultados del modelo de simulación.....	70
Cuadro 24	Perú: resultados del modelo de simulación	71
Cuadro 25	Tasas promedio de los impuestos especiales en función del precio del cobre	72
Cuadro 26	Simulación de un impuesto a la renta económica de 75% (Chile)	73
Cuadro 27	Evaluación de alternativas de régimen fiscal.....	74
Cuadro 28	Chile: proyección de ingresos tributarios de la minería privada de cobre 2020-2035 con supuesto de precio promedio del cobre de US\$3,0 la libra.....	83
Cuadro 29	Perú: proyección de ingresos tributarios del cobre 2020-2035 con supuesto de precio promedio del cobre de US\$3,0 la libra	84

Gráficos

Gráfico 1	Participación en la producción mundial de cobre de mina	30
Gráfico 2	Consumo mundial de cobre refinado por país, 2019	31
Gráfico 3	Precio promedio anual del cobre refinado BML.....	31
Gráfico 4	Uso final del cobre, 2019.....	32
Gráfico 5	Producción de cobre de mina en Chile, 1960-2019.....	33
Gráfico 6	Producción de cobre en Chile por producto.....	34
Gráfico 7	Exportaciones de cobre desde Chile, 1960-2019.....	35
Gráfico 8	Producción de cobre de mina en Perú, 1960-2019	36
Gráfico 9	Producción de cobre en Perú por producto.....	36
Gráfico 10	Exportaciones de cobre desde Perú, 1980-2019	37
Gráfico 11	Chile: tasas efectivas versus tasa nominal de impuesto a las utilidades	65
Gráfico 12	Perú: tasas efectivas versus tasa nominal de impuesto a las utilidades	65
Gráfico 13	Chile: tasas efectivas de IEAM.....	66
Gráfico 14	Perú: tasas efectivas de los impuestos especiales a la minería.....	66
Gráfico 15	Tasa efectiva 1 en función del precio del cobre	72
Gráfico 16	Chile: proyección de la producción esperada de cobre fino.....	79
Gráfico 17	Perú: proyección de la producción esperada de cobre fino	80
Gráfico 18	Chile: recaudación proyectada bajo tres escenarios de precio, considerando proyectos base y probables.....	83
Gráfico 19	Chile: recaudación proyectada bajo tres escenarios de precio, considerando proyectos base, probables, posibles y potenciales	84
Gráfico 20	Perú: recaudación proyectada bajo tres escenarios de precio, considerando proyectos con fecha definida	85
Gráfico 21	Perú: recaudación proyectada bajo tres escenarios de precio, considerando todos los proyectos en carpeta	86

Recuadros

Recuadro 1	Ejemplo de aplicación del ISU y las distintas alternativas de impuestos a la renta económica en un proyecto de dos períodos	19
Recuadro 2	Resumen de los Requisitos de Transparencia del Estándar EITI.....	27

Resumen

El propósito de este estudio es analizar la renta económica, el régimen fiscal, la estructura de ingresos tributarios y no tributarios y la transparencia en la apropiación, uso y distribución de los ingresos fiscales provenientes del sector de la minería de cobre en Chile y Perú. A lo largo del período 2000-2019 la minería del cobre en Chile generó rentas económicas del orden de los 173 mil millones de dólares, de los cuales 46 mil millones de dólares provinieron de CODELCO y 127 mil millones de dólares de la minería privada. El estado se apropió 97 mil millones de dólares, de los cuales 51 mil millones de dólares correspondieron a impuestos cobrados a la minería privada y la diferencia a las rentas económicas de CODELCO. A su vez, la minería privada se apropió de 76 mil millones de dólares. En el mismo período, la minería del cobre peruana generó rentas económicas por 70 mil millones de dólares. De esa cantidad, el Estado se apropió de 26 mil millones de dólares, vía impuestos, y los trabajadores se quedaron con 6 mil millones de dólares, por la participación en las utilidades, mientras que las empresas privadas se apropiaron de los otros 38 mil millones de dólares.

Tanto Chile como Perú han definido instrumentos tributarios razonables para gravar la actividad minera. Ambos combinan un impuesto sobre las utilidades con royalties basados en utilidades. En el caso de Perú la regalía minera tiene además un límite inferior igual al 1% de las ventas, lo que asegura algún ingreso en los años con pérdidas tributarias. Las tasas efectivas de tributación en el impuesto sobre las utilidades suelen ser menores a las tasas nominales, debido principalmente a los esquemas de depreciación acelerada de los activos fijos y deducción acelerada de los gastos preoperacionales y costos de desbroce. Por su parte, los royalties son poco progresivos, pues si bien el diseño contempla tasas más altas a medida que los márgenes operacionales aumentan, esas tasas se alcanzarían solo con precios extremadamente altos.

El diseño de los instrumentos tributarios se puede mejorar. Se propone reemplazar los royalties sobre utilidades por un impuesto sobre las rentas económicas con una tasa alta, igual al porcentaje que se considere razonable captar del total de rentas económicas generadas por el yacimiento, del cual se descontarían los pagos por impuestos a las utilidades y a los dividendos, de tal forma que la carga tributaria global no sobrepase el porcentaje definido para este impuesto. Alternativamente, se propone mejorar la progresividad de los royalties. Estos cambios permitirían que, en los próximos años, en que se espera que ambos países aumenten su producción, una mayor proporción de la riqueza generada por los minerales quede en manos del Estado.

En términos de transparencia, tanto Chile como Perú pueden avanzar más en la divulgación de los impuestos pagados por las empresas mineras. En el caso de Chile, divulgando información desagregada por empresas e impuestos, y en el caso de Perú, mejorando la completitud y oportunidad de la información.

Introducción

En América Latina los recursos minerales son bienes de dominio público: le pertenecen al Estado y, a través de él, a sus ciudadanos, lo que significa que el Estado es soberano para decidir cómo y en qué condiciones se explotan estos recursos. Para muchos países los recursos minerales representan una proporción importante de su riqueza, y su adecuada gestión puede tener efectos muy positivos para un desarrollo económico inclusivo¹.

Uno de los elementos esenciales para una correcta gestión de la actividad minera, que genere beneficios sostenibles y promueva la equidad intra e intergeneracional, es contar con un régimen fiscal que permita una adecuada apropiación, uso y distribución de la renta económica minera. Sin embargo, el diseño de un buen régimen fiscal presenta varios desafíos técnicos y administrativos, que se vinculan a las características exclusivas de la actividad extractiva y otras que, sin ser exclusivas, se exacerban en este sector.

Este diseño debe, además, equilibrar los distintos objetivos o atributos deseables para un régimen fiscal. En primer lugar, debe recaudar ingresos suficientes, apropiándose de una proporción razonable de las rentas económicas que se generen con la explotación de los recursos minerales. En segundo lugar, debe propender a la eficiencia económica, en el sentido de no desincentivar las inversiones mineras ni tampoco estimular la sobreexplotación. En tercer lugar, debe recaudar con equidad, lo que incluye la equidad horizontal, en cuanto a que personas —naturales o jurídicas— con igual capacidad contributiva paguen los mismos impuestos; la equidad vertical, que significa que quienes perciben mayores rentas paguen proporcionalmente más impuestos; la equidad intergeneracional, para evitar que una sobreexplotación de recursos prive a las generaciones futuras de los beneficios que proporcionan los recursos naturales; y la equidad jurisdiccional, para velar por una adecuada distribución de ingresos y absorción de costos entre los distintos territorios. En cuarto lugar, debe buscar la eficiencia administrativa, minimizando los costos de diseño, administración y cumplimiento.

Por otra parte, para la buena gobernanza del sector minero y la credibilidad en el régimen fiscal, es fundamental la transparencia fiscal y la rendición de cuentas. En particular, la transparencia reduce las

¹ Si bien este trabajo se centra en los regímenes fiscales, no hay que perder de vista que una buena gestión de la explotación de los minerales debe también resolver los conflictos que la movilización de recursos asociada a la actividad minera suele provocar en las comunidades. Estos conflictos se relacionan, por ejemplo, con los daños medioambientales en las zonas donde la actividad minera se realiza, la gran cantidad de recursos que utiliza la minería para el desarrollo de su actividad (como agua y energía) y la atracción de actividades ilegales en las comunidades que se benefician de los recursos de la minería (prostitución, minería ilegal, contrabando, etc.).

oportunidades de corrupción y la mala administración de los fondos públicos, e incentiva la participación de la sociedad civil en los procesos de elaboración de decisiones públicas. A su vez, esta participación puede contribuir a la construcción de un régimen fiscal más sólido y a su aceptación por parte de la ciudadanía y las partes interesadas.

Es así como el propósito de este estudio es analizar la renta económica, el régimen fiscal, la estructura de ingresos tributarios y no tributarios y la transparencia en la apropiación, uso y distribución de los ingresos fiscales provenientes del sector de la minería de cobre en Chile y Perú.

La elección de ambos países no debiera merecer dudas. Ambos son países mineros. En Chile, como bien dice Meller (2019), minería es sinónimo de cobre. En Perú, país que históricamente ha tenido una minería polimetálica, la producción de cobre ha aumentado enormemente en las últimas décadas y se ha transformado en el principal producto minero de exportación. En Chile, la actividad minera en los últimos diez años tuvo una participación promedio en el PIB de un 11% y, en particular, la contribución de la minería del cobre al PIB fue de un 10%. Perú muestra cifras similares: la participación de la actividad minera en el PIB fue, en los diez últimos años, de un 8,5% en promedio. Ambos países se beneficiaron de los altos precios del cobre entre 2005 y 2014, y ambos introdujeron cambios a sus regímenes fiscales durante ese período, en un intento por captar una mayor proporción de las rentas económicas de la actividad minera.

El resto del informe se estructura de la siguiente forma. En el primer capítulo se revisan las buenas prácticas en la tributación y transparencia del sector minero. Se analizan las características particulares del sector minero que justifican una tributación distinta a la generalidad de los sectores, se describen y evalúan los instrumentos tributarios que normalmente se aplican a la actividad extractiva, se revisan algunos aspectos relevantes de su administración y se analizan los criterios de transparencia que se deben tener en cuenta. En el segundo capítulo se describe el mercado del cobre, en términos de producción y consumo mundial, y del tamaño y características de la producción en Chile y Perú. En el tercer capítulo se estiman las rentas económicas que ha generado la minería del cobre en los últimos veinte años y determinan qué parte de esas rentas han sido apropiadas por el Estado y las mineras privadas en ambos países. En el cuarto capítulo se describe el régimen fiscal aplicado a la minería del cobre en cada país y se analizan los ingresos tributarios en los últimos 20 años. En el quinto capítulo se estiman las tasas efectivas de tributación, a partir de información de los estados financieros de las principales empresas mineras y también en base a un modelo de simulación de un proyecto minero. Se evalúa también el efecto en la recaudación y las tasas efectivas de algunas alternativas de cambios tributarios. En el sexto capítulo se proyecta la producción y recaudación esperada para los próximos quince años, para distintos supuestos de precio de largo plazo. En el séptimo capítulo se describen y analizan las acciones, mecanismos e iniciativas de transparencia de los ingresos fiscales del sector, siguiendo los criterios de transparencia del estándar EITI. Finalmente, en el octavo capítulo se presentan algunas recomendaciones en materia de política fiscal y transparencia.

I. Buenas prácticas en la tributación y transparencia del sector minero

En este capítulo se realiza una breve revisión de literatura sobre tributación minera, analizando particularmente los instrumentos de la política tributaria, los aspectos relevantes de administración tributaria y la transparencia en la apropiación, uso y distribución de los ingresos fiscales provenientes de este sector. Se enfatiza la identificación de las buenas prácticas en cada uno de los temas abordados.

A. Particularidades del sector minero frente a la tributación

Una característica positiva de los sistemas tributarios es la neutralidad, en el sentido de que los impuestos no deberían discriminar de acuerdo con las actividades económicas que desarrollen los contribuyentes. Pero, normalmente, la industria extractiva se grava tanto con los impuestos generales a la renta como con impuestos especiales, tales como regalías o impuestos sobre la renta económica. Al respecto, es importante entender cuáles son las características de la industria extractiva que justifican la aplicación de estos impuestos extraordinarios, distintos a los que soportan las demás actividades económicas. Algunas de estas características son particulares de la industria extractiva, mientras que otras son comunes a varias actividades, pero se exacerban en esta industria. Otto et al (2006) y Boadway y Keen (2010) hacen una revisión detallada de estos atributos, entre los que destacan los siguientes:

Altos costos hundidos y largos períodos de producción

El ciclo de vida completo de un proyecto minero supone llevar a cabo actividades de exploración, desarrollo, explotación y cierre de mina, todo lo cual implica altos costos, pero sobre todo una gran inversión inicial, y un extenso tiempo de ejecución, que puede durar décadas. La inversión inicial es un costo hundido, que no se recupera en caso de que se decida abandonar el proyecto. Por ello, una vez realizada la inversión, la empresa minera mantendrá la producción siempre que el precio sea mayor que el costo variable. Se dice que esto genera un problema de coherencia temporal: el inversionista teme que, una vez hecha la inversión inicial, el gobierno decida aumentar los impuestos, sabiendo que la empresa no tiene más opción que seguir produciendo. Es decir, será reacio a invertir aun cuando se le ofrezcan beneficios tributarios. Por otro lado, los gobiernos tienen incentivos a ofrecer beneficios tributarios considerables en la etapa de inversión y a subir los impuestos en la etapa de producción.

Una manera de reducir este desincentivo a la inversión es mediante los contratos de invariabilidad tributaria que muchos países han utilizado, entre ellos, Chile y Perú. Otra respuesta de la política tributaria es permitir la deducción de los costos de exploración y desarrollo de las utilidades futuras, a través de los mecanismos de arrastre de pérdidas.

Perspectivas de altas rentas económicas

Las rentas económicas son los pagos por un bien que exceden el pago mínimo necesario para que sea suministrado. Éstas surgen cuando hay un factor de producción cuya oferta es fija, lo que puede ocurrir en muchas actividades, pero es especialmente importante en la industria extractiva, en donde los recursos minerales son fijos, al menos durante períodos relativamente largos. Esto constituye un atractivo para la política tributaria, pues en teoría, es posible extraer el cien por ciento de las rentas económicas mediante impuestos, sin afectar las decisiones de inversión. En efecto, la extracción de rentas es una de las principales preocupaciones en el diseño de regímenes tributarios sobre la minería.

Sin embargo, al diseñar un impuesto sobre las rentas económicas se debe tener cuidado en incluir las rentas generadas en cada una de las etapas del proceso extractivo, es decir, en la exploración, en el desarrollo y en la explotación. Cuando una empresa lleva a cabo todas estas etapas, ello se logra permitiendo que se deduzcan los costos de las exploraciones, tanto el de las exitosas como el de las fallidas, además de los costos de desarrollo y explotación. En el caso en que la exploración se lleve a cabo por una empresa distinta, que luego vende los derechos de explotación a un tercero, el precio de venta podría incorporar parte de las futuras rentas de la explotación. Por lo tanto, si un impuesto a las rentas económicas se aplica sólo en la etapa de explotación, dejaría sin gravar una parte relevante de las rentas totales.

Por cierto, se debe considerar también, en todos los casos, una prima por el riesgo sistemático o no diversificable en el costo de capital de las empresas que desarrollan estas actividades.

Aporte significativo a los ingresos fiscales

Como consecuencia de las importantes rentas económicas que produce el sector minero, su aporte a los ingresos fiscales puede ser muy relevante, no solo en términos absolutos, sino también como proporción de los ingresos totales. En la medida en que se diseñen los impuestos adecuados para extraer las rentas económicas, es posible para los países propietarios de los recursos naturales tener una posición fiscal más sólida, lo que permite reducir la deuda, aumentar los gastos o reducir otros impuestos más distorsionadores.

Incertidumbre

La industria extractiva está sujeta a incertidumbre en todas sus etapas, desde la exploración al cierre. Por cierto, todos los sectores económicos se ven afectados por la incertidumbre, pero las incertidumbres geológicas, la volatilidad de los precios y la extensa vida útil de los proyectos de inversión hacen que el riesgo sea especialmente importante en la minería. También hay incertidumbres políticas, referidas, por ejemplo, a los cambios al sistema tributario una vez que se realizaron las inversiones, o la inestabilidad en las reglas para los inversionistas extranjeros. Asimismo, los trabajadores y las comunidades enfrentan incertidumbres, cuando el proyecto minero es la principal fuente laboral y de actividad económica en una determinada localidad.

Consideraciones internacionales

Es común que las inversiones mineras sean realizadas por empresas no residentes en el país anfitrión. Ello puede tener varias implicancias. La primera, es que la tasa efectiva de tributación de un proyecto minero depende no sólo del sistema tributario del país anfitrión, sino también de los impuestos que se paguen en el país de residencia del inversionista. Normalmente, los países de residencia de los inversionistas otorgan créditos contra los impuestos pagados en el exterior, los cuales alcanzan a los impuestos sobre la renta, pero no a las regalías u otros impuestos especiales.

Una segunda implicancia es que la naturaleza internacional de las operaciones abre espacios para la elusión fiscal, mediante la transferencia de rentas a países con baja tributación. Por una parte, la existencia de precios internacionales bien conocidos ofrece una buena oportunidad de control de los precios de transferencia de los minerales. Pero por otra, la exportación de concentrados de cobre plantea una dificultad a la hora de determinar su correcta valoración en función del contenido de minerales.

Asimetrías de información

Los gobiernos tienen menos información que los inversionistas privados acerca de las características geológicas, técnicas y comerciales de los proyectos de exploración, desarrollo y explotación de recursos mineros. A su vez, los inversionistas privados desconocen las políticas tributarias que los gobiernos planean emprender en el futuro. Estas asimetrías hacen que para los gobiernos sea más difícil la extracción de rentas, pues los inversionistas, previendo un aumento de los impuestos, no tendrán interés en compartir esta información con los gobiernos y, por el contrario, tendrán incentivos a subestimar las existencias de mineral y exagerar los costos de extracción.

Poder de mercado

La mayoría de los análisis de los impuestos sobre los recursos naturales asumen que los productores son tomadores de precios. Sin embargo, muchas veces esto no es así, pues algunos países controlan una porción significativa de las reservas de minerales, de tal forma que pueden ejercer un control sobre los flujos de minerales. La posibilidad de incidir o no sobre estos flujos tiene implicancias sobre los efectos de los impuestos, tanto para los países productores como para los países importadores de recursos.

Recursos agotables

Existe un stock limitado de recursos mineros en el planeta, por lo que algún día se agotarán. Si bien algunos le restan importancia a esta característica, dado que cada vez se descubren nuevos yacimientos y, aquellos que hoy parecen no explotables económicamente, en el futuro podrían serlo, gracias a los avances tecnológicos, es innegable que la extracción de mineral en el presente implica una menor extracción potencial en el futuro.

Propiedad de los recursos mineros

Generalmente, los recursos mineros no pertenecen a la compañía que los explota, sino que al Estado o a sus ciudadanos, o en algunos países, al propietario de la tierra bajo la cual se encuentra. Por lo tanto, es lógico que el propietario de los recursos quiera obtener un pago razonable por transferir su derecho de propiedad a la empresa minera que los extrae. Desde ese punto de vista, las regalías o royalties representan el precio pagado por esa transferencia.

Impactos sobre comunidades y el medioambiente

Los proyectos mineros de gran tamaño se caracterizan también por generar impactos considerables sobre las comunidades locales y el medioambiente. Los impuestos a la industria minera deben compensar también estos costos. En ocasiones estas compensaciones pueden tomar la forma de multas por contaminar y en otras se otorgan deducciones al impuesto a la renta por las inversiones en favor de la comunidad.

B. Instrumentos para la tributación del sector minero

Normalmente, las empresas del sector minero están sujetas a todas las obligaciones tributarias que soportan la generalidad de las empresas de los demás sectores económicos. Esto incluye el impuesto sobre las utilidades de la empresa, impuestos sobre las ganancias de capital, impuestos sobre nóminas, impuestos sobre la propiedad, Impuesto al Valor Agregado (IVA), aranceles a las importaciones, etc. Así también, suelen estar obligadas, al igual que los demás contribuyentes, a retener otro conjunto de

impuestos, como aquellos sobre los dividendos pagados a sus accionistas, intereses remesados al exterior, pagos remesados al exterior por concepto de servicios, remuneraciones pagadas a sus trabajadores y seguridad social, entre otros.

Pero, además de lo anterior, los gobiernos aplican impuestos particulares a la actividad minera con el fin de extraer parte de las rentas económicas que ésta genera. Al mismo tiempo, es frecuente que se otorguen ciertos beneficios tributarios en el impuesto a la renta, como una forma de mitigar los riesgos propios de la actividad y estimular la inversión. En lo que sigue se revisarán los impuestos y beneficios tributarios que son particulares del sector minero, dejando de lado aquellos que son comunes a todas las actividades.

1. Impuesto sobre las utilidades (ISU)

El ISU de las empresas normalmente consiste en una tasa plana que se aplica sobre la utilidad tributable de cada año. Aunque la mayoría de los países no discrimina por sector económico, unos pocos aplican a la industria extractiva una tasa mayor a la estándar, como una forma de capturar una mayor proporción de las rentas económicas. Este es el caso de Ghana (35% vs 25%) y Trinidad y Tobago (50% vs 30%).

Desde la perspectiva del gobierno, el ISU es una fuente inestable de ingresos, pues no producirá ingresos importantes cuando los precios son demasiado bajos o en los primeros años de vida de un proyecto, cuando los gastos por depreciación son elevados. Pero desde la perspectiva del inversionista, el ISU es preferible a otros impuestos que no se basan en la capacidad de pago del contribuyente, como las regalías por cantidad o ventas (Otto, 2017).

Independientemente de los impuestos especiales que se impongan sobre la actividad minera, la aplicación del ISU es necesaria para garantizar que el rendimiento normal del capital propio esté gravado de igual manera que en otros sectores (Cotarelli, 2012).

Muchos países ofrecen beneficios tributarios a través del ISU, con el propósito de atraer inversiones mineras. Estos beneficios pueden tomar la forma de exenciones, deducciones, diferimientos o créditos². Entre ellos, destacan los siguientes:

- “Tax Holiday”: Consiste en la exención del ISU durante un período determinado. Su utilización ha disminuido debido a su ineficiencia, pues favorece más a aquellas inversiones con alta rentabilidad, que se habrían efectuado aún sin el beneficio, además de que favorece la planificación tributaria para eludir o evadir el ISU de empresas relacionadas que no gozan del beneficio.
- Arrastre de pérdidas tributarias: Casi todos los países permiten que las pérdidas tributarias del período puedan ser rebajadas de las utilidades que se obtengan en los períodos futuros. Este es un beneficio valioso para las empresas mineras, que tienen pérdidas en los primeros años de explotación o bien como consecuencia de los períodos de precios bajos. Algunos países ponen un límite al arrastre de pérdidas (por ejemplo, 5 años en Argentina y Ecuador, y 12 años en Colombia) y otros permiten el arrastre infinito (por ejemplo, Brasil, Chile y Perú). Otros países ponen límites a la utilidad de cada año que puede ser absorbida por pérdidas acumuladas (por ejemplo, 50% en Brasil y 30% en Perú).
- Gastos de exploración: Muchos países, con el ánimo de incentivar las exploraciones, permiten que los gastos asociados a esta actividad se deduzcan de la base imponible en el año en que se incurren. Otros, obligan a activarlos para, posteriormente, permitir su amortización, una vez que se comienza la etapa de explotación. Evidentemente, para los inversionistas será preferible la primera alternativa, pues permite diferir el pago de impuestos. También esa alternativa es más acorde a las normas internacionales de contabilidad, pues la alta incertidumbre respecto del éxito de las exploraciones impide concluir que se esté en presencia de un activo, lo que sí podría ocurrir en una etapa posterior, cuando la exploración ha sido exitosa y se está en una etapa de evaluación.

² Una descripción detallada de estos beneficios se encuentra en Otto (2017).

- Depreciación acelerada: La explotación de un yacimiento requiere de una alta inversión en activos especializados. Es frecuente que los países otorguen incentivos por la vía de permitir que esos activos se deprecien en un tiempo menor a su duración efectiva. Esto permite una postergación del impuesto a la renta, lo que eleva la rentabilidad del proyecto, haciéndolo más atractivo para el inversionista.
- Deducciones por agotamiento: Cuando una empresa minera adquiere los derechos de explotación de un tercero, contablemente tiene un activo. En estos casos, es común que se permita transformar ese activo paulatinamente en gasto a través de un proceso de agotamiento, esto es, a la misma tasa en que se van extrayendo las reservas de mineral.

2. Royalties

No existe una definición única de lo que se entiende por un royalty. Los impuestos especiales a la minería adoptan diversas formas y no siempre hay consenso respecto de si un determinado gravamen corresponde o no a un royalty. Otto et al (2006) usan una definición amplia, según la cual un royalty es cualquier tipo de impuesto que exhibe uno o más de los siguientes atributos:

- La ley que crea el impuesto lo llama royalty (o regalía).
- La intención del impuesto es realizar un pago al propietario del mineral como compensación por transferir al contribuyente la propiedad de ese mineral o el derecho a vender ese mineral.
- La intención del impuesto es cobrar al productor del mineral por el derecho a extraerlo.
- El impuesto es especial para la actividad minera y no se aplica a otras industrias.

Siguiendo esta definición, en las legislaciones de los países mineros es posible encontrar tres tipos de royalties: específicos (por unidad de producto); ad-valorem (sobre el valor del producto); y sobre utilidades. Cada uno de ellos puede tener distintas variantes.

a) Royalties específicos

Consiste en una tarifa cobrada por unidad de volumen o peso. Por ejemplo, en Australia Occidental se aplica un royalty específico a los minerales industriales y de construcción de bajo valor, cuya tasa es de 0,73 o 1,17 dólares australianos por tonelada, dependiendo del tipo de mineral.

Este tipo de royalties se aplican con mayor frecuencia a minerales industriales (arena, arcilla, gravilla, piedra caliza, entre otros) o a los que se venden a granel (carbón, mineral de hierro, sal, fosfato, azufre, etc.). Su aplicación es más sencilla que la de otros métodos, pues no depende del precio, los costos de producción u otros valores que pueden ser objeto de controversias (Otto et al, 2006).

Los royalties específicos no son fáciles de aplicar a productos minerales no homogéneos, como puede ser el caso del concentrado de cobre, el que además contiene otros minerales, como zinc, plomo, oro o molibdeno, cada uno con un valor muy diferente.

b) Royalties Ad-Valorem

En este caso la base imponible es el valor del mineral extraído o vendido, sobre el cual se aplica una tasa que puede ser plana o variable. Respecto de la tasa variable, ésta puede crecer en función de la producción total de la mina, o bien, en función del precio de mercado del mineral.

También es importante definir cómo se calcula el valor del mineral. Algunos países usan el valor contable, es decir, aquel que consta en las facturas o en las declaraciones de exportación (valor FOB). Otros, para prevenir la posible evasión vía precios de transferencia, prefieren usar un precio objetivo de referencia, por ejemplo, los precios de cotización diaria de la Bolsa de Metales de Londres.

Un royalty con tasa plana sobre los ingresos brutos es relativamente fácil de fiscalizar. Sin embargo, cuando los royalties son parte importante del régimen fiscal, tienden a volverse más complejos, pues

comienzan a modificarse para que respondan mejor a la rentabilidad de cada empresa, usando indicadores sustitutos como el precio, la ubicación o el nivel de producción (Cotarelli, 2012).

c) Royalties sobre utilidad

Varios países tienen royalties cuya base imponible son las utilidades, esto es, los ingresos brutos menos los costos de operación, depreciación de activos de capital, gastos de exploración y gastos de desarrollo, así como de los gastos de posproducción, tales como transporte, fundición y refinación. Por cierto, hay variantes en torno a esta definición general. Algunas legislaciones permiten deducir solo algunos de los gastos mencionados o introducen determinados ajustes en el cálculo de la base imponible.

En el cuadro siguiente se muestra un resumen de los royalties aplicados a la extracción de cobre en diversos países.

Cuadro 1
Royalties aplicados a la extracción de cobre

África	
Botswana	3% ad valorem (RNF) sobre valor bruto ajustado a mercado
Namibia	5% ad valorem (ingresos por ventas), sobre valor de mercado
Sudáfrica	Negociado dentro de ciertas pautas
Tanzania	3% ad valorem (RNF o FOB)
Zambia	2% ad valorem (RNF) sobre el valor residual neto
Zimbabwe	No hay
Asia-Pacífico	
China	2% ad valorem más 0,4-30 yuan/tonelada de mineral
India	3,2% ad valorem al valor del cobre en la Bolsa de Metales de Londres
Indonesia	< 80 000 toneladas, US\$45 por ton, >80 000 toneladas, US\$55 por tonelada
Mongolia	2,5% ad valorem sobre el valor de venta
Papúa Nueva Guinea	2% ad valorem (RNF)
Filipinas	2% ad valorem, sobre valor de mercado
América Latina	
Argentina	Sólo algunas provincias. Por ejemplo, en Catamarca: 3% ad valorem sobre el valor de venta menos deducciones permitidas
Bolivia (Estado Plurinacional de)	Ad valorem, con tasas de 1-5% dependiendo del valor cotización oficial
Brasil	2% ad valorem sobre el valor de las ventas menos impuestos comerciales, transporte y seguros
Chile	Sobre el resultado operacional, 5-14% de acuerdo con el margen operacional porcentual
República Dominicana	5% ad valorem sobre valor FOB, acreditable contra el ISU
México	7,5% de la utilidad
Perú	Sobre el resultado operacional, 4,00-13,12% de acuerdo con el margen operacional, en el caso de empresas acogidas a invariabilidad tributaria.
América del Norte	
Arizona (Estados Unidos)	Al menos 2% ad valorem sobre precio de mercado (comisionado determina la tasa)
British Columbia (Canadá)	Máximo entre ad valorem de 2% y royalty sobre utilidades de 13%
Michigan (Estados Unidos)	Ad valorem, escala móvil 2-7% sobre valor de venta ajustado
Nevada (Estados Unidos)	Sobre utilidades, escala móvil 2-5%

Cuadro 1 (conclusión)

América del Norte	
Northwest Territories (Canadá)	Sobre utilidades, escala progresiva de tasas 5-14%, con tasa efectiva máxima de 13%
Ontario (Canadá)	10% sobre la utilidad neta
Saskatchewan (Canadá)	Sobre utilidad neta, con tasa de 5% o 10% cuando se supera un umbral de producción acumulada
Alberta (Canadá)	Máximo entre ad valorem de 1% y royalty sobre utilidades de 12%. Mientras no se recupere el capital invertido, sólo se aplica el ad valorem de 1%.
Australia	
New South Wales	4% ad valorem sobre el valor de venta menos deducciones permitidas
Northern Territory	Sobre utilidad, 18% de los ingresos netos menos costos de producción y otros
Queensland	2,7% ad valorem o una tasa variable si el precio supera un precio de referencia
Western Australia	5% ad valorem para el concentrado; 2,5% ad valorem para el metal

Fuente: Otto et al (2006) más actualizaciones del autor.

Nota: RNF: retorno neto de fundición, es decir, valor en puerta de mina.

3. Impuestos sobre la renta económica

Como bien señala Otto (2017), la literatura académica sobre el concepto de renta económica en la minería y cómo extraerla mediante impuestos, es abundante. Pero, en la práctica, pocos países intentan capturar toda la renta económica, y también pocos países aplican impuestos que sigan las recomendaciones teóricas para este fin, si bien todos los impuestos, especialmente aquellos como el ISU, y los royalties basados en utilidades, se apropian al menos de parte de la renta económica para el beneficio del estado.

En todo caso, en las últimas décadas ha habido una tendencia a emigrar, primero, desde los royalties específicos hacia los ad valorem y, luego, desde los royalties ad valorem hacia otros basados en utilidades. Inclusive, dentro de estos últimos hay algunas experiencias de impuestos diseñados para gravar exclusivamente la renta económica. Varios de estos cambios se produjeron a partir de 2002, con el incremento explosivo de los precios de los minerales. Por ejemplo, Liberia introdujo un impuesto sobre la renta económica de los recursos, y Mongolia y Zambia introdujeron impuestos sobre las ganancias imprevistas provocadas por los precios³. Australia impuso un impuesto a la renta económica de los recursos cuando se hizo evidente el superciclo, pero lo derogó poco después cuando los precios bajaron, lo que muestra que la tributación del sector de los minerales tiende a evolucionar reflejando el estado actual del ciclo económico⁴.

La principal diferencia entre el ISU y el impuesto a las rentas económicas es que este último permite deducir como gasto el costo de oportunidad del capital de los inversionistas, de tal forma que la base imponible sea la ganancia extraordinaria, es decir, aquella que está por encima de la que exigen los inversionistas para entrar en el negocio. La literatura económica ofrece varios métodos para llevar a la práctica este objetivo, siendo los más relevantes los siguientes:

a) Deducción del costo del capital

La base imponible del impuesto es la utilidad de la empresa menos una deducción por el rendimiento exigido al capital invertido. Este método admite dos variantes: deducción del patrimonio neto de la empresa (ACE, por sus siglas en inglés) y del capital total de la empresa (ACC, por sus siglas en inglés)⁵.

En el método ACE se deduce una tasa de interés aplicada sobre el patrimonio contable neto de la empresa al inicio de cada período. Esa tasa de interés debiera reflejar la rentabilidad exigida por los accionistas a una inversión con el mismo nivel de riesgo que el proyecto minero.

³ Hogan y Goldsworthy (2010).

⁴ Otto (2017).

⁵ Cotarelli (2012).

El método ACC busca usar una tasa de interés que sea independiente de la estructura de financiamiento de la empresa. Dicha tasa se aplica sobre el valor contable de los activos a inicios de cada período. Esa tasa debiera representar la rentabilidad exigida por los inversionistas a un activo con el mismo nivel de riesgos del proyecto minero, bajo el supuesto que se financia exclusivamente con capital propio. En este caso, los gastos financieros no deben ser deducidos en el cálculo de la base imponible. El impuesto especial sobre hidrocarburos que rige en Noruega es una aproximación a este método.

b) El Impuesto Brown

Propuesto por Brown (1948), corresponde a una tasa plana aplicada sobre el flujo de caja anual, esto es, los ingresos totales menos los desembolsos totales por concepto de gastos e inversiones de capital. Se supone que el proyecto se financia con capital propio, por lo que los flujos por préstamos y gastos financieros no se consideran. En los períodos en que se realizan las inversiones el flujo de caja será negativo, correspondiendo que el Estado entregue un subsidio a la empresa, igual a la tasa del impuesto sobre el flujo de caja. En los años en que el flujo de caja sea positivo, la empresa pagará impuestos al Estado. Esta propuesta busca simplificar el cálculo de un impuesto sobre la renta económica, pues no requiere hacer estimaciones del costo de oportunidad del capital del inversionista. Sin embargo, es políticamente poco viable, pues requiere que el Estado realice desembolsos importantes en la etapa de inversión de los proyectos mineros, con la incertidumbre de su recuperación futura.

c) Impuesto sobre la renta de los recursos (IRR)

Propuesto por Garnaut y Clunies Ross (1975), esta alternativa viabiliza el Impuesto Brown, al reemplazar el subsidio al inversionista por la posibilidad de deducir los flujos de caja negativos en los períodos siguientes, reajustados por una tasa de interés. Es decir, mientras el flujo de caja sea negativo, no habrá pago de impuestos. El impuesto comenzará a pagarse cuando los flujos de caja positivos superen a los flujos de caja negativos acumulados y reajustados por la tasa de interés.

Australia usa este esquema en minería e hidrocarburos, mientras que Angola lo aplica en contratos de producción compartida⁶.

d) Impuesto sobre las ganancias extraordinarias (IGE)

Este impuesto es similar al impuesto sobre la renta de recursos, pero no considera el reajuste a los flujos de caja negativos acumulados. Se comienza a pagar impuestos cuando el cociente entre los ingresos y los costos acumulados (factor R) es mayor que 1.

En el recuadro 1 se muestra un ejemplo comparativo de los distintos tipos de impuestos a la renta económica, así como del ISU. Se supone un proyecto de sólo dos períodos. En el año 0 se invierten 1.000 unidades monetarias y en el año 1 se reciben 1150 unidades monetarias. La rentabilidad exigida por el inversionista, para llevar a cabo el proyecto, es de un 10%. Todos los impuestos se aplican con una tasa de 40%.

Si no existieran impuestos, la inversión tendría un Valor Actualizado Neto (VAN) de 45,5 unidades monetarias (renta económica) y una rentabilidad de 15%. Con el ISU, el proyecto no se realizaría, pues el VAN es negativo y la rentabilidad es inferior al costo de oportunidad del inversionista (10%). Con el Impuesto Brown, el ICE/ICC y el IRR el VAN se reduce a 27,3, es decir, el Estado se queda con el 40% de la renta económica.

Es interesante notar que con el Impuesto Brown el VAN se reduce, pero la rentabilidad es la misma que cuando no hay impuestos. Por ello se dice que este impuesto es equivalente a que el Estado participe como socio silencioso del proyecto⁷, en este ejemplo, aportando un 40% de la inversión y llevándose el 40% de las ganancias. También, es fácil verificar que, si en las alternativas ACE/ACC e IRR se aplicara un impuesto de 100%, el Estado se llevaría toda la renta, pero el proyecto se realizaría igual, pues el inversionista recibiría la rentabilidad exigida de 10%.

Por último, la alternativa del IGE arroja los mismos resultados que el ISU.

⁶ Cotarelli (2012).

⁷ Por ejemplo, Hogan y Goldsworthy (2010) y Davis y Smith (2020).

Recuadro 1
Ejemplo de aplicación del ISU y las distintas alternativas de impuestos a la renta económica en un proyecto de dos periodos

Sin Impuestos			Impuesto Brown del 40%		
	Año 0	Año 1		Año 0	Año 1
Ingresos Netos		1 150	Ingresos Netos		1 150
Inversión	-1 000		Inversión	-1 000	
Flujo de Caja	-1 000	1 200	Flujo de Caja	-1 000	1 150
VAN (10%)	45,5		I. Brown	400	-460
Rentabilidad	15,0%		Flujo de Caja Neto	-600	690
			VAN (10%)	27,3	
			Rentabilidad	15,0%	
ISU del 40%			ACE/ACC del 40%		
	Año 0	Año 1		Año 0	Año 1
Ingresos Netos		1 150	Ingresos Netos		1 150
ISU		-60	ICE/ICC		-20
Inversión	-1 000		Inversión	-1 000	
Flujo de Caja	-1 000	1 090	Flujo de Caja	-1 000	1 130
VAN (10%)	-9,1		VAN (10%)	27,3	
Rentabilidad	9,0%		Rentabilidad	13,0%	
Cálculo del impuesto:			Cálculo del impuesto:		
+ Ingresos Netos		1 150	+ Ingresos Netos		1 150
+ Depreciación		-1 000	+ Depreciación		-1 000
= Utilidad		150	+ Costo del capital		-100
ISU (40%)		60	= Utilidad		50
			ISU (40%)		20
IRR del 40%			IGE del 40%		
	Año 0	Año 1		Año 0	Año 1
Ingresos Netos		1 150	Ingresos Netos		1 150
IRR		-20	IGE		-60
Inversión	-1 000		Inversión	-1 000	
Flujo de Caja	-1 000	1 130	Flujo de Caja	-1 000	1 090
VAN (10%)	27,3		VAN (10%)	-9,1	
Rentabilidad	13,0%		Rentabilidad	9,0%	
Cálculo del impuesto:			Cálculo del impuesto:		
+ Ingresos Netos		1 150	+ Ingresos Netos		1 150
+ Inversión	-1 000		+ Inversión	-1 000	
+ Pérdida ajustada		-1 100	+ Pérdida		-1 000
= Flujo antes de impuestos	-1 000	50	= Flujo antes de impuestos	-1 000	150
IRR (40%)	0	20	IRR (40%)	0	60

Fuente: Elaboración propia.

C. Evaluación de los instrumentos tributarios (buenas prácticas)

La tributación de la minería debe ser evaluada a la luz de los atributos deseables de todo sistema tributario, es decir: suficiencia de la recaudación, eficiencia económica, simplicidad y equidad. A ellos se agregan otros criterios o atributos, que son especialmente relevantes para el sector minero. Estos son flexibilidad, progresividad, distribución del riesgo y estabilidad.

Recaudación

Respecto de este atributo, la principal diferencia entre los distintos impuestos especiales a la minería está en la distribución temporal de los ingresos que recibirá el estado. El royalty específico garantiza un flujo de ingresos bastante estable, y a partir del primer año de la explotación, pues es independiente del ciclo de precios del mineral o de la estructura de costos de la empresa minera. Pero, por otro lado, no se beneficiará de las utilidades extraordinarias que logren las empresas en la parte alta del ciclo de precios y, en general, obtendrá una proporción relativamente baja de las rentas económicas de los proyectos más rentables.

El royalty ad valorem también asegura una recaudación fiscal en todos los años que dure la explotación del yacimiento. Sin embargo, habrá fluctuaciones debidas principalmente a las variaciones del precio del mineral.

Por su parte, el ISU, los royalties basados en ganancias y los impuestos a las rentas económicas tipo ACE y ACC, no producirán recaudación en los períodos en que la empresa tenga pérdidas, pero ello se compensará con ingresos tributarios mayores en períodos de utilidades y altos precios del mineral.

A su vez, en los impuestos a las rentas económicas tipo IRR y IGE, la recaudación tributaria se diferirá aún más, hasta el momento en que los ingresos acumulados superen a los costos acumulados más las inversiones. Es decir, el Estado no recibirá ingresos durante una buena parte del ciclo de vida del proyecto, con la esperanza de obtener ingresos cuantiosos una vez que el inversionista haya recuperado la inversión.

El impuesto Brown es el más débil en este atributo, pues requiere que el Estado desembolse una cantidad importante de recursos en los años de inversión, para comenzar a recuperarlos en el año en que los ingresos superen a los costos.

Eficiencia económica

La búsqueda de eficiencia económica apunta a que los impuestos sean lo más neutrales posible, en el sentido de que no afecten en demasía las decisiones privadas de exploración, desarrollo y explotación de los minerales. Un impuesto ineficiente reducirá el volumen de recursos mineros que es económicamente rentable extraer y, por lo tanto, reducirá también las rentas económicas que pueden ser apropiadas por el Estado.

Los royalties específicos y ad valorem son los más débiles en este atributo, puesto que son equivalentes a un costo de producción adicional, que se debe desembolsar aún en el caso de que las empresas mineras tengan pérdidas. Esto se traduce en que la rentabilidad de un proyecto minero será menor que en la alternativa sin royalty, por lo que algunos proyectos de menor rentabilidad no se llevarán a cabo.

En el otro extremo se encuentran los impuestos sobre la renta económica, que como se sabe, sólo gravan las ganancias superiores a las normales, por lo que en teoría no afectan las decisiones de exploración, desarrollo y explotación minera, aun cuando se aplicara una tasa del cien por ciento.

En una posición intermedia se encuentran los royalties basados en las utilidades y el ISU, ya que el pago de impuestos varía proporcionalmente con la rentabilidad del proyecto.

Los inversionistas suelen preferir los impuestos sobre rentas económicas o aquellos basados en las utilidades, pues al relacionarse con la capacidad de pago permiten compartir el riesgo de los proyectos con el Estado.

Hogan y Goldsworthy (2010) señalan que los inversionistas perciben también un menor riesgo soberano (estabilidad tributaria) cuando se aplican impuestos a las rentas económicas o sobre las utilidades, ya que es menos probable que el gobierno ajuste los parámetros tributarios en respuesta a cambios importantes en las condiciones del mercado, a diferencia de lo que ocurre en países con royalties específicos o ad valorem, en donde hay presión para aumentar las tasas en períodos de precios altos. Este riesgo es importante, pues incide en la decisión inicial de invertir.

Simplicidad

La simplicidad es un atributo positivo de los impuestos, pues significa menores costos de administración y de cumplimiento⁸. Cuando la administración tributaria cuenta con recursos limitados, los mayores costos de administración y cumplimiento se traducen en mayor evasión y elusión tributaria.

Es así como los países con administraciones tributarias más débiles tienden a privilegiar impuestos más simples de fiscalizar, como los royalties específicos y ad valorem. Los primeros, requieren fiscalizar solamente que las empresas declaren correctamente las toneladas de mineral extraído. Los segundos, requieren además verificar que la valoración de esas toneladas sea la correcta. Para evitar riesgos de subvaloración, o elusión mediante precios de transferencia, es que algunos países usan precios de referencia, en vez de los valores que consten en las facturas de exportación.

Sin embargo, cuando la administración tributaria tiene dificultades para fiscalizar los costos, el royalty ad valorem puede ser una mejor alternativa que royalty sobre utilidades, pues se evita la erosión de la base imponible mediante el incremento artificioso de los costos.

Las alternativas de royalties sobre utilidades e impuestos a la renta económica son más complejas para la administración tributaria, pues requieren además fiscalizar los costos para evitar que sean incrementados artificiosamente, y las asimetrías de información juegan a favor de las empresas mineras, pues conocen los verdaderos costos de producción. Algunos especialistas señalan correctamente que los impuestos que se basan en el flujo de caja, como el impuesto Brown, el IRR y el IGE, son algo más sencillos, pues no tienen depreciación de los activos de capital ni otras complejidades que se derivan de la aplicación del principio contable del devengado⁹.

Equidad

Los sistemas tributarios deben ser equitativos en dos sentidos: vertical y horizontal. Hay equidad vertical cuando los contribuyentes con mayor capacidad de pago pagan proporcionalmente más impuestos; y hay equidad horizontal cuando los contribuyentes con igual capacidad de pago soportan el mismo impuesto.

La equidad es importante no solo por razones de justicia, sino porque también incide en la aceptación que los contribuyentes tienen del sistema tributario y, por ende, en su disponibilidad a cumplir con sus propias obligaciones. Desde este punto de vista, es importante que la sociedad perciba que las empresas mineras pagan una cantidad de impuestos acorde a las ganancias que perciben. Los impuestos a la renta económica y los royalties basados en utilidades responden bien a este requisito, pues son progresivos, es decir, son directamente proporcionales a la capacidad de pago. Por el contrario, los royalties específicos y ad valorem son regresivos, pues mientras más grande es la renta obtenida, menor es la proporción de ella que se paga al Estado. A continuación, se muestra un ejemplo para ilustrar este punto.

⁸ Los costos de administración son los recursos que la autoridad tributaria destina a la gestión y fiscalización de un impuesto. En tanto, los costos de cumplimiento son los recursos (tiempo y dinero) que los contribuyentes sacrifican para cumplir con sus obligaciones (llevar registros, contratar asesorías, etc.).

⁹ Por ejemplo, Land (2009) y Hogan y Goldsworthy (2010).

Cuadro 2
Ejemplo de progresividad de los instrumentos tributarios
(En unidades monetarias)

	Mina de baja ley	Mina de alta ley
Ingresos	1 000	1 500
Costos	-900	-900
Renta económica	100	600
Royalty ad valorem (3%)	30	45
Porcentaje de la renta	30	8
Impuesto a la renta (30%)	30	180
Porcentaje de la renta	30	30

Fuente: elaboración propia

No obstante lo anterior, en períodos de precios bajos, cuando los impuestos a la renta económica y los royalties basados en utilidades recaudan poco, suele existir la percepción de que el sector minero no aporta lo que corresponde, y muchos abogan por la aplicación de royalties específicos o ad valorem. Si bien se podría argumentar que esa es una mirada cortoplacista, que no mira el ciclo completo de los proyectos mineros, es una crítica que existe y debe ser enfrentada.

También es importante buscar la equidad intergeneracional y jurisdiccional (Gómez Sabaini et al, 2015). La equidad intergeneracional consiste en que se debe procurar un manejo sustentable de los recursos mineros, de tal manera que su explotación no prive a las generaciones futuras de los beneficios que éstos proporcionan. A su vez, la equidad jurisdiccional busca velar por una adecuada distribución de ingresos y absorción de costos entre los distintos territorios o zonas geográficas. Ambos conceptos no dependen tanto de los instrumentos con que se recauda, sino de la administración de los recursos recaudados.

Flexibilidad

Otro atributo deseable para los instrumentos tributarios del sector minero es la flexibilidad, definida como la capacidad de adaptarse a los cambios en las condiciones del mercado. Este atributo apunta a reducir la incertidumbre propia de los proyectos mineros, dando una señal a los inversionistas de que, si las cosas en el mercado no van bien, los impuestos no ahondarán los problemas. Se vincula así a la eficiencia económica, pues con la flexibilidad los impuestos no distorsionen demasiado las decisiones de inversión.

Los impuestos basados en las utilidades y sobre las rentas económicas son más flexibles, pues en períodos de precios bajos o costos altos el pago de impuestos será inferior o nulo. En el otro extremo se encuentran los royalties específicos y ad valorem, en los cuales se debe pagar impuestos con independencia de las condiciones de mercado.

Progresividad

Normalmente, la progresividad se entiende como sinónimo de equidad vertical. Sin embargo, en el ámbito de la explotación de recursos naturales se define progresividad como la capacidad de lograr una participación estatal proporcionalmente mayor en las rentas acumulativas de estos sectores en ciclos de auge de precios o baja de costos (Gómez Sabaini et al, 2015). Los royalties basados en utilidades pueden ser diseñados de forma progresiva, estableciendo tasas marginales crecientes en función de los márgenes de ganancia, al igual que los impuestos sobre rentas económicas. En el caso de los royalties específicos y ad valorem, pueden establecerse tasas variables en función del precio de mercado del mineral. Sin embargo, al no considerar en su base la información de los costos de producción, es más difícil asegurar que exista una buena correlación con las rentas económicas generadas.

Distribución del riesgo

Los instrumentos tributarios también tienen un efecto en cómo se distribuye el riesgo entre el Estado y el inversionista privado. En un extremo están los impuestos sobre la renta económica. Antes veamos que el caso particular de un impuesto tipo Brown es equivalente a que el Estado sea un socio silencioso de la empresa minera, compartiendo plenamente el riesgo en proporción a su participación. Así también, el ISU y los royalties basados en utilidades son impuestos en que se comparte el riesgo, pues el pago se produce cuando la empresa comienza a tener ganancias. Por otro lado, en los royalties específico y ad valorem no hay riesgos compartidos, pues son independientes de los resultados de la empresa.

Estabilidad

Dados los altos costos hundidos propios de la actividad extractiva y las asimetrías de información por las que las empresas desconocen los cambios tributarios que los gobiernos quieren llevar a cabo, es deseable para incentivar la inversión que el régimen tributario sea estable y que los inversionistas crean que es estable. Los contratos de invariabilidad tributaria son un instrumento cuyo objetivo es justamente garantizar la estabilidad de los instrumentos tributarios a los inversionistas.

Cuadro 3
Resumen de los atributos deseables de los regímenes fiscales para el sector minero

Atributo	Descripción
Recaudación	Los instrumentos deben permitir que el Estado se apropie de una proporción razonable de las rentas económicas.
Eficiencia económica	Los impuestos deben afectar lo menos posible las decisiones de inversión.
Simplicidad	Se deben minimizar los costos de administración y cumplimiento.
Equidad	Los impuestos cobrados deben guardar relación con la capacidad de pago y la distribución de lo recaudado debe ser equilibrada entre las generaciones actuales y futuras y entre las regiones geográficas.
Flexibilidad	Los instrumentos deben tener la capacidad de adaptarse a los cambios en las condiciones del mercado.
Progresividad	Los impuestos deben lograr una participación estatal proporcionalmente mayor en las rentas acumulativas en ciclos de auge de precios o baja de costos.
Distribución del riesgo	Los impuestos deben reducir el riesgo relativo que asume el inversor.
Estabilidad	El régimen fiscal debe ser estable y los inversores deben creer que es estable.

Fuente: elaboración propia

Buenas prácticas

Cotarelli (2012) señala que la recomendación del Departamento de Finanzas Públicas del FMI (FAD) para los países en desarrollo es combinar un impuesto a la renta económica con una regalía específica o ad valorem, en donde el equilibrio entre los dos tipos de impuestos dependerá de la capacidad relativa del gobierno de asumir riesgos y la tolerancia frente a potenciales demoras en la recaudación del impuesto.

En el mismo estudio se propone como buena práctica para los países en desarrollo la combinación de un royalty ad valorem con tasa moderada, un ISU y un impuesto a la renta económica de los recursos mineros. El primero garantiza que haya ingresos desde la primera unidad de producción. El segundo garantiza que el rendimiento normal del capital propio sea gravado al igual que en otros sectores de la economía y que las empresas puedan acreditar los impuestos pagados en el extranjero. El tercero permite extraer una porción de las rentas económicas propias de la industria extractiva.

A conclusiones similares arriba un estudio reciente de Davis y Smith (2020), quienes analizaron los resultados de las políticas impositivas en materia de minería y petróleo en 13 países de América Latina y el Caribe, para un conjunto de proyectos reales, y realizaron simulaciones de diferentes regímenes tributarios. Sus resultados muestran que los impuestos sobre la renta económica son los que menos

distorsiones generan, mientras que los royalties específicos y ad valorem producen distorsiones muy significativas, por lo que deben ser evitados. Sin embargo, reconocen que los impuestos puros a la renta económica pueden no ser atractivos para ningún gobierno, por las razones ya comentadas, por lo que un segundo mejor sería un royalty sobre utilidades con depreciación acelerada. Agregan que, si de todos modos se emplea un sistema de impuestos que combina royalties basados en producción y utilidades, es mejor que los primeros sean ad valorem que específicos, dado que esto genera menos distorsiones.

A su vez, Otto et al (2006) señalan que los Gobiernos que imponen impuestos especiales a la minería debieran adoptar las siguientes medidas:

- Seleccionar uno o varios métodos de royalties que sean adecuados para una administración eficiente y eficaz dentro de la capacidad de la autoridad recaudadora de impuestos.
- Conceder una alta prioridad al fortalecimiento de la capacidad institucional de los organismos administrativos encargados de recaudar y fiscalizar los impuestos del sector minero. Eso permitirá al gobierno considerar la gama completa de opciones de royalties en lugar de limitarse a los métodos más simples.
- Considerar cuidadosamente todas las opciones de royalties basados en la capacidad de pago (royalties sobre utilidades e impuestos a la renta económica).
- Evite tasas de royalties específicos y ad valorem excesivamente altas, que afecten significativamente a los parámetros de producción, como la ley de corte y la vida de la mina.
- Proporcionar un medio por el cual las minas que experimenten apremio financiero puedan solicitar un aplazamiento o una exención de los royalties, siempre que se cumplan criterios claramente predefinidos.
- Permitir que los pagos de royalties se deduzcan de la base imponible del ISU o permitir que los royalties se acrediten en el ISU.
- Imponer medidas alternativas a los operadores artesanales y en pequeña escala en los casos en que el régimen general de royalties no sea aplicable.

D. Aspectos de administración tributaria

En opinión de Otto (2017), en los años recientes los mayores avances de la tributación minera se han dado en la administración tributaria, donde la capacidad de los gobiernos se ha fortalecido, particularmente en las economías en desarrollo de carácter minero. Muchos gobiernos han establecido unidades de cumplimiento para grandes contribuyentes especialmente capacitadas.

Ahora bien, las particularidades de la industria extractiva, en comparación con otros sectores económicos, determinan que haya más de un organismo gubernamental vinculado a la gestión de los ingresos tributarios del sector. Al respecto, Guj et al, (2013) señalan que es fundamental dejar claro qué organismo gubernamental es responsable de qué elementos del proceso administrativo de recaudación de ingresos, y es necesario que todos los organismos comprendan y acepten claramente esas responsabilidades.

En lo que se refiere a los procesos de recaudación y fiscalización de los impuestos especiales a la minería, es recomendable que éstos se deleguen en la administración tributaria, sin perjuicio de que exista una adecuada colaboración e intercambio de información con los demás organismos que regulan otros aspectos de la industria minera. Una administración fragmentada según el tipo de impuesto, como es todavía común en el ámbito de las industrias extractivas, tiene muchas y conocidas desventajas (Cotarelli, 2012).

Un segundo tema importante de administración tributaria se refiere a la capacidad de las agencias para gestionar y fiscalizar los distintos impuestos. De acuerdo con lo señalado en la sección anterior, si se ordenan de menor a mayor complejidad, en primer lugar, están los royalties específicos, seguidos de los

royalties ad valorem y luego los royalties sobre utilidades y los impuestos a la renta económica. Se suele argumentar que estas diferencias llevan a que algunos países con administraciones tributarias débiles prefieran los dos primeros, a pesar de ser instrumentos que desincentivan la inversión, sin necesariamente entregar más recursos al estado que las alternativas basadas en las utilidades o rentas económicas. Sin embargo, varios especialistas tienen discrepancias con esta argumentación, por dos razones. La primera, es que los royalties específicos y ad valorem no siempre son tan simples como se piensa ni los impuestos sobre la renta tan complejos como se cree. La segunda, es que la diferencia en los costos de administración difícilmente compensaría los efectos de su menor eficiencia económica¹⁰.

Sin duda, todos los impuestos especiales a la minería presentan importantes desafíos de administración. En el caso del royalty específico, se necesita determinar correctamente el volumen de producción. Cuando se produce concentrado de cobre, por ejemplo, ello significa controlar los flujos de producción, para evitar la extracción ilegal o subdeclaración de las exportaciones, y también medir el contenido de cobre, labor que es ajena a los funcionarios de la administración tributaria y que requerirá asesoría experta y procedimientos bien definidos (Calder, 2010).

En los royalties ad valorem se agregan las dificultades para establecer el precio. Aquí cobra especial relevancia el tema de los precios de transferencia entre partes relacionadas. Es frecuente que el mineral, normalmente en forma de concentrado, se venda a una empresa relacionada en el exterior, para que continúe con el procesamiento. Si esa empresa relacionada reside en un país de menor tributación, hay enormes incentivos a transferir el concentrado a precios inferiores a los de mercado. Para que la administración tributaria pueda hacer frente a esta figura elusiva, se requiere, en primer lugar, que la legislación tributaria contenga normas sólidas sobre precios de transferencia. Luego, se necesita que los funcionarios de la administración tributaria tengan las competencias y los recursos para aplicar dichas normas. En todo caso, como bien señala Calder (2010), establecer los valores de mercado suele ser más fácil para los recursos naturales que para otras industrias, ya que los precios de los productos básicos físicos comercializados internacionalmente suelen cotizarse en las bolsas internacionales, lo que constituye una buena referencia, aun cuando el producto exportado no tenga el mismo nivel de procesamiento o calidad que aquel que se cotiza.

A pesar de esa menor dificultad relativa, aún falta por avanzar en materia de precios de transferencia. De acuerdo con Otto (2017), el progreso realizado por las autoridades tributarias para detener las fugas fiscales resultantes de las prácticas de precios de transferencia sigue siendo lento, tanto en las economías desarrolladas como en desarrollo. Si bien los mecanismos de precios de transferencia de insumos y productos son bien conocidos, la capacidad de los gobiernos para abordar estas prácticas sigue siendo escasa, por lo que siguen siendo un desafío importante que distorsiona la recaudación real de ingresos.

En el caso de los royalties sobre utilidades e impuestos a la renta económica, a la determinación del ingreso se añaden las dificultades para fiscalizar los costos. También aquí aparece como un tópico relevante los precios de transferencia entre partes relacionadas, en particular, lo que tiene que ver con la denominada subcapitalización o capitalización débil. Normalmente, los gastos financieros son deducibles de la base imponible y las remesas al exterior por concepto de intereses suelen gravarse con tasas muy inferiores a las del impuesto corporativo. Por lo tanto, una planificación tributaria para reducir la carga de impuestos, que ha sido muy utilizada por algunas empresas mineras, consiste en disfrazar los aportes de capital como préstamos otorgados por alguna empresa relacionada, reemplazando la distribución de utilidades por pagos de intereses. Es por ello que muchos países han establecido normas especiales para controlar esta evasión, conocidas como normas de subcapitalización, en que se establecen límites a los intereses deducibles. Nuevamente, para evitar este tipo de erosiones de la base tributaria se requiere no solo una norma bien diseñada, sino también una administración tributaria capaz de fiscalizar su cumplimiento.

El control de los costos tiene varios otros desafíos para la administración tributaria. Calder (2010) destaca, entre otros, los siguientes: aplicación de diferentes tasas de depreciación; el momento en que

¹⁰ Véase, por ejemplo, Calder (2010) y Cotarelli (2012).

se deben reconocer los costos, incluido el tratamiento de las existencias y de las provisiones de cierre de faenas; la asignación y delimitación de costos; la aplicación de límites de recuperación de costos; el tratamiento de las pérdidas; etc.

E. Transparencia

La transparencia fiscal, entendida como la difusión pública de información clara, confiable, oportuna, periódica y pertinente sobre las cuentas fiscales de un gobierno, resulta fundamental para la credibilidad de la política fiscal y la buena gobernanza, e incentiva la participación de la sociedad civil en los procesos de elaboración de decisiones públicas. A su vez, la falta de transparencia puede derivar en corrupción, conflictos sociales y mayor desigualdad y pobreza.

Particularmente en el sector minero la transparencia fiscal ha tenido avances importantes en los últimos quince años, en gran parte gracias a la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI), impulsada por el Reino Unido desde el año 2002. Así también, el Fondo Monetario Internacional desarrolló en el año 2007 una Guía sobre la Transparencia de Ingresos de Recursos, que ha derivado recientemente en un nuevo cuarto pilar (Pilar IV) del Código de Transparencia Fiscal (CTF), dedicado a la gestión de los ingresos procedentes de los recursos naturales.

El movimiento en pro del aumento de la transparencia y gestión de las industrias extractivas es el resultado de serios cuestionamientos efectuados por observadores de prestigio, quienes han citado muchos problemas relacionados con los aportes económicos de estas industrias y su impacto en el bienestar de la población en muchos países en desarrollo (Otto et al, 2006).

Los gobiernos suelen dificultar la transparencia. Según Cotarelli (2012) cuestiones como la multiplicidad de impuestos, la confidencialidad de los contratos, los procedimientos complicados para la presentación de declaraciones de impuestos, la fragmentación de las responsabilidades, el pago de impuestos en especie y el hecho de que no haya un departamento único responsable de contabilizar la liquidación y el cobro de impuestos, genera una injustificada falta de transparencia.

El estándar EITI puede ser considerado un ejemplo de buenas prácticas en cuanto a transparencia en la explotación de recursos mineros. Este estándar requiere información a lo largo de la cadena de valor de la industria extractiva, desde el punto de extracción, hasta la distribución de los ingresos a través del gobierno, y cómo beneficia al público. Esto incluye la forma en que se asignan y registran las licencias y los contratos, quiénes son los propietarios beneficiarios de esas operaciones, cuáles son las disposiciones fiscales y jurídicas, cuánto se produce, cuánto se paga, dónde se asignan esos ingresos y cuál es la contribución a la economía, incluido el empleo.

Hoy en día, bajo el estándar EITI 2016, hay 9 países con progreso satisfactorio¹¹ (entre ellos, Colombia); 34 países con progreso significativo (entre ellos, Honduras, Perú, República Dominicana y Trinidad y Tobago); 3 países con progreso inadecuado (entre ellos, Guatemala); y un país suspendido por inestabilidad política. Además, hay 7 países que participan de la iniciativa, pero aún no han sido evaluados (entre ellos, Argentina, Guyana, México y Surinam). Los demás países de América Latina y El Caribe, que no han sido mencionados, no han participado de la iniciativa. En todo caso, EITI ha aceptado recientemente la solicitud de Ecuador, con lo cual serán once los países de la región que adhieren a esta iniciativa.

En el recuadro 2 se muestra un resumen de los requisitos de transparencia que debería cumplir un país para que su desempeño sea considerado satisfactorio, en cada una de las cinco actividades de la cadena de valor que considera la metodología.

¹¹ Las categorías de clasificación son las siguientes: 1) Progreso satisfactorio: se han implementado todos los aspectos de cada requisito y que se han cumplido los objetivos más amplios de los requisitos. 2) Progreso significativo: se han implementado aspectos importantes de cada requisito y se están cumpliendo los objetivos más amplios de los requisitos. 3) Progreso inadecuado: no se han implementado aspectos importantes de cada requisito y que los objetivos más amplios de los requisitos están lejos de cumplirse.

Respecto de la recaudación de ingresos tributarios, el estándar requiere que se haga una conciliación exhaustiva de los pagos informados por las empresas de las industrias extractivas y los ingresos registrados por el gobierno. Además, se pide divulgar información sobre los ingresos totales recibidos de cada uno de los impuestos, derechos o beneficios, desglosados por empresa y por entidad del gobierno.

Es importante precisar que la participación de un país en la iniciativa EITI no debería considerarse como un sustituto de un sistema más sólido de contabilidad de los ingresos provenientes de recursos naturales por departamento y gobierno, sino como un complemento que lo fortalezca, del mismo modo que la supervisión del grupo de partes interesadas de la EITI no debería sustituir la función de una auditoría interna y la fiscalización a cargo de auditores del gobierno (Calder, 2014). De otro modo, si los países con sistemas deficientes de contabilización de ingresos de recursos naturales se transforman en cumplidores del EITI, se corre el riesgo de que ésta u otra iniciativa similar socave los esfuerzos para fortalecer a las instituciones y funciones existentes.

Recuadro 2
Resumen de los Requisitos de Transparencia del Estándar EITI

1. Marco legal e institucional, incluyendo el otorgamiento de contratos y licencias

1.1 Marco legal e institucional

1.1.1 Divulgar una descripción del marco legal y el régimen fiscal de las industrias extractivas.

1.1.2 Divulgar las reformas que el Gobierno esté llevando a cabo.

1.2 Otorgamiento de licencias

1.2.1 Hacer públicos todos los contratos y licencias que establezcan las condiciones para la explotación de petróleo, gas y minerales.

1.2.2 Documentar la política del gobierno sobre la divulgación de contratos y licencias que rigen la exploración y explotación de petróleo, gas y minerales.

1.3 Beneficios reales: Mantener un registro accesible al público de los beneficiarios reales de las entidades corporativas que liciten, operen o inviertan en la actividad extractiva, incluyendo la identidad de sus beneficiarios reales, el grado de participación en la titularidad así como información sobre cómo se ejerce la titularidad o el control.

1.4 Participación estatal

1.4.1 Divulgar una explicación de las normas y prácticas existentes con respecto a la relación financiera entre el gobierno y las empresas de titularidad estatal.

1.4.2 Divulgar Información del gobierno y de las empresas de titularidad estatal acerca del grado en que sean beneficiarios reales de las empresas mineras, petroleras y gasíferas que operen en el sector del petróleo, el gas y la minería.

2. Exploración y producción

2.1 Exploración: Divulgar un resumen general de las industrias extractivas, incluyendo actividades de exploración significativas.

2.2 Producción: Divulgar los datos de producción para el año fiscal abarcado por el Informe EITI, incluidos los volúmenes totales de producción y el valor de la producción por producto básico y, cuando corresponda, por estado/región.

2.3 Exportación: Divulgar los volúmenes totales de exportación y el valor de las exportaciones por producto básico y, cuando corresponda, por estado/región correspondiente al año fiscal abarcado por el Informe EITI.

3. Recaudación de ingresos

3.1 Divulgación exhaustiva de los impuestos y de los ingresos

3.1.1 Proporcionar una reconciliación exhaustiva de los ingresos registrados por el gobierno y los pagos informados por las empresas, incluyendo los pagos hechos y recibidos por las empresas de titularidad estatal, para cada uno de los impuestos, derechos o beneficios que se consideren relevantes.

3.1.2 Proporcionar información sobre los ingresos totales recibidos de cada uno de los flujos de ingresos relevantes (impuestos, derechos o beneficios).

3.2 Venta de la porción de la producción que corresponde al Estado u otros ingresos en especie: Declarar los volúmenes vendidos y los ingresos recibidos, desglosados por comprador individual y según el tipo de producto, precio, mercado y volumen de ventas.

Recuadro 2 (conclusión)

3.3 Acuerdos de provisión de infraestructura y de trueque: Si existen acuerdos significativos, se deberá proporcionar el mismo nivel de detalles y de transparencia que en la divulgación y conciliación de otros pagos y flujos de ingresos.

3.4 Ingresos por transporte: En los casos en que los ingresos por el transporte de petróleo, gas y minerales sean significativos, el gobierno y las empresas de titularidad estatal deben revelar los ingresos recibidos, desglosados de forma similar a la divulgación de información sobre otros pagos y flujos de ingreso.

3.5 Transacciones relacionadas con las empresas de titularidad estatal: Divulgar los pagos significativos a las empresas de titularidad estatal por las empresas petroleras, gasíferas y mineras, así como las transferencias entre las empresas de titularidad estatal y otros organismos del gobierno.

3.6 Pagos subnacionales: Si los pagos directos de las empresas a las entidades gubernamentales subnacionales son significativos, divulgar y conciliar los pagos.

3.7 Grado de desglose: Se requiere que los datos se presenten por empresa, por entidad del gobierno y por flujo de ingresos individuales. Se requiere la divulgación de información por proyectos, siempre y cuando sea acorde con las normas de la Comisión de Bolsa y Valores de los Estados Unidos (SEC).

3.8 Oportunidad y calidad de los datos

3.8.1 Evaluar si los pagos e ingresos están sujetos a una auditoría independiente fiable, en la que se apliquen las normas internacionales de auditoría.

3.8.2 La información se deberá publicar con no más de dos años de desfase

3.8.3 Los pagos e ingresos deben ser cotejados por un administrador independiente creíble, aplicando las normas internacionales de auditoría, y que el administrador exponga su opinión sobre la conciliación, incluidas las discrepancias que pudiese haber.

4. Distribución de los ingresos

4.1 Distribución de los ingresos de las industrias extractivas: divulgar una descripción de la distribución de los ingresos obtenidos de las industrias extractivas, indicando cuáles están registrados en el presupuesto nacional y, respecto de los que no están, explicar su asignación.

4.2 Transferencias subnacionales: Divulgar las transferencias materiales y la fórmula mediante la cual se hace el reparto de los ingresos, si existe, así como como toda discrepancia entre la cantidad de la transferencia calculada según la fórmula de reparto de ingresos y la cantidad que efectivamente se transfiriese entre el gobierno central y cada organismo subnacional en cuestión.

4.3 Gestión de los ingresos y de los gastos: Divulgar una descripción de todos los ingresos obtenidos de las industrias extractivas que estén reservados para programas o regiones geográficas específicas; una descripción de los procesos de presupuesto y auditoría del país, así como enlaces a la información a disposición del público en materia de presupuesto, gastos e informes de auditoría

5. Gasto social y económico

5.1 Gastos sociales de las empresas extractivas: En los casos en que las empresas deban hacer gastos sociales significativos por mandato de ley o por contrato con el gobierno que rige la inversión extractiva, los países implementadores deben declarar y cotejar dichas transacciones.

5.2 Gastos cuasi-fiscales: Divulgar información de las empresas de titularidad estatal sobre sus gastos cuasi-fiscales, incluyendo los acuerdos por los cuales estas empresas asumen gastos sociales como los pagos por servicios sociales, infraestructura pública, subvenciones a los combustibles, servicio de la deuda nacional, etc., fuera del proceso presupuestario nacional.

5.3 La contribución del sector extractivo a la economía: Divulgar, cuando esté disponible, la siguiente información:

5.3.1 El tamaño de las industrias extractivas en términos absolutos y como porcentaje del PIB, así como una estimación de la actividad del sector extractivo informal, incluida, entre otras, la minería en pequeña escala y artesanal.

5.3.2 El total de los ingresos del gobierno que generan las industrias extractivas en términos absolutos y como porcentaje de los ingresos totales del gobierno.

5.3.3 Las exportaciones que provienen de las industrias extractivas en términos absolutos y como porcentaje de las exportaciones totales.

5.3.4 El empleo en las industrias extractivas en términos absolutos y como porcentaje del empleo total.

5.3.5 Las regiones/zonas clave donde se concentre la producción.

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de EITI (2019).

II. El Mercado del Cobre: la participación de Chile y Perú

A. Producción y consumo mundial

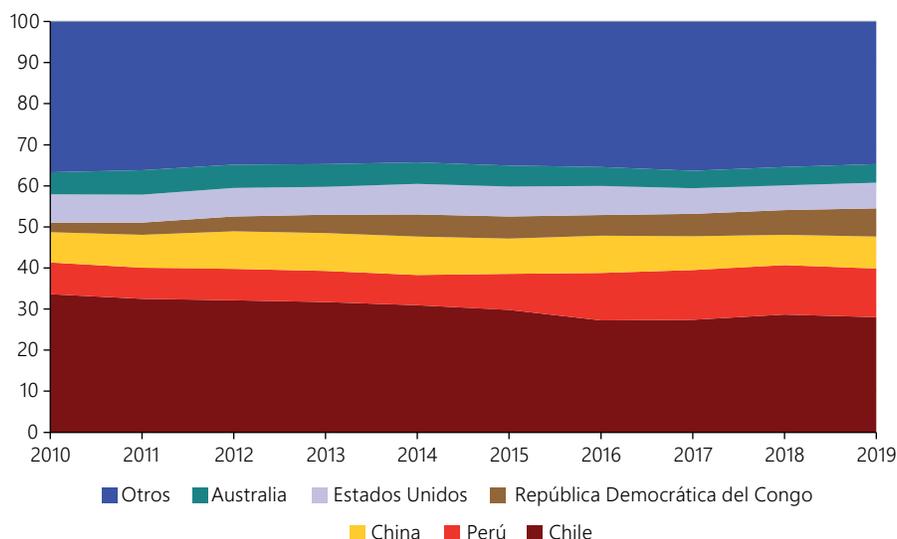
La producción mundial de cobre de mina aumentó desde 16,1 a 20,7 millones de toneladas métricas entre 2010 y 2019, lo que representa un incremento anual promedio de 2,8% (ver cuadro 4). En 2019, el 65% de la producción mundial se concentró en seis países. Chile fue el principal productor de cobre de mina, con un 28% de la producción total, seguido de Perú, cuya participación es el 11,9%. Más atrás aparecen China, República Democrática del Congo, Estados Unidos y Australia, con un 7,7%, 6,9%, 6,2% y 4,5% de la producción total, respectivamente.

Cuadro 4
Producción Mundial de Cobre de Mina
(En miles de TM de cobre fino)

País	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Chile	5 419	5 263	5 434	5 776	5 761	5 772	5 553	5 504	5 832	5 787
Perú	1 247	1 235	1 299	1 376	1 378	1 701	2 354	2 446	2 437	2 455
China	1 180	1 295	1 552	1 681	1 741	1 667	1 851	1 656	1 507	1 601
República Democrática del Congo	378	480	608	817	996	1 039	1 024	1 095	1 225	1 433
Estados Unidos	1 110	1 110	1 170	1 240	1 383	1 410	1 431	1 258	1 216	1 285
Australia	870	960	961	1 001	979	996	948	849	913	938
Otros	5 913	5 871	5 903	6 324	6 387	6 792	7 211	7 309	7 192	7 170
Total	16 118	16 214	16 927	18 215	18 625	19 377	20 370	20 116	20 322	20 671

Fuente: Cochilco (2020a).

Gráfico 1
Participación en la producción mundial de cobre de mina
 (En porcentajes)



Fuente: Cochilco (2020a).

Chile es líder mundial en producción de cobre desde hace mucho tiempo. Su producción se ha mantenido bastante estable, experimentado un incremento moderado, de 0,7% anual promedio, en la última década. Su participación de mercado se ha reducido desde un 33,6% en 2010 a un 28% en 2019.

Por su parte, Perú ha experimentado un incremento importante en su producción de cobre, a una tasa promedio anual de 7,8% en la última década. Es así como su participación de mercado ha crecido desde un 7,7% en 2010 a un 11,9% en 2019, y seguirá creciendo en el futuro, debido a una cantidad importante de proyectos de inversión que serán implementados en la próxima década.

En cuanto al consumo mundial de cobre refinado, en el cuadro 5 se muestra que éste ha aumentado desde 19,3 a 23,9 millones de toneladas métricas entre 2010 y 2019, lo que equivale a una tasa anual de crecimiento promedio de 2,4%. Hay una diferencia de sobre 3 millones de toneladas métricas anuales entre consumo y producción de cobre de mina, la que corresponde a producción de cobre reciclado.

China es el principal consumidor mundial de cobre refinado. Como se ve en el gráfico 2, en 2019 demandó el 53,6% del cobre consumido a nivel mundial, seguido por Estados Unidos con un 23% y Alemania con un 7,7%. A lo largo de la última década el consumo de China aumentó en un 73,3%, mientras que el del resto del mundo se contrajo en un 7,2%.

Cuadro 5
Consumo mundial de cobre refinado
 (En miles de TM de cobre fino)

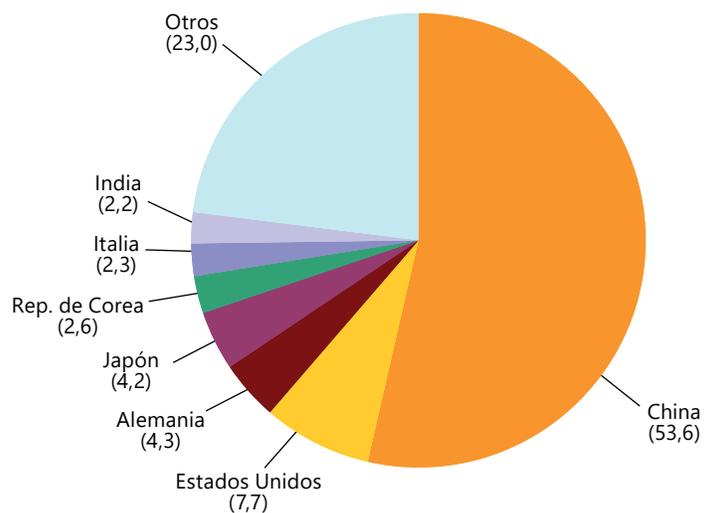
País	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
China	7 385	7 881	8 896	9 830	11 303	11 353	11 642	11 790	12 482	12 800
Estados Unidos	1 754	1 745	1 758	1 826	1 767	1 796	1 811	1 771	1 814	1 850
Alemania	1 312	1 247	1 110	1 123	1 162	1 219	1 243	1 180	1 200	1 017
Japón	1 060	1 003	985	996	1 072	997	973	998	1 039	1 011
República de Corea	856	784	721	722	759	705	759	767	717	633

Cuadro 5 (conclusión)

País	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Italia	619	608	570	552	625	613	596	635	552	553
India	514	402	456	423	434	491	499	486	512	527
Otros	5 838	5 895	5 821	5 660	5 627	5 728	5 660	5 707	5 608	5 496
Total	19 338	19 566	20 317	21 133	22 750	22 903	23 183	23 334	23 925	23 886

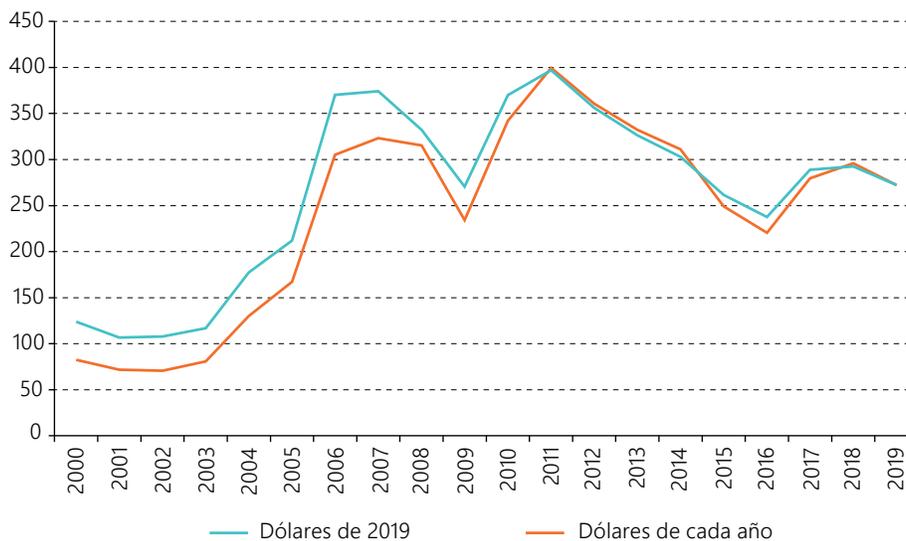
Fuente: Cochilco (2020a).

Gráfico 2
Consumo mundial de cobre refinado por país, 2019
(En porcentajes)



Fuente: Cochilco (2020a).

Gráfico 3
Precio promedio anual del cobre refinado BML
(En centavos de dólar nominales y de 2019)

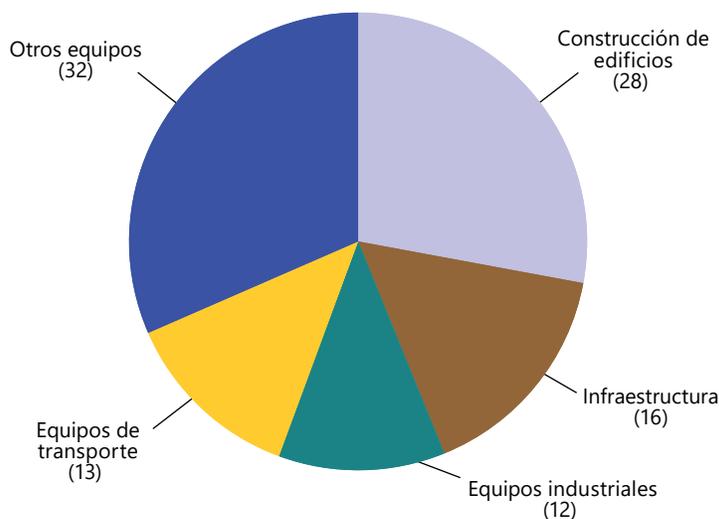


Fuente: Cochilco (2020a).

El precio del cobre tiene un comportamiento cíclico, que está determinado por la interacción entre la oferta y la demanda. En el gráfico 3 se muestra la evolución del precio del cobre refinado en la Bolsa de Metales de Londres (BML), presentado en centavos de dólar nominales y de centavos de dólar de 2019. Como se ve, ha habido fluctuaciones importantes en los últimos veinte años. En 2000 el precio promedio fue de 123,9 centavos de dólar de 2019. En 2004 comienza el súper ciclo del cobre, que llevó el precio a un primer máximo de 374,2 centavos de dólar en 2007 y, luego, a un segundo máximo de 397,1 centavos de dólar el 2011. Posteriormente se produce un descenso paulatino hasta 220,6 centavos de dólar en 2016. En 2019 se observó un precio promedio de 272,1 centavos de dólar.

En el gráfico 4 se muestra el uso final del cobre en el año 2019. El principal uso es en equipos, distintos a los industriales y de transporte. Esto incluye su uso en un conjunto amplio de productos relacionados con las tecnologías de información y comunicaciones, como líneas de abonados domésticos, redes de área local, teléfonos móviles y computadoras personales, y también una serie de otros equipos electrónicos de uso doméstico. En segundo lugar, aparece el uso en la construcción, como material para plomería, grifos, válvulas y accesorios, sistemas eléctricos y también como parte del diseño arquitectónico. Le siguen el uso en infraestructura, equipos industriales y equipos de transporte. Como se verá más adelante, el aumento en el consumo futuro de cobre estará liderado por su uso asociado a la electromovilidad.

Gráfico 4
Uso final del cobre, 2019
(En porcentajes)



Fuente: International Wrought Copper Council (2020).

B. La producción de cobre en Chile

La minería del cobre es una actividad económica que se desarrolla en Chile desde el siglo XIX. Herrera y Vignolo (1981) señalan que, a mediados de ese siglo, Chile, con una producción del orden de 20.000 toneladas finas al año, contribuía con un tercio del total mundial y era el primer productor de cobre en el mundo. A partir de los primeros años del siglo XX comienza el desarrollo de la industria del cobre, con un crecimiento explosivo de la producción anual a niveles de 300.000 toneladas hacia 1929, gracias a la incorporación de dos grandes mineras norteamericanas: la Anaconda Copper Company y la Kennecott Copper Corporation, que compraron y desarrollaron en esos años las minas de Chuquicamata y Potrerillos, en el caso de la Anaconda y la mina El Teniente (1912), en el caso de la Kennecott.

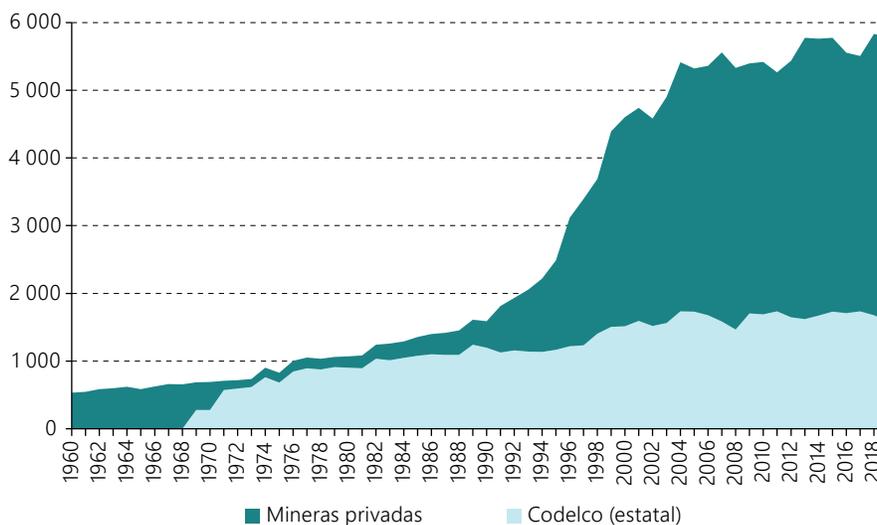
Es así como la minería del cobre fue una actividad desarrollada netamente por privados, principalmente inversionistas norteamericanos, hasta el año 1964 en que se inicia el proceso conocido como la chilenización del cobre, en que el estado adquiere la propiedad mayoritaria de las grandes mineras (51%) y con ello el control sobre la comercialización del cobre. Posteriormente, en 1971 se lleva a cabo la nacionalización del cobre, mediante la expropiación de las empresas extranjeras, las que pasaron a la propiedad del estado a través de la Corporación del Cobre que luego, en 1976, daría origen a la empresa estatal CODELCO.

En el gráfico 5 se muestra la producción de cobre en Chile desde 1960 hasta 2019. Como se ve, hasta finales de la década de los sesenta la actividad era ejercida por empresas privadas con una producción en torno a las 600 mil toneladas anuales de cobre fino. A partir de 1971, con la nacionalización del cobre, y hasta 1990, en torno al 80% de la producción fue realizada por la empresa estatal, observándose un incremento de la producción total del 124% durante ese período.

Como bien señala Poveda (2019), a partir de 1990, con las herramientas de política pública de atracción de inversiones más la institucionalidad creada en años anteriores, la estabilidad política y económica, la riqueza de los yacimientos y reservas minerales, la disponibilidad de infraestructura y servicios, sumado a las circunstancias de orden global como el crecimiento de la demanda que impactó en la fijación de precios, y avances tecnológicos que incidieron positivamente en la reducción de costos y por tanto en la productividad, se impulsó y consolidó el desarrollo de la minería a gran escala.

Es así como entre 1990 y 1999 la producción anual creció, en promedio, un 12% anual, impulsada principalmente por la inversión privada, alcanzando en 1999 a 4,4 millones de toneladas de cobre fino. En los veinte años siguientes (1991 a 2019) la producción siguió aumentando, a una tasa promedio de 1,4% anual, alcanzándose una producción total en 2019 igual a 5,8 millones de toneladas de cobre fino.

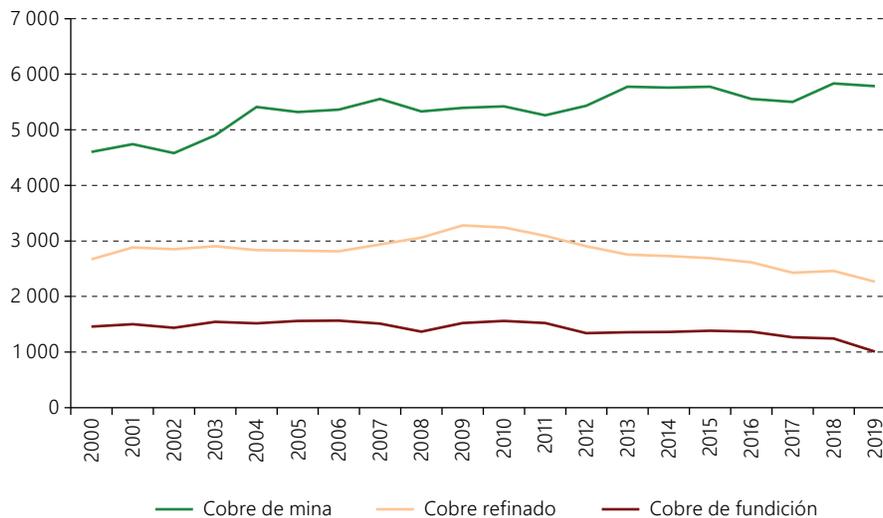
Gráfico 5
Producción de cobre de mina en Chile, 1960-2019
(En miles de TM de cobre fino)



Fuente: Cochilco (2020a).

En el gráfico 6 se muestra la evolución de la producción de cobre según producto. Entre 2000 y 2010 en torno al 60% de la producción correspondía a cobre refinado, principalmente en la forma de cátodos. En los siguientes años esa participación ha ido bajando, hasta un 39% en 2019, lo que da cuenta de una mayor producción de concentrado de cobre, que se exporta en esa misma condición.

Gráfico 6
Producción de cobre en Chile por producto
 (En miles de TM de cobre fino)



Fuente: Cochilco (2020a).

En el cuadro 6 se muestra la producción del año 2019 por empresa. Un conjunto de 16 empresas explica el 93,2% de la producción total de ese año. El principal productor es la empresa estatal CODELCO, con 1,6 millones de toneladas, equivalente a un 27,4% de participación en la producción total. Le sigue de cerca Minera Escondida, con 1,2 millones de toneladas y una participación del 20,5%. Ambas empresas son responsables de casi la mitad de la producción anual de cobre fino.

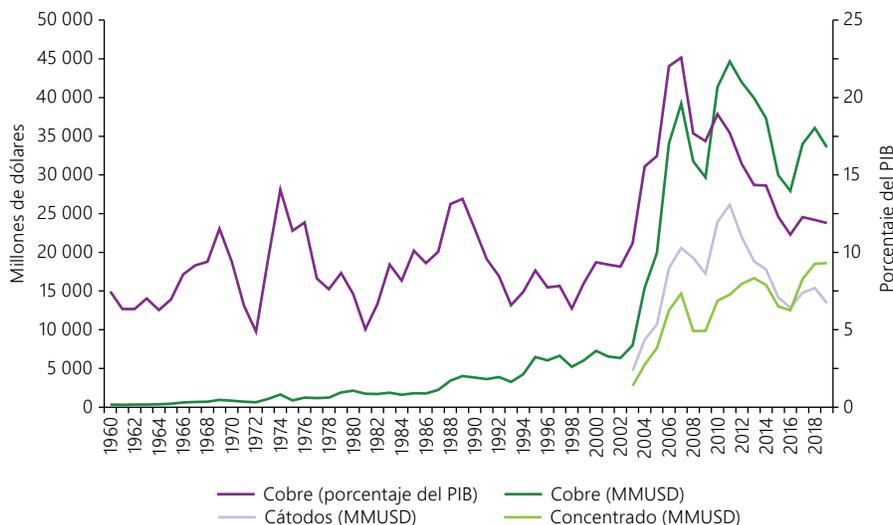
Cuadro 6
Producción de cobre de mina en Chile por principales productores, 2019

Empresa	Miles de TM cobre fino	Porcentaje de participación
1 CODELCO (estatal)	1 588	27,4
2 Escondida	1 188	20,5
3 Collahuasi	565	9,8
4 Anglo American Sur	389	6,7
5 Los Pelambres	376	6,5
6 Centinela	277	4,8
7 Spence	193	3,3
8 Caserones	146	2,5
9 Zaldívar	116	2,0
10 Sierra Gorda	114	2,0
11 Candelaria	111	1,9
12 Mantos Copper (Ex Anglo American Norte)	86	1,5
13 El Abra	82	1,4
14 Antucoya	72	1,2
15 Cerro Colorado	72	1,2
16 Quebrada Blanca	21	0,4
Otros	391	6,8
Total	5 787	100

Fuente: COCHILCO (2020a).

Finalmente, en el gráfico 7 se muestra la evolución de las exportaciones de cobre para el período 1960-2019. Es notorio el fuerte incremento a partir de 2004, vinculado al súper ciclo del precio del cobre, con máximos en 2007 y 2011, coincidentes con los máximos alcanzados por el precio.

Gráfico 7
Exportaciones de cobre desde Chile, 1960-2019
(En millones de dólares FOB y como porcentaje del PIB)



Fuente: Banco Central de Chile (2020).

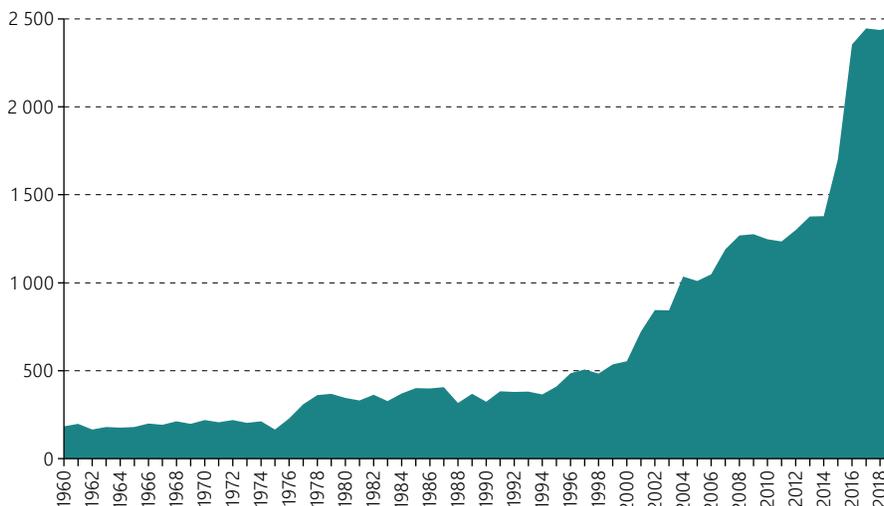
C. La producción de cobre en Perú

La producción de cobre en Perú ha experimentado un crecimiento exponencial desde inicios de la década de los noventa (ver gráfico 8). Antes de ello, en la década de los sesenta, la producción anual fue, en promedio, de 190 mil millones de toneladas métricas de cobre fino. Durante las décadas de los setenta y ochenta el Estado fue un actor principal en la explotación de recursos mineros, a través de empresas estatales como Minero Perú, Centromín y Hierro Perú, aun cuando el principal productor de cobre fue Southern Peru Copper Corporation, empresa privada de capitales extranjeros que hasta el día de hoy se encuentra en actividad (De Echave Cáceres, 2020). Durante estas dos décadas la producción de cobre creció a una tasa promedio anual de 1,9%, alcanzando una producción de 323 mil toneladas de cobre fino el año 1990.

Las reformas de los años noventa, que instauraron un nuevo régimen económico de mercado que se encuentra vigente hasta la actualidad, significaron un gran impulso a la inversión privada en exploración y explotación, así como un incremento notable de los territorios concesionados. Entre los cambios normativos del sector minero destacan la promulgación de la Ley General de Minería (DL No. 109) y la Ley de Promoción de Inversiones en el Sector Minero (DL No. 708) el año 1992. (De Echave Cáceres, 2020).

Se inició así una intensa actividad de exploración que derivó en una cartera de proyectos de inversión y la posterior puesta en marcha de nuevos proyectos. Es así como en la década de los noventa la producción creció a una tasa promedio anual de 5,5%, alcanzando en 2000 a las 554 mil toneladas de cobre fino. Luego, en las dos décadas siguientes se aceleró aún más la incorporación de nuevos proyectos, experimentándose un incremento anual promedio de la producción de un 8,2%, concluyendo el año 2019 con una producción de 2,5 millones de toneladas de cobre fino.

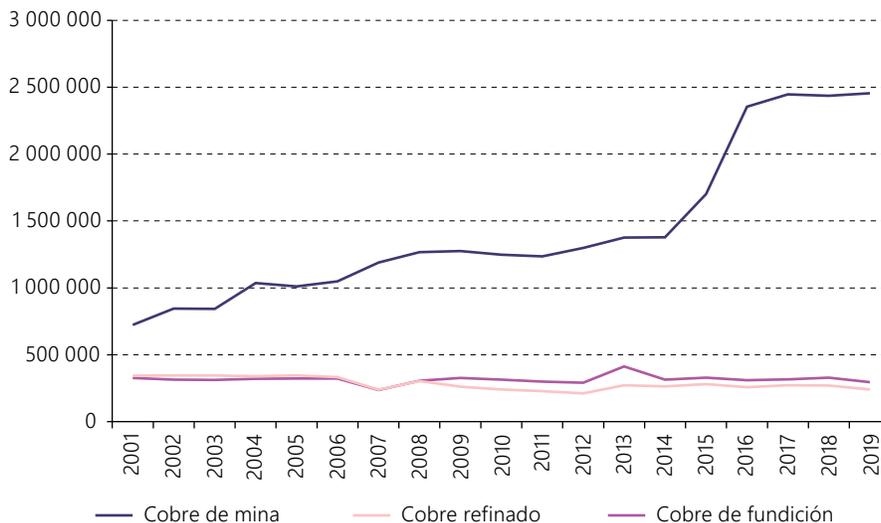
Gráfico 8
Producción de cobre de mina en Perú, 1960-2019
 (En miles de TM de cobre fino)



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (2020).

Perú produce principalmente concentrado de cobre (ver gráfico 9). El incremento de la producción experimentado entre 2001 y 2019 ha sido en la forma de concentrado de cobre. En efecto, mientras que en 2001 el cobre refinado representaba un 47% de la producción total, en 2019 alcanza sólo a un 10% del total.

Gráfico 9
Producción de cobre en Perú por producto
 (En TM de cobre fino)



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (2020).

La producción de cobre de mina está concentrada en pocas empresas. En el cuadro 7 se puede ver un grupo de 10 empresas explican el 95,6% de la producción total de cobre en Perú. Las cuatro más grandes concentran el 71% de la producción. Estas son la Sociedad Minera Cerro Verde, que explota un yacimiento cuyas operaciones datan del siglo XIX en Arequipa, pero que aumentó enormemente su producción a

partir de 2007, con la ejecución de un importante proyecto de ampliación; la Compañía Minera Antamina, que explota un yacimiento ubicado en la región Áncash y entró en operaciones en 2001; Southern Peru Copper Corporation, que inició operaciones en 1960 y que actualmente explota las minas de Toquepala (distrito de Ilabaya en Tacna) y la de Cuajone (distrito de Torata en Moquegua); y Minera Las Bambas, situada en la provincia de Cotabambas, en la región Apurímac, la cual inició sus operaciones en 2015.

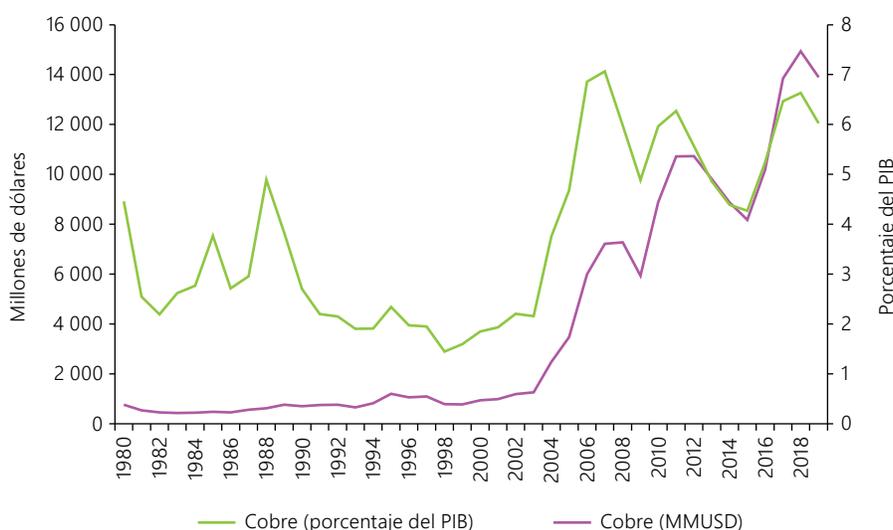
Finalmente, en el gráfico 10 se muestra la evolución de las exportaciones de cobre para el período 1980-2019. Al igual que en Chile, es notorio el fuerte incremento a partir de 2004, vinculado al súper ciclo del precio del cobre, con máximos en 2007 y 2011, coincidentes con los máximos alcanzados por el precio. Pero además se observa un incremento aun mayor a partir de 2015, lo que tiene que ver con un incremento de la producción del 44% entre 2015 y 2019, gracias al inicio de operaciones de importantes proyectos, como Minera Las Bambas, Minera Chinalco y Hudbay Peru.

Cuadro 7
Producción de cobre de mina en Perú por principales productores, 2019

Empresa	TM cobre fino	Porcentaje de participación
1 Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	473 980	19,3
2 Compañía Minera Antamina S.A.	459 513	18,7
3 Southern Peru Copper Corporation Sucursal Del Perú	414 394	16,9
4 Minera Las Bambas S.A.	382 524	15,6
5 Compañía Minera Antapaccay S.A.	197 629	8,0
6 Minera Chinalco Perú S.A.	190 014	7,7
7 Hudbay Peru S.A.C.	113 910	4,6
8 Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	43 664	1,8
9 Nexa Resources Perú S.A.A.	39 279	1,6
10 Gold Fields La Cima S.A.	32 651	1,3
Otros	107 882	4,4
Total	2 455 440	100

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (2020).

Gráfico 10
Exportaciones de cobre desde Perú, 1980-2019
(En millones de dólares FOB y como porcentaje del PIB)



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (2020).

III. Estimación de las rentas económicas de la minería del cobre en Chile y Perú

A. Metodología de estimación

El objetivo de este capítulo es estimar las rentas económicas que ha generado la minería del cobre en los últimos veinte años y determinar qué parte de esas rentas han sido apropiadas por el Estado y las mineras privadas. En el caso de Perú, parte de esas rentas son apropiadas también por los trabajadores de las empresas mineras, gracias a la disposición legal que obliga a estas últimas a distribuir a los trabajadores un 8% de las utilidades anuales.

En general, la renta económica de un período se determina de la siguiente forma:

$$RE = (p - cu) \times Q$$

Donde p es el precio de una unidad de cobre fino en los mercados internacionales; cu es el costo unitario de producción, que incluye el costo de oportunidad del capital y excluye las regalías, impuestos y cualquier otra transferencia obligatoria sin contraprestación; y Q es el volumen de producción de cobre fino.

Si la estimación se hace a partir de la información de los estados financieros de cada empresa, la fórmula en principio podría ser la siguiente:

$$RE = UAI - P \times R_p$$

Donde UAI es la utilidad antes de impuestos, tomada del Estado de Resultados; P es el patrimonio a comienzos del período, obtenido del Balance; y R_p es la rentabilidad exigida por los accionistas para invertir en el proyecto minero.

Sin embargo, esa fórmula tiene varias imprecisiones. En primer lugar, una fracción importante de la producción minera de cobre en Chile y Perú se exporta en la forma de concentrado (43% en Chile y 80% en Perú), por lo que una parte de la renta económica se traslada al exterior, a los procesos de fundición y refinamiento. Esto es aún más importante cuando las ventas se hacen a empresas relacionadas, en

donde los precios pueden ser inferiores a los que existirían entre partes independientes. La manera de corregir esto es considerando como ingresos la producción equivalente a toneladas de cobre fino y valorada a los precios de mercado internacionales. Lo anterior requiere también considerar el costo de fundición y refinamiento cuando estos procesos ocurren fuera de las fronteras, pues de otra forma se estaría sobreestimando la renta.

En segundo lugar, está el problema de la volatilidad de los precios del cobre. Según Sturla et al (2018), las importantes fluctuaciones del precio del cobre implican que las rentas excesivas en períodos de auge pueden, en parte, ser meramente compensatorias de las pérdidas que ocurren en períodos de precios bajos. Si las rentas se miden para un período acotado, considerando los precios de mercado sin ningún ajuste por estas oscilaciones, podrían sobreestimarse en los períodos de auge. Para corregir este problema, conviene usar la metodología propuesta por los autores recién mencionados, que consiste en remover del precio del cobre el efecto de las fluctuaciones de corto plazo y utilizar precios de tendencia en lugar de los observados. Sin embargo, un análisis preliminar de los datos permitió concluir que estas oscilaciones tienden a compensarse, dado que se está considerando un período suficientemente largo. Por lo tanto, por simplicidad, se trabajó con los precios corrientes.

En tercer lugar, está la dificultad de medir bien los costos. También a este nivel puede haber problemas de precios de transferencia entre partes relacionadas. El más importante es la subcapitalización, que consiste, como se explicó en el capítulo 1, en que parte de la inversión se realiza mediante aportes de capital en la forma de préstamos efectuados por empresas relacionadas con la minera, con el propósito de aprovechar los beneficios tributarios de los intereses en relación con el pago de dividendos. Hay que evitar subestimar la renta como consecuencia del endeudamiento, lo que se logra considerando los flujos antes de la deducción de intereses. Sin embargo, el endeudamiento tiene el efecto de aumentar las rentas para los inversionistas, gracias al denominado "escudo tributario", el que se refiere al menor pago de impuestos derivado de la deducción como gasto de los intereses de la deuda. Este efecto se recoge mediante la determinación del costo promedio ponderado del capital (WACC), el que se aplica sobre el saldo anual de los activos, para determinar el costo del capital.

Por último, para no sobreestimar la renta económica es necesario reducir completamente los gastos de exploración, tanto los exitosos como los no exitosos. Este requisito queda cubierto al usar información de los estados financieros, pues las normas de contabilidad exigen que las empresas mineras reconozcan como gasto los desembolsos por labores exploración, independientemente del éxito de éstas, salvo cuando se transforman en un proyecto de explotación, en cuyo caso se activan y se amortizan a lo largo del período de explotación.

Considerando los ajustes anteriores, la renta económica, para una empresa minera que produce concentrado, se estimará de la siguiente forma:

$$RE = (p^m - cu^c - cu^f - cu^r) \times Q - A \times WACC$$

Donde p^m es el precio del cobre en los mercados internacionales; cu^c es el costo unitario de producción del concentrado, obtenido de los estados de resultados de las empresas mineras, sin considerar impuestos ni intereses; cu^f es una estimación del costo unitario de fundición; cu^r es una estimación del costo unitario de refinación; A es el saldo de activos totales al comienzo del período; y $WACC$ es el costo promedio ponderado del capital, que refleja la rentabilidad exigida a las inversiones del proyecto minero, considerando su nivel de riesgo sistemático.

En el caso de empresas que producen cobre refinado, ya sea mediante procesos de lixiviación y electro obtención, o bien mediante fundición y electro refinación, no se incluyen los cargos por fundición y refinación, pues estos ya están considerados en el costo unitario obtenido de los estados financieros.

En el cuadro 8 se muestran los precios internacionales considerados para esta estimación.

Cuadro 8
Precios internacionales

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Precios de mercado										
Cobre Refinado BML (cUS\$/lb)	82,3	71,6	70,6	80,7	130,1	167,1	305,3	323,2	315,3	234,2
Molibdeno (cUS\$/lb)	2,6	2,4	3,8	5,3	16,4	31,7	24,7	30,2	28,7	11,1
Oro (US\$/onza)	279	271	310	364	409	445	604	695	872	972
Plata (US\$/onza)	5,0	4,4	4,6	4,9	6,7	7,3	11,6	13,4	15,1	14,7
Cargos de tratamiento										
Fundición (TC) (US\$ /tms)	65,0	75,0	68,0	58,0	42,8	85,5	95,0	60,0	45,0	75,0
Refinación (RC) (cUS\$/lb)	6,5	7,5	6,8	5,8	4,3	8,6	9,5	6,0	4,5	7,5
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Precios de mercado										
Cobre Refinado BML (cUS\$/lb)	342,0	399,7	360,6	332,1	311,3	249,2	220,6	279,7	295,9	272,1
Molibdeno (cUS\$/lb)	15,8	15,4	12,7	10,3	11,4	6,7	6,5	8,2	11,9	11,4
Oro (US\$/onza)	1 225	1 571	1 668	1 410	1 266	1 159	1 251	1 258	1 269	1 392
Plata (US\$/onza)	20,2	35,3	31,2	23,8	19,1	15,7	17,2	17,1	15,7	16,2
Cargos de tratamiento										
Fundición (TC) (US\$ /tms)	46,5	56,0	63,5	70,0	92,0	107,0	97,4	92,5	82,3	80,8
Refinación (RC) (cUS\$/lb)	4,7	5,6	6,4	7,0	9,2	10,7	9,7	9,3	8,2	8,1

Fuente: COCHILCO para los precios de metales y Wood Mackenzie para los cargos de tratamiento.

Tratamiento de los subproductos

Un tema particular es cómo tratar los subproductos derivados de la explotación de yacimientos de cobre (molibdeno, oro, plata, zinc y plomo) y, por otro lado, cómo tratar las rentas económicas derivadas del cobre como subproducto de la explotación de otros minerales. Respecto del primer caso, los subproductos de los yacimientos que son principalmente de cobre se incorporaron a la estimación de la renta económica de la empresa minera, valorados a precios de mercado de cada año. Se debe tener presente que el costo unitario de producción de estos yacimientos incorpora también el costo de extracción y procesamiento de los subproductos, por lo que no se produce una sobreestimación de rentas con este método. Una alternativa era usar la metodología que aplica parte de la industria, que consiste en considerar el valor de los subproductos como un menor costo de la producción de cobre, lo cual obviamente conduciría a los mismos resultados.

Respecto de la producción de cobre como subproducto de otros minerales, siguiendo la lógica anterior, debiera medirse como un ingreso o menor costo en la estimación de la renta económica de esos otros minerales. En Chile esta producción es marginal, por lo que su exclusión no es relevante. En Perú, en cambio, dado el carácter polimetálico de sus yacimientos, la exclusión del cobre de subproducción hace una diferencia en el monto de las rentas económicas estimadas, además de la dificultad práctica para definir en qué yacimientos el cobre es un producto principal o un subproducto¹². Por lo tanto, considerando que el foco de este trabajo es el cobre, se optó por incorporar el cobre de subproducción en la estimación de renta económica de ambos países. Para ello se le imputó el costo unitario promedio de producción y el costo de capital promedio por unidad de producción de los yacimientos de cobre.

¹² En algunos yacimientos peruanos el cobre es el principal producto en determinados años y en otros pasa a ser secundario.

Estimación del WACC

La ecuación básica del WACC es la siguiente:

$$WACC = \left(\frac{D}{D+E} \right) (1-t)r_d + \left(\frac{E}{D+E} \right) r_e$$

Donde D es la deuda, E el patrimonio, r_d la rentabilidad requerida sobre la deuda, r_e la rentabilidad requerida sobre el patrimonio y t la tasa de impuesto sobre las utilidades de la empresa.

La ecuación anterior toma en cuenta el ahorro tributario de las deducciones por intereses. El costo de la deuda después de impuestos es menor que antes de impuestos, pero sujeto a que los intereses sean deducibles de la base imponible. Este punto es importante para la estimación, pues determina qué impuestos deben considerarse en la ecuación. En el caso de Chile, t debe corresponder a la tasa del impuesto de primera categoría, que actualmente es un 27% sobre las utilidades de las empresas. Por otro lado, no se debe considerar el Impuesto Específico a la Minería, puesto que su base imponible es el resultado operacional, antes de la deducción de intereses. En el caso de Perú, en t se debe considerar la tasa del impuesto de tercera categoría, actualmente 29,5% de la utilidad y 31,5% para las empresas con contratos de invariabilidad tributaria, y el 8% de participación de los trabajadores, que también se calcula sobre la utilidad después de deducir los intereses. Sin embargo, no se deben considerar los impuestos especiales a la minería, pues todos ellos se aplican sobre el resultado operacional.

Los valores para D, E y r_d se obtuvieron desde los estados financieros de las empresas mineras, los que se trabajaron de forma agregada. En particular, r_d se estimó como el cociente entre los gastos financieros del año y el saldo de pasivos al término de cada año. Para Chile se contó con los estados financieros de diez grandes empresas mineras y en Perú cuatro grandes mineras²³.

La rentabilidad exigida al patrimonio, r_e , se estimó con el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM). Según este modelo, el valor esperado de la rentabilidad exigida al patrimonio debe cumplir la siguiente ecuación:

$$E(r_e) = r_f + r_p + \left(E(r_m) - r_f \right) \beta_e$$

Donde r_f es la rentabilidad libre de riesgo, que en general se asume que es la rentabilidad de las letras del tesoro de Estados Unidos, r_p es el riesgo país, que corresponde a la diferencia entre la rentabilidad de los bonos soberanos de cada país y la tasa libre de riesgo, $E(r_m)$ es la rentabilidad esperada del mercado y β_e es el factor de riesgo sistemático del patrimonio, que mide la sensibilidad de las acciones de, en este caso, las empresas mineras, respecto a las variaciones de las rentabilidades de mercado.

Los datos básicos para la estimación del CAPM se obtuvieron de la página web del profesor Aswath Damodaran. Allí se encontraron series para r_f , r_p , r_m y los factores β para el sector minero. Respecto de este último, se tomó la serie del factor sin deuda y luego se ajustó al nivel de endeudamiento reportado en los estados financieros de las empresas mineras de cada país.

De esta forma, se obtuvo una serie 2000-2019 para el WACC de las empresas mineras de cobre en Chile y Perú. El WACC promedio para Chile y Perú fue de 6,8% y 8,3%, respectivamente (ver cuadro 9).

²³ Para Chile se contó con los estados financieros de Minera Escondida, Collahuasi, Anglo American Sur, Pelambres, El Abra, Candelaria, Spence, Zaldivar, Quebrada Blanca y Cerro Colorado. En Perú se dispuso de los estados financieros para todo el período de Southern Peru Copper Corporation y Minera Cerro Verde; e información parcial de Antamina y Las Bambas (obtenidas desde los reportes financieros de sus casas matrices).

Cuadro 9
Parámetros para la estimación del costo del capital y resultados de la estimación
(En porcentajes)

Año	Tasa libre de riesgo Estados Unidos	Riesgo país Chile	Riesgo país Perú	Rentabilidad de mercado (S&P)	β sector minero sin deuda ^a	WACC Chile ^b	WACC Perú ^b
2000	5,5	1,2	4,0	-9,0	0,72	7,2	8,1
2001	5,5	1,2	4,0	-11,9	0,71	5,5	9,1
2002	4,5	1,5	3,0	-22,0	0,78	5,7	8,0
2003	4,8	1,2	2,2	28,4	0,80	5,9	7,3
2004	4,8	1,2	2,2	10,7	0,85	6,0	7,1
2005	4,8	0,9	2,0	4,8	0,90	6,1	7,9
2006	4,9	1,1	2,0	15,6	0,96	7,1	7,4
2007	4,8	1,1	2,0	5,5	0,99	7,7	8,1
2008	5,0	2,1	3,9	-36,6	1,39	8,4	9,8
2009	4,5	1,4	3,0	25,9	1,08	7,8	8,9
2010	5,0	1,1	3,0	14,8	1,21	7,5	9,0
2011	6,0	1,1	3,0	2,1	1,18	7,1	9,4
2012	5,8	1,1	2,6	15,9	1,42	8,0	9,8
2013	5,0	0,9	2,9	32,2	0,86	6,8	9,0
2014	5,8	0,9	1,8	13,5	0,86	6,7	7,7
2015	6,3	1,0	1,9	1,4	0,84	6,7	6,7
2016	5,7	0,9	1,7	11,8	0,86	6,4	7,3
2017	5,1	0,7	1,4	21,6	0,90	6,1	8,0
2018	6,0	1,0	1,7	-4,2	1,01	6,3	9,3
2019	5,2	0,7	1,2	31,2	1,02	6,3	7,6

Fuente: Damodaran Online (2020) y cálculos propios.

^a El beta sin deuda (unlevered beta) mide el riesgo de mercado sin considerar los efectos del endeudamiento y se define como el cociente entre el beta con deuda (levered beta) y el factor de apalancamiento financiero $(1+(1-t))$.

^b Corresponde al promedio simple.

B. Detalles metodológicos y resultados para Chile

En el caso de Chile, se estimaron las rentas económicas por separado para la empresa estatal CODELCO y para las empresas privadas. En el caso de CODELCO, se tuvo información disponible de los estados financieros anuales para el período 2000-2019, así como también de la producción anual de cobre fino y molibdeno para todo el período, y de oro, plata y ácido sulfúrico para el subperíodo 2011-2019.

Aproximadamente un 12% de los ingresos de CODELCO corresponden a ventas de cobre comprado a terceros. La información disponible en los estados financieros permite separar esta componente de los ingresos y del costo de ventas solo a partir de 2009. Dada la importancia de este rubro, y considerando que sobre el 83% de las ventas de la empresa estatal corresponden a cobre refinado, y que no tiene incentivos a subvalorar los precios del concentrado, se optó por considerar como ingresos para efectos de la estimación de la renta económica aquellos reportados en los estados financieros.

En cuanto a los costos de producción, se consideró como tales los ítems de costo de venta y gastos de administración y ventas informados en los estados de resultados, excluyendo las transferencias del 10% de las exportaciones que impone la Ley 13.196¹⁴.

Bajo los supuestos anteriores se estima que las rentas económicas asociadas a los yacimientos de cobres explotados por CODELCO, entre 2000 y 2019, alcanzaron a 45.746 millones de dólares, equivalentes a un promedio de 1,2% del PIB (ver cuadro 10).

Cuadro 10
Chile: estimación de las rentas económicas generadas por CODELCO

	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2000-2019
Producción					
Cobre (miles TM de cobre fino)	7 923	8 156	8 364	8 439	32 882
Cátodos SX-EW	7 102	7 130	7 033	6 036	27 300
Concentrado	821	1 026	1 332	2 403	5 582
Subproductos					
Molibdeno (TM de fino)	124 579	133 709	117 856	133 381	509 524
Oro (Kg de oro fino)	S.I.	S.I.	10 613	12 786	23 399
Plata (miles Kg de plata fina)	S.I.	S.I.	1 602	3 079	4 681
Ácido sulfúrico (miles de Ton)	S.I.	S.I.	12 058	13 792	25 849
Ingresos (en millones de dólares)					
Ingresos según estados de resultados	20 979	66 836	78 225	64 705	230 745
Costos (millones de dólares)					
Operacionales	-15 691	-38 579	-51 277	-56 054	-161 602
Costo de oportunidad del capital	-1 915	-3 777	-7 523	-10 182	-23 397
Costos totales	-17 606	-42 357	-58 800	-66 236	-184 999
Renta Económica	3 373	24 479	19 425	-1 531	45 746
Renta Económica (en porcentajes del PIB)	0,9	3,0	1,5	-0,1	1,2

Fuente: Elaboración propia en base a COCHILCO (2020a) y estados financieros anuales de CODELCO.

Respecto de las empresas mineras privadas, se contó con información de la producción anual de cobre y subproductos para el período 2000-2019. Por otra parte, las empresas que son contribuyentes del Impuesto Específico a la Minería están obligadas a presentar sus estados financieros ante la Comisión para el Mercado Financiero (CMF), por lo que esta información está disponible desde la implementación de ese impuesto, esto es, 2005. Para el período 2000-2004 se pudo construir parcialmente la información financiera a partir de información contenida en los anuarios del Consejo Minero. La producción de estas empresas con información financiera disponible representa el 90% de la producción privada total de cobre.

Siguiendo la metodología descrita en la sección 3.1, se construyó la corriente de ingresos multiplicado la producción anual de cobre fino y los subproductos (molibdeno, oro y plata) por los precios de mercado promedio de cada año. Por otro lado, de los estados de resultados disponibles se obtuvo los costos operacionales, considerando como tal la suma de los costos de ventas y los gastos de administración y ventas. Luego, se estimó un costo operacional promedio por tonelada métrica de cobre fino, como el cociente entre el costo operacional agregado y la producción agregada de estas empresas. Finalmente, se estimó el costo operacional anual de la producción privada de cobre como el producto entre la producción privada total y el costo unitario de cada año.

¹⁴ La ley 13.196 dispone que el 10% de los ingresos por ventas al exterior de cobre y subproductos debe ser transferidos a las fuerzas armadas. En 2019 se publicó la Ley 21.174, que deroga la Ley 13.196, pero establece que este impuesto seguirá existiendo por un plazo de nueve años, para luego reducirse a razón de 2,5% por año, extinguiéndose por lo tanto a contar del año 2033.

Durante el período analizado, el 54% de la producción privada correspondió a concentrado de cobre y el 46% a refinado. Respecto del concentrado se descontó el cargo por tratamiento de fundición y refinación, según los precios mostrados en el cuadro 8.

Para efectos de calcular el costo de oportunidad del capital, corresponde aplicar WACC estimado sobre el saldo de activos requeridos para el desarrollo de la actividad. Una cuestión importante por definir es qué valor de activos considerar para estos efectos. En principio, podría considerarse el saldo anual de los activos totales del balance. Sin embargo, al analizar los datos disponibles se observó que varias empresas acumularon durante el período activos corrientes de montos elevados en la forma de efectivo, equivalentes al efectivo y activos financieros, sobre todo en los años donde se observaron los precios más altos del período. Varias empresas acumularon activos corrientes de dos, tres y más veces el valor de sus activos no corrientes. Evidentemente, esos activos no son necesarios para el desarrollo de la actividad, por lo que tomar el saldo de los activos totales llevaría a sobreestimar el costo de oportunidad del capital. Por otro lado, se estimó que las existencias, las cuentas por cobrar y el efectivo de las empresas que no usaron esa estrategia de acumulación representan en torno a un veinte por ciento de los activos no corrientes. Es así que se decidió considerar como activos necesarios para la actividad los activos no corrientes de las empresas amplificados por el factor 1,2.

Al igual que en el caso de los costos operacionales, se estimó un valor de activos promedio anual por tonelada métrica de producción de cobre fino, de tal forma de imputar también un costo de oportunidad del capital para la producción de empresas respecto de las cuales no se contaba con la información financiera.

En base a las consideraciones anteriores, se estimó que las rentas económicas asociadas a los yacimientos de cobres explotados por empresas privadas, entre 2000 y 2019, alcanzaron a 127.168 millones de dólares, equivalentes a un 3,3% del PIB, en promedio (ver cuadro 11).

Cuadro 11
Chile: estimación de las rentas económicas generadas por la minería privada de cobre

	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2000-2019
Producción					
Cobre (miles TM de cobre fino)	16 315	18 805	19 288	20 008	74 416
Cátodos SX-EW	8 108	9 360	9 672	7 056	34 196
Concentrado	8 207	9 445	9 616	12 952	40 221
Subproductos					
Molibdeno (TM de fino)	46 823	71 133	82 795	153 056	353 806
Oro (Kg de oro fino)	65 167	65 252	79 682	98 954	309 055
Plata (miles Kg de plata fina)	1 687	2 082	2 177	2 810	8 756
Precios promedio					
Cobre Refinado BML (US\$/TM)	1 920	5 931	7 697	5 809	
Molibdeno (US\$/TM)	13 404	55 779	28 971	19 680	
Oro (US\$/Kg)	720	1 582	3 148	2 790	
Plata (US\$/Kg)	11	27	57	36	
Ingresos valorados a precio de refinado (millones de dólares)					
Cobre	31 833	112 260	147 789	116 432	408 314
Molibdeno	639	3 976	2 399	3 115	10 129
Oro	47	102	253	278	680
Plata	19	57	122	101	299
Ingresos totales	32 539	116 394	150 563	119 926	419 422

Cuadro 11 (conclusión)

	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2000-2019
Costos (millones de dólares)					
Operacionales	-17 549	-42 606	-80 744	-92 196	-233 096
Cargos por tratamiento concentrado	-2 769	-3 764	-3 618	-6 542	-16 693
Costo de oportunidad del capital	-3 986	-7 395	-14 133	-16 953	-42 466
Costos totales	-24 304	-53 765	-98 495	-115 691	-292 254
Renta económica (millones de dólares)	8 234	62 629	52 068	4 236	127 168
Renta económica (porcentaje del PIB)	2,1	7,8	4,1	0,3	3,3

Fuente: Elaboración propia en base a COCHILCO (2020a), estados financieros anuales de las empresas, Wood Mackenzie (2020) y Damodaran Online (2020).

Una pregunta importante de responder es qué proporción de las rentas económicas generadas por la minería del cobre fueron apropiadas por el Estado y qué parte de ellas quedaron en manos de las empresas. Esto se muestra en el cuadro 12. Las rentas económicas de CODELCO se entienden apropiadas íntegramente por el Estado. Respecto de las rentas de las empresas privadas, el Estado captura una porción a través de los impuestos. Se tiene información precisa de los impuestos pagados por las 16 grandes mineras privadas (GMP16), que incluye tanto los impuestos de las empresas mineras como los pagados por los inversionistas al remesar las utilidades. Para el resto de la producción de cobre se ha estimado, en base al pago de impuestos de las GMP16, un pago promedio anual por tonelada métrica de cobre fino producida.

Cuadro 12
Chile: monto y destino de las rentas económicas del cobre
(En millones de dólares)

	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2000-2019
Rentas Económicas Generadas					
CODELCO	3 373	24 479	19 425	-1 531	45 746
Empresas privadas	8 234	62 629	52 068	4 236	127 168
Total	11 607	87 108	71 493	2 705	172 914
Apropiación del Estado					
Rentas de CODELCO	3 373	24 479	19 425	-1 531	45 746
Impuestos GMP16	1 122	18 521	18 449	8 572	46 664
Impuestos otras empresas	87	1 791	2 261	714	4 853
Total	4 582	44 791	40 135	7 756	97 263
Apropiación empresas privadas	7 026	42 318	31 358	-5 050	75 651

Fuente: Elaboración propia en base a cuadro 9 y COCHILCO (2020a).

Se concluye que, de un total de 172.914 millones de dólares de rentas económicas, el Estado se quedó con 97.263 millones de dólares, esto es, un 56%. El restante 44% fue apropiado por las mineras privadas. Ahora bien, si centramos el análisis en las rentas económicas del sector privado, que alcanzaron a un valor de 127.168 millones de dólares en los veinte años analizados, se concluye que el Estado se apropió vía impuestos de 51.517 millones de dólares, equivalente a un 40% del total, mientras que las empresas privadas se quedaron con el restante 60%. La situación es bien distinta en cada subperíodo: entre 2000 y 2004 el estado se apropió del 15% y las empresas privadas del 85%; entre 2005 y 2009 el Estado se quedó con el 32% de las rentas y las empresas privadas con el 68%; entre 2010 y 2014 el 40% fue para el Estado y el 60% para los privados; y entre 2015 y 2019 el Estado capturó una cantidad mayor a las rentas generadas, equivalente al 119%, mientras que la empresa privada no percibió rentas y cedió parte de su rentabilidad normal.

C. Detalles metodológicos y resultados para Perú

En Perú, la producción de cobre es cien por ciento privada. Para la estimación se contó con información de la producción anual de cobre y subproductos para el período 2000-2019. Por otra parte, en este caso fue más difícil disponer de información financiera de las empresas. Se tuvo acceso a los estados financieros para los 20 años de sólo dos empresas, Southern Peru Copper Corporation y Minera Cerro Verde, las cuales, al ser emisores de valores de oferta pública, están obligados a reportarla a la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV), quedando a disposición del público. Además, se tuvo acceso a información parcial de Minera Antamina y Minera Las Bambas, a través de la información sobre segmentos de negocios reportada en los estados financieros que las sociedades controladoras presentan en sus países de residencia. La producción de estas empresas con información financiera disponible representa el 59% de la producción total de cobre.

Siguiendo la metodología descrita en la sección III.A, se construyó la corriente de ingresos multiplicando la producción anual de cobre fino y los subproductos (molibdeno, oro, plata, zinc y plomo) por los precios de mercado promedio de cada año. Por otro lado, de los estados de resultados disponibles se obtuvo los costos operacionales, considerando como tal la suma de los costos de ventas y los gastos de administración y ventas, pero excluyendo las regalías mineras y la participación de los trabajadores en las utilidades. Luego, se estimó un costo operacional promedio por tonelada métrica de cobre fino, como el cociente entre el costo operacional agregado y la producción agregada de estas empresas. Finalmente, se estimó el costo operacional anual de la producción privada de cobre como el producto entre la producción privada total y el costo unitario de cada año.

Posteriormente, se descontó el cargo por tratamiento de fundición y refinación asociado a las ventas de concentrado, según los precios mostrados en el cuadro 8.

Para efectos de calcular el costo de oportunidad del capital, al igual que en caso de Chile, se aplicó el WACC de cada año, estimado para Perú, sobre el saldo de los activos no corrientes amplificado por el factor 1,2, para evitar una sobreestimación de esta variable como consecuencia de la acumulación de equivalentes al efectivo.

Del mismo modo que para Chile, se estimó un valor de activos promedio anual por tonelada métrica de producción de cobre fino, de tal forma de imputar también un costo de oportunidad del capital para la producción de empresas respecto de las cuales no se contaba con la información financiera.

En base a las consideraciones anteriores, se estimó que las rentas económicas asociadas a los yacimientos de cobres explotados, entre 2000 y 2019, alcanzaron a 70.425 millones de dólares, equivalentes, en promedio, a un 2,6% del PIB (ver cuadro 13).

Cuadro 13
Perú: estimación de las rentas económicas generadas por la minería del cobre

	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2000-2019
Producción					
Cobre (miles TM de cobre fino)	3 999	5 793	6 535	11 393	27 719
Cátodos SX-EW	1 636	1 481	1 213	1 322	5 652
Concentrado	2 363	4 312	5 321	10 070	22 067
Subproductos					
Molibdeno (TM de fino)	49 141	80 339	88 052	132 526	350 057
Oro (miles de onzas finas)	134	401	1 066	1 398	2 999
Plata (miles de onzas finas)	44 429	86 090	95 532	144 345	370 396
Zinc (toneladas fino)	954 553	1.600 843	1 558 937	1 971 500	6 085 834
Plomo (toneladas fino)	9 730	27 735	20 887	52 185	110 536

Cuadro 13 (conclusión)

	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2000-2019
Precios					
Cobre Refinado BML (US\$/TM)	1 920	5 931	7 697	5 809	
Molibdeno (US\$/TM)	13 404	55 779	28 971	19 680	
Oro (US\$/onza)	327	718	1 428	1 266	
Plata (US\$/onza)	5	12	26	16	
Zinc (US\$/TM)	934	2 286	2 068	2 477	
Plomo (US\$/TM)	557	1 731	2 166	2 041	
Ingresos valorados a precio de refinado (millones de dólares)					
Cobre	7 930	34 663	50 138	66 499	159 230
Molibdeno	789	4 628	2 555	2 673	10 644
Oro	43	330	1 517	1 764	3 654
Plata	240	1 085	2 419	2 366	6 110
Zinc	831	3 474	3 230	5 044	12 579
Plomo	5	52	45	108	210
Ingresos totales	9 838	44 232	59 903	78 453	192 427
Costos (millones de dólares)					
Operacionales	-5 500	-13 243	-22 996	-42 870	-84 610
Cargos por tratamiento concentrado	-1 069	-2 656	-2 178	-5 292	-11 196
Costo de oportunidad del capital	-982	-2 619	-5 999	-16 597	-26 196
Costos totales	-7 551	-18 519	-31 173	-64 759	-122 002
Renta económica (millones de dólares)	2 287	25 713	28 730	13 694	70 425
Renta económica (porcentaje del PIB)	0,8	5,1	3,1	1,3	2,6

Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Energía y Minas (2020), estados financieros anuales de las empresas, COCHILCO (2020a), Wood Mackenzie (2020) y Damodaran Online (2020).

Es interesante observar que las rentas económicas en Perú alcanzaron a un promedio de 2.541 dólares por tonelada métrica de cobre fino, mientras que en Chile este promedio fue de 1.624. Esto se debe a que la minería de cobre en Chile tiene costos operacionales más altos, debido en parte a la menor ley de los minerales. Para el último quinquenio de la serie, el costo operacional en Perú fue de 1,7 dólares por libra, mientras que en Chile fue de 2,2 dólares por libra, esto es, un 30% más alto.

En el cuadro 14 se muestra la apropiación de las rentas económicas del cobre en Perú. En este caso aparece un tercer grupo, además del Estado y las empresas privadas: los trabajadores. En efecto, los trabajadores tienen derecho a participar de un porcentaje de las utilidades de las empresas, que en el caso de la minería se ha establecido en un 8%. Esta participación es equivalente a una sobretasa de impuesto a la renta, pero que se destina directamente a los trabajadores, excepto cuando sobrepasa determinados montos, en cuyo caso el exceso se destina al Fondo Nacional de Capacitación Laboral y de Promoción del Empleo.

El Estado se apropia de parte de las rentas económicas mediante la aplicación de impuestos generales y especiales a la minería, que serán revisados en detalle en el capítulo siguiente. Se estima que esta recaudación alcanzó durante el período analizado a 25.936 millones de dólares (un 37% del total). A su vez, los trabajadores de las empresas mineras recibieron 6.401 millones de dólares, lo que representa un 9% de las rentas económicas. Finalmente, las empresas mineras se quedaron con 38.088 millones de dólares, esto es, el 54% de las rentas económicas generadas. En el subperíodo 2000-2004 el Estado y los trabajadores se apropiaron de una cantidad equivalente al 37% de la renta

económica y los privados con el 63%. Entre 2005 y 2009, Estado y trabajadores se quedaron con el 39% de las rentas y los privados con el 61%; entre 2010 y 2014 Estado y trabajadores se apropiaron del 37% de las rentas y los privados del 63%; y entre 2015 y 2019 estado y trabajadores se quedaron con el 80% de las rentas y las empresas privadas con el 20%.

Cuadro 14
Perú: monto y destino de las rentas económicas del cobre
(En millones de dólares)

	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2000-2019
Estado					
Impuestos empresas con información	489	6 940	7 192	6 458	21 078
Impuestos estimados otras empresas	154	928	1 222	2 554	4 858
Subtotal	643	7 868	8 414	9 012	25 936
Trabajadores					
Participación en utilidades, empresas con información	153	1 028	1 007	519	2 707
Participación estimada, otras empresas	44	1 110	1 082	1 457	3 693
Subtotal	197	2 138	2 089	1 976	6 401
Sector privado					
Utilidades netas	1 447	15 707	18 227	2 706	38 088
Renta económica total	2 287	25 713	28 730	13 694	70 425

Fuente: Elaboración propia en base a cuadro 10, estados financieros de las empresas e Informes EITI-Perú 2004 a 2016.

Puede ser discutible la idea de tratar la participación de los trabajadores en la utilidad de las empresas mineras como una parte de la renta económica que es apropiada por este grupo. Bien podría interpretarse que las empresas internalizan este pago a la hora de negociar los salarios, caso en el cual este beneficio se podría interpretar como una componente del costo en remuneraciones.

En la tabla siguiente se muestran los resultados considerando esta alternativa. Ahora, la renta económica es menor, pues se le ha descontado la participación de los trabajadores en las utilidades, como si fuera parte de los costos operacionales. Éstas habrían alcanzado a 64.024 millones de dólares a lo largo de los veinte años, equivalentes a un promedio de 2,3% del PIB. De esta cantidad, el Estado se habría apropiado de 25.936 millones de dólares, equivalentes al 41% del total, mientras que la minería privada se habría quedado con 38.088 millones de dólares, cifra equivalente al 59% del total.

Cuadro 15
Perú: monto y destino de las rentas económicas del cobre, considerando la participación de los trabajadores como un costo operacional
(En millones de dólares)

	2000 - 2004	2005 - 2009	2010-2014	2015-2019	2000-2019
Estado					
Impuestos empresas con información	489	6 940	7 192	6 458	21 078
Impuestos estimados otras empresas	154	928	1 222	2 554	4 858
Subtotal	643	7 868	8 414	9 012	25 936
Sector privado					
Utilidades netas	1 447	15 707	18 227	2 706	38 088
Renta económica total	2 090	23 575	26 641	11 718	64 024
Renta económica total (porcentaje del PIB)	0,7	4,7	2,9	1,1	2,3

Fuente: Elaboración propia en base a cuadro 10, estados financieros de las empresas e informes EITI-Perú 2004 a 2016.

IV. Análisis del régimen fiscal para la minería del cobre en Chile y Perú

A. El caso de Chile

1. Descripción del régimen fiscal de la industria extractiva del cobre

Invariabilidad tributaria

El año 1974 se promulgó el Decreto Ley 600, Estatuto de la Inversión Extranjera, que permitía a los inversionistas extranjeros firmar con el Estado de Chile un contrato de inversión extranjera, accediendo, entre otros, a beneficios de invariabilidad tributaria.

Los titulares de estos contratos de inversiones extranjeras tenían derecho a que en sus respectivos contratos se les garantizara que se les mantendría invariable, por un plazo de 10 años, una tasa del 42% como carga impositiva efectiva total a las ganancias¹⁵. Este plazo podía ser aumentado hasta 20 años, en el caso de inversiones superiores a 50 millones de dólares. La inversión internada bajo el DL 600 quedaba automáticamente sujeta al régimen de invariabilidad tributaria con dicha tasa. No obstante, el inversionista tenía la opción de renunciar a ella y acogerse a las disposiciones de la ley de impuesto a las ganancias.

También, los titulares con inversiones superiores a ese monto podían optar por la invariabilidad de las normas legales y de las resoluciones o circulares que hubiera emitido la administración tributaria, vigentes a la fecha de suscripción del respectivo contrato, en lo relativo a regímenes de depreciación de activos, arrastre de pérdidas a ejercicios posteriores y gastos de organización y puesta en marcha.

Todas las grandes inversiones en minería del cobre efectuadas en los noventa ingresaron amparadas en este decreto, y algunos pocos inversionistas renunciaron a la invariabilidad de tasa, para beneficiarse de una tasa más baja del impuesto a la utilidad.

¹⁵ Tanto en Chile como en Perú se usan los términos "renta" e "impuesto a la renta". Sin embargo, en este documento se han usado los términos "utilidades" e "impuesto a las utilidades", y a partir de ese apartado también "ganancias" e "impuesto a las ganancias", para evitar confusiones con el concepto de renta económica.

El Decreto Ley 600 fue derogado en enero de 2016. Sin embargo, sus efectos se mantienen hasta la actualidad, sobre todo respecto del royalty creado en 2005, el que se analiza más adelante.

Impuesto sobre las utilidades (ISU)

En Chile, el sector minero está gravado con el ISU bajo las mismas reglas que el resto de las actividades económicas. Respecto de las ganancias empresariales, la ley establece un régimen general, conocido como régimen de integración parcial, y otro régimen para pequeñas y medianas empresas (Pymes), definidas como aquellas cuyos ingresos anuales son inferiores a unos 3 millones de dólares.

Bajo el régimen de integración parcial, al que están sujetas todas las grandes mineras privadas, las empresas pagan un impuesto de 27% sobre las utilidades. A su vez, los socios o accionistas tributan sobre los retiros de utilidades, con derecho a un crédito equivalente al 65% del Impuesto de Primera Categoría que soportó el retiro. Los socios o accionistas residentes pagan el Impuesto Global Complementario, al cual confluyen los retiros y cualquier otra ganancia percibida, y cuya tasa marginal máxima es de 35%. Por su parte, a los socios o accionistas no residentes se les retiene el denominado Impuesto Adicional, el que tiene una tasa plana de 35%. Considerando tanto el impuesto a la empresa como el impuesto a los socios y accionistas, el dividendo debe pagar un impuesto total de 44,45% ($27\% + 35\% - 27\% \times 65\%$). Sin embargo, la ley dispone que cuando el socio o accionista reside en un país con el cual Chile haya firmado un convenio para evitar la doble tributación, tendrá derecho crédito por el cien por ciento del Impuesto de Primera Categoría, caso en el cual la tasa total que soporta el dividendo es de un 35%. Este es el caso de la mayoría de los inversionistas extranjeros en la minería del cobre.

El régimen para Pymes es uno de integración total. Las empresas pagan el Impuesto de Primera Categoría con tasa de 25% sobre las utilidades, mientras que los socios o accionistas tributan sobre los retiros de utilidades, con derecho a un crédito por el cien por ciento del Impuesto de Primera Categoría que soportó el retiro. Por lo tanto, la tasa total que soporta el dividendo será la del Impuesto Global Complementario para los residentes (35% como máximo) o la del Impuesto Adicional para los no residentes (35%).

Para la determinación de la base imponible del Impuesto de Primera Categoría la ley permite una depreciación acelerada de los bienes del activo inmovilizado, que consiste en depreciar linealmente el activo, pero considerando una vida útil igual a un tercio de la vida útil normal. Eso significa, por ejemplo, que las maquinarias y equipos destinados a trabajos pesados en minas y plantas beneficiadoras de minerales, así como los tranques de relave, se pueden depreciar en 3 años, las instalaciones en minas y plantas beneficiadoras de minerales se pueden depreciar en un año y los túneles de mina en 6 años.

Por otra parte, de acuerdo con las instrucciones de la autoridad tributaria, los desembolsos por concepto de exploración deben ser considerados gastos de organización y puesta en marcha, los que según la ley de impuesto a las ganancias pueden ser amortizados en un plazo de hasta seis años, por lo que en la práctica podrían considerarse gasto de inmediato. Por su parte, las inversiones en labores de desarrollo, entendidas como aquellas que conforman la infraestructura de la mina y que sirven directa o indirectamente a la explotación de varias unidades en que se ha dividido el yacimiento, se considera activo fijo depreciable. En cuanto a los costos de preparación, entendidos como aquellos que se vinculan a una sola unidad de explotación, se consideran parte del costo directo del mineral extraído, al igual que el valor pagado por la compra de una pertenencia minera.

Las pérdidas tributarias de un ejercicio se pueden deducir de los resultados de los ejercicios futuros, sin ningún límite de tiempo ni de porcentaje de las utilidades de los períodos futuros.

Impuesto Específico a la Actividad Minera (IEAM)

En la historia de la Ley 20.026, que crea el IEAM, se puede ver el mensaje del Presidente de la República, en que argumenta la necesidad de este impuesto. Allí señala que, hasta ese momento, los concesionarios mineros aprovechaban los recursos no renovables de la minería en forma gratuita, como

si se tratase de un bien que no tiene valor económico. No cobrar por el uso de un insumo, argumentaba, "provoca una disminución artificial en los costos de extracción y procesamiento de productos mineros. Esta disminución artificial en el costo de explotación genera incentivos a sobreexplotar los minerales, ya que los oferentes toman decisiones de producción sobre la base de los costos enfrentados por ellos". Y agregaba que "dada la naturaleza no renovable de los minerales, ante un eventual agotamiento de estos recursos, el país perdería una importante fuente de ingresos y bienestar".

Es así como el establecimiento de un impuesto específico corregiría ambas situaciones. En primer lugar, porque permite que los oferentes de productos mineros internalicen el costo correspondiente al valor del mineral extraído. En segundo lugar, porque la recaudación obtenida permite incrementar el esfuerzo fiscal destinado al fortalecimiento de la capacidad innovadora del país, posibilitando el reemplazo del recurso minero por un activo con capacidad de generar ingresos en forma permanente.

El IEAM es un impuesto progresivo sobre el resultado operacional de la actividad minera, que está contenido en la ley de impuesto a las ganancias, si bien corresponde conceptualmente a lo que en el capítulo I se denominó royalty sobre las utilidades. Este impuesto fue creado el año 2005, siendo el primer royalty en aplicarse sobre la actividad minera.

La base imponible del impuesto es la Renta Imponible Operacional de la Actividad Minera (RIOM) obtenida por un Explotador Minero. El RIOM, a diferencia de la base imponible del ISU, se calcula considerando depreciación normal en vez de acelerada; amortizando los gastos de organización y puesta en marcha en 6 años y no menos; no permite deducir los gastos financieros ni rebajar las pérdidas de ejercicios anteriores; y excluye las ganancias por conceptos distintos a la explotación de minerales.

El sujeto pasivo es el Explotador Minero (EM), entendiéndose por tal a toda persona natural o jurídica que extraiga sustancias minerales de carácter concesible y las venda en cualquier estado productivo en que se encuentren. De acuerdo con esta definición, el contribuyente del impuesto es aquel que extraiga y venda el mineral.

Las tasas del IEAM dependen, del tamaño del EM y del margen de ganancias. Es así como aquellas empresas cuyas ventas anuales son inferiores a 12 mil toneladas métricas de cobre fino (TMCF), se encuentran exentas del impuesto.

Cuando las ventas son superiores a 12 mil TMCF e inferiores a 50 mil TMCF, se aplica una escala de tasas marginales en función de los tramos de ventas, que va entre 0,5% y 4,5% de las ventas. Esto determina una tasa media sobre las ventas que puede variar entre 0,04% y 1,93%.

Finalmente, a las mineras de mayor tamaño, cuyas ventas son superiores a 50 mil TMCF, se les aplica una escala de tasas marginales progresivas, en función del Margen Operacional Minero (MOM), definido como el cociente entre la RIOM y los ingresos operacionales mineros del período. Las tasas marginales en función del MOM varían entre 5% y 34,5%, lo que determina una tasa media de tributación en el rango de 5% a 14% sobre la RIOM.

Es importante señalar que el IEAM se acepta como gasto para calcular la utilidad líquida imponible de primera categoría. Por otra parte, la base imponible del IEAM se construye a partir de la utilidad líquida imponible de primera categoría. Esto lleva a que para calcular el IEAM haya que aplicar unas fórmulas innecesariamente complejas, pues para determinar la base imponible hay que deducir el propio Impuesto. El efecto práctico es que las tasas medias en realidad se mueven en un rango inferior al recién señalado, esto es, de 4,8% a 12,28%.

Si bien el IEAM comenzó a aplicarse el 1 de enero de 2006, con una tasa plana de 5%, éste no era obligatorio para ninguno de los grandes proyectos de minería del cobre que ya estaban en explotación, pues todos se encontraban acogidos a la invariabilidad tributaria del Decreto Ley 600, cuestión que la nueva ley quiso respetar, incorporando un artículo transitorio que los liberaba expresamente, debiendo, eso sí, comenzar a pagarlo una vez concluido el plazo de 20 años de invariabilidad de los respectivos contratos. Sin embargo, a estas empresas se les dio la opción de renunciar a la invariabilidad del

impuesto a las ganancias y acogerse a la invariabilidad del IEAM por un plazo de 12 años, sujetándose a una tasa preferente de 4% durante el mismo plazo. Además, se les otorgaba un crédito tributario contra el Impuesto de Primera Categoría, igual al 50% del IEAM pagado en 2006 y 2007. Finalmente, todas las grandes mineras de cobre optaron por esta alternativa, que además las obligaba a presentar sus estados financieros auditados ante la Superintendencia de Seguros y Valores, quedando a disposición del público.

Las cosas siguieron así hasta el año 2010, cuando se aprobó un proyecto de ley para financiar la reconstrucción, luego del terremoto que afectó a Chile ese mismo año. Entonces, se modificó el IEAM, estableciendo la escala de tasas progresivas vigentes, en reemplazo de la tasa plana de 5%. Nuevamente, estaba el problema de la invariabilidad de las grandes mineras de cobre, que eran las que realmente podrían aportar recursos relevantes para los fines perseguidos. Es así como la ley permitió a esas empresas optar por sujetarse a una escala de tasas progresivas, entre 4% y 9% (la general es entre 5% y 14%), durante 2010, 2011 y 2012, para luego volver a la tasa de 4%, hasta el término de la vigencia de sus contratos. En compensación, se ofreció extender el período de invariabilidad en 6 años, en los cuales las empresas deberán pagar las tasas actuales, pero con la seguridad de que cualquier incremento no las afectará.

En síntesis, independientemente de las tasas de aplicación general del IEAM, las 10 grandes mineras de cobre han estado sujetas a una tasa de 4% entre 2006 y 2009 (50% acreditable contra el ISU, en 2006 y 2007), tasas en el rango del 4% al 9% entre 2010 y 2012, tasa del 4% por los años 2013 al 2017 y tasas en el rango del 5% al 14% hasta el año 2023.

Patentes mineras

El Código de Minería establece como obligación para las empresas que explotan recursos mineros en el país, el pago de una patente. El monto de la patente alcanza a 0,1 Unidades Tributarias Mensuales (UTM) por hectárea si se trata de actividades de explotación (unos 6,4 dólares a diciembre 2020) y a 0,02 UTM por hectárea si se trata de actividades de exploración (1,3 dólares, aproximadamente a diciembre 2020). En el caso de pertenencias mineras no metálicas, la patente es de 0,3 UTM por hectárea (unos 19,2 dólares a diciembre 2020). Los pequeños mineros artesanales pagan una patente de 0,0001 UTM por hectárea.

De acuerdo con la legislación, para las empresas que determinan sus utilidades mediante contabilidad completa, el valor de la patente no puede ser considerada como gasto deducible, salvo en los 5 años anteriores al inicio de la explotación. En ese período pre-explotación, la patente pagada puede ser tratada como un gasto de organización, bajo las disposiciones usuales para esos efectos. A contar del año de inicio de la explotación, la legislación permite que el monto pagado de la patente sea utilizado como pago provisional voluntario imputable a ciertas obligaciones como los pagos provisionales obligatorios que recaen sobre las empresas mineras. Es decir, se devuelve en su totalidad si correspondió a una erogación en el período pre-explotación.

Contribución para el desarrollo regional

En la Ley de Modernización Tributaria, aprobada en febrero de 2020, se introdujo un nuevo impuesto, denominado Contribución para el Desarrollo Regional. Esta contribución se aplica a todo proyecto de inversión que se ejecute en Chile, que comprenda la adquisición, construcción o importación de bienes físicos del activo inmovilizado por un valor mayor o igual a diez millones de dólares y que deban someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental.

La contribución consiste en una tasa del 1%, aplicada sobre el valor de adquisición de todos los bienes físicos del activo inmovilizado que comprenda un mismo proyecto de inversión, pero sólo en la parte que exceda la suma de diez millones de dólares. Se puede pagar en cinco cuotas anuales, iguales y sucesivas.

Si bien este impuesto comenzaba a regir en 2020, una reciente ley, aprobada en agosto de 2020, que establece medidas tributarias para la reactivación económica, dispuso que las cantidades devengadas por concepto de la contribución de proyectos de inversión, que se inicien durante los próximos tres años, serán cubiertas con recursos fiscales, quedando los inversionistas liberados de su pago.

2. Los ingresos del cobre en el período 2000-2019

En Chile los ingresos tributarios del cobre, incluyendo los impuestos y aportes de utilidades de Codelco, son una fuente relevante de ingresos, que en algunos años incluso ha superado el 30% del total de ingresos fiscales. Evidentemente, el tamaño de los aportes está directamente vinculado a los precios del metal, lo que, como se verá en seguida, se traduce en una alta volatilidad de estos ingresos.

La información pública disponible sobre recaudación tributaria de la minería del cobre se refiere fundamentalmente a CODELCO y un grupo de grandes mineras privadas denominadas GMP10. Este grupo corresponde a diez mineras que al año 2001 habían suscrito contratos de inversión extranjera vía DL 600 y eran las principales productoras de cobre, representando el 90% de la producción total. En virtud de la relevancia de estas empresas en la recaudación tributaria, la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda ha mantenido desde entonces una estadística separada de la recaudación tributaria de estas empresas y sus socios, por concepto de impuesto a las ganancias, IEAM e impuesto de retención sobre dividendos. Sin embargo, con el correr de los años la representatividad de las GMP10 se ha ido reduciendo, bajando hasta un 72% en 2019.

Dado lo anterior, para efectos de este informe se han expandido las estadísticas de las GMP10, incorporando otras 6 empresas con alta producción¹⁶, para las cuales se extrajo información sobre sus pagos de impuestos desde los estados financieros¹⁷. Este grupo, que se denominará GMP16, tiene una representatividad superior al 90% de la producción total. Finalmente, para las restantes empresas, que representan en promedio menos de un 10% de la producción total de cobre, se estimó una recaudación tributaria, suponiendo el mismo pago promedio por tonelada de cobre que para las GMP16. Los resultados, que se muestran en la tabla siguiente, permiten tener una idea del aporte global de la minería del cobre a los ingresos fiscales.

Cuadro 16
Chile: recaudación tributaria de las empresas mineras de cobre
(En porcentaje del PIB)

Año	Mineras privadas de cobre ^a			Codelco ^b	Total, privadas + estatal
	Impuesto a la renta	Impuesto específico a la minería	Total		
2000	0,30	-	0,30	0,89	1,19
2001	0,21	-	0,21	0,51	0,72
2002	0,07	-	0,07	0,43	0,51
2003	0,16	-	0,16	0,85	1,01
2004	0,65	-	0,65	2,92	3,56
2005	1,52	-	1,52	3,57	5,09
2006	2,79	0,48	3,27	5,35	8,62
2007	3,54	0,39	3,94	4,53	8,46
2008	2,44	0,26	2,70	3,75	6,44
2009	0,80	0,19	0,98	1,72	2,70
2010	1,49	0,41	1,91	2,74	4,65

¹⁶ Las empresas agregadas fueron Antucoya, Caserones, Centinela, Lomas Bayas, Sierra Gorda y Spence.

¹⁷ La información se obtuvo desde las notas sobre impuesto a las ganancias de los estados financieros y corresponde a los impuestos corrientes. El gasto por impuesto a las ganancias, contenido en los estados de resultados, incorpora los impuestos diferidos, por lo que no es comparable con la serie de recaudación tributaria.

Cuadro 16 (conclusión)

Año	Mineras privadas de cobre ^a			Codelco ^b	Total, privadas + estatal
	Impuesto a la renta	Impuesto específico a la minería	Total		
2011	1,89	0,30	2,19	2,36	4,55
2012	1,60	0,20	1,81	1,53	3,34
2013	1,05	0,15	1,20	1,03	2,23
2014	0,96	0,14	1,10	0,86	1,95
2015	0,82	0,04	0,87	0,46	1,32
2016	0,00	0,04	0,04	0,38	0,41
2017	0,49	0,08	0,56	0,49	1,06
2018	0,76	0,10	0,87	0,60	1,47
2019	0,95	0,09	1,04	0,35	1,39
Promedio	1,12	0,21	1,27	1,77	3,03

Fuente: Dipres (2020), Cochilco (2020a), estados financieros de las empresas de varios años, anuarios del Consejo Minero y estimaciones propias.
^a Corresponde a la recaudación efectiva para las GMP16 y a una estimación para el resto, proporcional a su producción.

^b Incluye impuesto a las utilidades, IEAM, Impuesto Adicional de 40% a empresas públicas, Impuesto Ley Reservada 13.196 y Dividendos informados por Codelco.

La recaudación tributaria proveniente del cobre, a lo largo del período analizado, ha oscilado entre un 0,4% del PIB (año 2016) y un 8,6% del PIB (año 2006), promediando un 3% del PIB. Los aportes de la minería privada promediaron un 1,3% del PIB, frente a un 1,8% de la empresa estatal. Debe considerarse, eso sí, que las cifras de Codelco incluyen los impuestos, que son más elevados que para las empresas privadas, y también el reparto de utilidades al Estado.

El IEAM, introducido en el año 2006, ha tenido un rendimiento moderado, en términos relativos, promediando un 0,21% del PIB. Su mayor recaudación se alcanzó en el año de su introducción, con un 0,48% del PIB, año en que por primera vez el precio del cobre se elevó por sobre los 3 dólares la libra y que coincide los máximos aportes de Codelco.

B. El caso de Perú

1. Descripción del marco legal y régimen fiscal de la industria extractiva del cobre

Invariabilidad tributaria

La Ley General de Minería establece, en su Capítulo V, un Régimen de Estabilidad Tributaria, según el cual los titulares de proyectos mineros con capacidad inicial no menor de 15.000 toneladas métricas (TM) al día o de ampliaciones destinadas a llegar a una capacidad no menor de 20.000 TM al día, referentes a una o más concesiones o a una o más Unidades Económicas Administrativas, gozarán de estabilidad tributaria que se les garantizará mediante contrato suscrito con el Estado, por un plazo de quince años¹⁸. También tienen derechos a celebrar estos contratos los titulares de la actividad minera que inicien o estén realizando actividades de la industria minera que presenten programas de inversión no menores al equivalente en moneda nacional a 500 millones de dólares.

¹⁸ El plazo de invariabilidad es de 10 años para proyectos con capacidad de 3.000 a 5.000 TM al día y de 12 años para proyectos con capacidad de 5.000 a 15.000 TM.

Entre los beneficios de este régimen se asegura la estabilidad tributaria, que se traduce en que los inversionistas quedarán sujetos, únicamente, al régimen tributario vigente a la fecha de aprobación del programa de inversión, no siéndole de aplicación ningún tributo que se cree con posterioridad. Tampoco le serán de aplicación los cambios que pudieren introducirse en el régimen de determinación y pago de los tributos que le sean aplicables, salvo que el titular de actividad minera opte por tributar de acuerdo con el régimen modificado.

También se asegura la estabilidad de los regímenes especiales por devolución de impuestos, admisión temporal y otros similares.

Por otra parte, los contratos anteriores garantizan al titular de la actividad minera la facultad de ampliar la tasa anual de depreciación de las maquinarias, equipos industriales y demás activos fijos hasta el límite máximo de 20% anual como tasa global de acuerdo con las características propias de cada proyecto, a excepción de las edificaciones y construcciones cuyo límite máximo será el 5% anual.

Al mismo tiempo, la Ley 27.342, que regula los Convenios de Estabilidad Jurídica, dispone que se estabilizará el impuesto a las ganancias que corresponde aplicar de acuerdo con las normas vigentes al momento de la suscripción del convenio correspondiente, siendo aplicable la tasa vigente en dicha fecha más 2 puntos porcentuales.

Cabe señalar que durante los años noventa se crearon otros beneficios tributarios, como la exención de impuestos a las utilidades reinvertidas y la doble depreciación. Sin embargo, debido a su alto costo fiscal fueron derogados en el año 2000 (De Echave, 2020).

Impuesto sobre las utilidades (ISU)

Las empresas mineras están sujetas al ISU bajo las mismas condiciones de las demás actividades económicas, excepto por el régimen especial de depreciación que se concede a los titulares de contratos de estabilidad jurídica, comentado anteriormente.

Las empresas constituidas en Perú tributan con el denominado Impuesto de Tercera Categoría, cuya tasa es del 29,5% sobre la utilidad neta mundial. A su vez, los socios o accionistas —sean estas personas físicas residentes o personas físicas o jurídicas no residentes— quedan sujetos a un impuesto de retención sobre la distribución de beneficios o dividendos, cuya tasa es del 5% si es que provienen de utilidades generadas a partir del año fiscal 2017. Si los beneficios distribuidos corresponden a utilidades obtenidas hasta el año fiscal 2014, la tasa de retención es 4,1%, mientras que, si corresponden a utilidades obtenidas en los años fiscales 2015 y 2016, la tasa aplicable es de 6,8%.

Para determinar la renta imponible de la Tercera Categoría, las empresas pueden deducir los gastos que sean necesarios para producir la utilidad. Entre ellos, se acepta la depreciación de los activos fijos, los que pueden depreciarse mediante el método de línea recta. La ley dispone las tasas máximas de depreciación tributaria para distintas familias de activos, pero precisa que las tasas utilizadas no deben exceder el monto de la depreciación financiera. Las tasas de depreciación relevantes para la minería son las siguientes: vehículos (excepto trenes) y todo tipo de hornos, 20%; máquinas y equipos utilizados para actividades de minería, petróleo y construcción, 20%; equipo para procesamiento de datos, 25%; máquinas y equipos adquiridos a partir del 1 de enero de 1991, 10%; otros activos fijos, 10%; edificios, 5% (en este caso, independientemente de la depreciación financiera).

Los gastos de organización, los gastos preoperativos y los intereses devengados durante el período preoperativo pueden contabilizarse como gastos en el primer período de operación o amortizarse utilizando el método de línea recta durante un máximo de diez años.

Respecto de los gastos de exploración, preparación y desarrollo en que incurran los titulares de actividades mineras, éstos pueden deducirse en el ejercicio en que se incurran, o bien amortizarse linealmente en un plazo máximo de tres años, según lo dispuesto en la ley de Impuesto a las ganancias y en la Ley General de Minería.

Las pérdidas tributarias pueden compensarse de las utilidades futuras con alguno de los dos siguientes sistemas, a elección del contribuyente:

- i) Contra la utilidad neta generada dentro de los siguientes cuatro años fiscales posteriores al año en el que se incurre en la pérdida. Las pérdidas que no se compensen dentro de dicho período no podrán trasladarse a ningún año futuro.
- ii) Contra el 50% de la utilidad neta generada en los siguientes ejercicios fiscales posteriores al año en que se generó la pérdida, sin límite de tiempo para transferir las pérdidas.

Una vez escogido un sistema, no se puede cambiar, mientras no se agoten las pérdidas tributarias acumuladas de ejercicios anteriores.

Regalía Minera, Ley 28.258 de 2004

La ley define a la regalía minera como la contraprestación económica que los sujetos de la actividad minera pagan al Estado por la explotación de los recursos minerales metálicos y no metálicos. Hasta el año 2011 la regalía minera se pagaba sobre el valor del concentrado o su equivalente, conforme a la cotización de los precios del mercado internacional, con tasas progresivas de 1% a 3%, en función del rango de ventas de cada empresa.

En 2011 se modificó la ley, pasando a considerar como base imponible de la regalía la utilidad operativa trimestral, definida como el resultado de deducir de los ingresos generados por las ventas realizadas de los recursos minerales metálicos y no metálicos en cada trimestre calendario, en el estado en que se encuentren, el costo de ventas y los gastos operativos, incluidos los gastos de ventas y los gastos administrativos, incurridos para la generación de dichos ingresos. Respecto de los gastos de exploración, que para efectos del ISU se pueden deducir en el año en que se incurren, en este caso debe ser atribuidos proporcionalmente durante la vida probable de la mina.

La regalía minera se determina aplicando sobre la utilidad operativa trimestral una tasa efectiva que es función del margen operativo del trimestre. Dicho margen es el resultado de dividir la utilidad operativa trimestral, entre los ingresos generados por las ventas del trimestre. Las tasas efectivas se encuentran en el rango de 1% a 12%.

En todo caso, la ley establece un valor mínimo para el pago por concepto de regalía minera, igual al 1% de las ventas del trimestre. Es decir, el monto a pagar será el mayor monto que resulte de comparar el resultado de aplicar la tasa efectiva sobre la utilidad operacional y el uno por ciento de los ingresos generados por las ventas realizadas en el trimestre. Los pequeños productores y mineros artesanales no pagan este impuesto.

La regalía minera puede ser deducida como gasto en la determinación del ISU.

Impuesto Especial a la Minería, Ley 29.789 de 2011

El Impuesto Especial a la Minería (IEM) grava la utilidad operativa obtenida por los sujetos de la actividad minera, proveniente de las ventas de los recursos minerales metálicos en el estado en que se encuentren.

La forma de calcular el impuesto es similar al caso de la Regalía Minera, esto es, aplicando sobre la utilidad operativa trimestral una tasa efectiva que es función del margen operativo del trimestre. En este caso, las tasas efectivas se encuentran en el rango de 2% a 8,4% y no existe un impuesto mínimo, como en la Regalía Minera. Los pequeños productores y mineros artesanales no pagan este impuesto.

El IEM puede ser deducido como gasto en la determinación del ISU.

Gravamen Especial a la Minería, Ley 29.790 de 2011

El Gravamen Especial a la Minería (GEM) es un impuesto que se aplica a los sujetos de la actividad minera que hayan firmado con el Estado Contratos de Garantías y Medidas de Promoción a la Inversión de conformidad con Ley General de Minería (contratos de estabilidad jurídica).

Este impuesto tiene las mismas características que el IEM, pero sus tasas efectivas oscilan, dependiendo del margen operativo, en el rango de 4% a 13,12%. Del monto así determinado se deducen las cantidades pagadas por concepto de Regalía Minera. El GEM también se puede deducir en la determinación del ISU.

En el cuadro siguiente se realiza una comparación de los tres gravámenes especiales a la minería.

Cuadro 17
Perú: características impuestos especiales a la minería

	Regalía Minera	Impuesto Especial a la Minería	Gravamen Especial a la Minería
Actividad gravada	Explotación de recursos minerales metálicos y no metálicos	Explotación de recursos minerales metálicos	Explotación de recursos minerales metálicos
Sujetos	Sin estabilidad tributaria	Sin estabilidad tributaria	Con estabilidad tributaria
Tasas efectivas	1% a 12%	2% a 8,4%	4% a 13,12%
Impuesto mínimo	1% de los ingresos	No hay	No hay

Fuente: Elaboración propia.

Reparto de utilidades a los trabajadores

El artículo 29 de la Constitución Política del Perú reconoce el derecho de los trabajadores a participar de las utilidades de las empresas. Esta distribución de utilidades es obligatoria para todas las empresas con más de 20 empleados, que hayan obtenido ganancia imponible durante el año fiscal. El monto por distribuir es de 5%, 8% o 10% de las utilidades fiscales, según la industria. En la industria minera corresponde repartir el 8% de las utilidades. Este pago es deducible como gasto para el impuesto a las ganancias.

Si bien el reparto de utilidades no es propiamente un impuesto, es un costo que deben soportar los proyectos mineros que, financieramente, es equivalente a una sobretasa de impuesto a las ganancias.

Impuesto sobre las Transacciones Financieras (ITF)

El ITF corresponde a una tasa del 0,005% que se aplica sobre todos los débitos y créditos de las cuentas bancarias de los contribuyentes. Se eximen de este cargo, entre otros, las operaciones realizadas entre cuentas de un mismo titular y los créditos a cuentas bancarias para pago de salarios.

Los pagos de ITF son deducibles como gastos a efectos del ISU.

Impuesto temporal a los activos netos (ITAN)

El ITAN, es un impuesto al patrimonio, que grava los activos netos como manifestación de capacidad contributiva. Están obligados a pagarlo las empresas con activos netos cuyo valor al término de cada año supere un millón de Soles y que estén comprendidos en el régimen general del impuesto a las ganancias o en el Régimen MYPE Tributario.

Se pueden deducir de la base imponible, entre otros, las maquinarias y equipos que no tengan una antigüedad superior a los tres años.

La tasa del ITAN es de 0,4%, aplicable sobre el valor histórico de los activos netos de la empresa que exceda de un millón de Soles, según el balance cerrado al 31 de diciembre del ejercicio gravable inmediato anterior.

La cantidad pagada por ITAN puede acreditarse contra el ISU del contribuyente. De esta forma, el ITAN funciona como un impuesto mínimo a las ganancias.

Aporte por regulación del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN)

La base para el cálculo del aporte del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) es la facturación mensual de las actividades directamente relacionadas con el ámbito regulatorio del OSINERGMIN (actividades mineras), luego de descontar el IVA. La tasa aplicable es del 0,14% en 2020.

El Aporte por Regulación es un tributo de periodicidad mensual que tiene la naturaleza de contribución destinada al sostenimiento de Osinergmin, aplicable a las empresas y entidades bajo su ámbito de competencia.

La alícuota de la contribución, denominada Aporte por Regulación del Sector Minero, que alcanza a todos los titulares de las actividades mineras bajo supervisión y fiscalización del Osinergmin, es calculada sobre el valor de la facturación mensual anotada en el Registro de Ventas e Ingresos, y fue fijada en 0,14% para los años 2020, 2021 y 2022.

2. Los ingresos del cobre en el período 2000-2019

Las estadísticas oficiales de recaudación tributaria no contienen información separada para la minería del cobre. Sin embargo, gracias a la participación de Perú en EITI se cuenta con información de los pagos de impuestos de las empresas mineras que se han incorporado a esta iniciativa. Esta información está actualizada hasta el año 2016 y, dependiendo de la fecha de incorporación de cada empresa, es posible obtener información de los años anteriores, aunque no más antiguos que 2004.

Por otro lado, en el caso de Southern Peru Copper Corporation y Minera Cerro Verde fue posible completar la serie de recaudación a partir de sus estados financieros, disponibles en la Superintendencia del Mercado de Valores. A su vez, para Minera Antamina, Minera Las Bambas y Hudbay Peru se encontró información más reciente en sus informes anuales de sostenibilidad.

De esta forma, se construyó la serie de recaudación mostrada en el cuadro 18, en donde además se indica la cantidad de empresas para las que se tuvo información en cada año y el porcentaje de participación de estas en la producción total de cobre.

Cuadro 18
Perú: recaudación tributaria de las empresas mineras de cobre con información disponible
(En porcentaje del PIB)

Año	Impuesto a las Utilidades	Regalías Mineras	Impuesto Especial a la Minería	Gravamen especial a la Minería	Retención sobre dividendos	Total	Cantidad de empresas consideradas	Proporción de la producción total de cobre (en porcentajes)
2000	0,07				0,00	0,07	2	58,0
2001	0,03				0,00	0,04	2	58,0
2002	0,06				0,00	0,06	2	51,0
2003	0,10				0,00	0,10	2	54,8
2004	0,48	0,02			0,01	0,51	4	94,2
2005	1,05	0,05			0,05	1,15	4	93,4
2006	1,73	0,08			0,05	1,86	4	92,0
2007	1,68	0,06			0,07	1,81	4	92,0
2008	1,15	0,04			0,08	1,27	4	90,1
2009	0,82	0,04			0,02	0,87	4	87,3

Cuadro 18 (conclusión)

Año	Impuesto a las Utilidades	Regalías Mineras	Impuesto Especial a la Minería	Gravamen especial a la Minería	Retención sobre dividendos	Total	Cantidad de empresas consideradas	Proporción de la producción total de cobre (en porcentajes)
2010	1,00	0,05			0,05	1,10	4	85,4
2011	0,99	0,06	0,01	0,05	0,02	1,13	5	87,5
2012	0,61	0,04	0,03	0,14	0,01	0,83	5	88,0
2013	0,60	0,03	0,03	0,12	0,00	0,78	5	88,2
2014	0,46	0,04	0,04	0,02	0,00	0,56	5	81,1
2015	0,29	0,04	0,02	0,04	0,00	0,38	8	89,2
2016	0,38	0,06	0,04	0,02	0,00	0,51	8	91,9
2017	0,53	0,11	0,08	0,00	0,00	0,72	4	56,0
2018	0,60	0,06	0,06	0,01	0,00	0,74	5	73,5
2019	0,51	0,06	0,05	0,02	0,01	0,66	5	75,1

Fuente: Informes de recaudación EITI, estados financieros anuales de Southern Peru Copper Corporation y Minera Cerro Verde, e informes de sostenibilidad de Antamina, Las Bambas y Hudbay.

Ahora bien, para tener una idea del aporte total de la minería del cobre a la recaudación tributaria de Perú, se realizó una estimación de los impuestos pagados por los productores para los que no existe información. El supuesto fue que el impuesto pagado por cada tonelada de producción de cobre es el mismo que para las empresas consideradas en el cuadro 18. Los resultados se presentan en el cuadro siguiente.

La recaudación total, como porcentaje del PIB, habría oscilado entre un 0,06% (año 2001) y un 2,08% (año 2006), con un promedio de 0,89% anual. La recaudación se concentra fuertemente en el impuesto sobre las utilidades, que en promedio ha sido de un 0,75% del PIB por año. Por su parte, la regalía minera, introducida en 2004, ha recaudado un promedio de 0,07% del PIB al año. El impuesto especial y el gravamen especial a la minería han aportado cada año un promedio de 0,05% del PIB cada uno. Se verifica entonces que el aporte de las empresas sin contratos de estabilidad fiscal, las que pagan regalía e impuesto especial, han efectuado un aporte superior a aquellas con estabilidad fiscal, que pagan en su reemplazo el gravamen especial a la minería.

Finalmente, el aporte del impuesto de retención a los dividendos ha sido relativamente bajo, alcanzando a un promedio anual de 0,04% del PIB.

Cuadro 19
Perú: estimación de la recaudación tributaria de todas las empresas mineras de cobre
(En porcentaje del PIB)

Año	Impuesto a las Utilidades	Regalías Mineras	Impuesto Especial a la Minería	Gravamen especial a la Minería	Retención sobre dividendos	Total
2000	0,11				0,00	0,12
2001	0,06				0,00	0,06
2002	0,11				0,00	0,12
2003	0,18				0,01	0,18
2004	0,51	0,02			0,03	0,56
2005	1,12	0,06			0,11	1,29

Cuadro 19 (conclusión)

Año	Impuesto a las Utilidades	Regalías Mineras	Impuesto Especial a la Minería	Gravamen especial a la Minería	Retención sobre dividendos	Total
2006	1,88	0,08			0,12	2,08
2007	1,83	0,07			0,12	2,02
2008	1,28	0,05			0,14	1,47
2009	0,93	0,04			0,04	1,01
2010	1,17	0,06			0,10	1,33
2011	1,13	0,07	0,01	0,05	0,04	1,31
2012	0,70	0,04	0,04	0,16	0,02	0,96
2013	0,68	0,04	0,03	0,13	0,01	0,89
2014	0,56	0,05	0,05	0,02	0,01	0,69
2015	0,32	0,04	0,02	0,05	0,01	0,43
2016	0,42	0,07	0,04	0,02	0,00	0,55
2017	0,95	0,20	0,15	0,00	0,00	1,29
2018	0,81	0,09	0,08	0,02	0,01	1,01
2019	0,68	0,08	0,07	0,03	0,03	0,89
Promedio	0,75	0,07	0,05	0,05	0,04	0,89

Fuente: Elaboración propia, en base a cuadro 14 y estadísticas de producción de cobre del Ministerio de Energía y Minas.

V. Estimación de las tasas efectivas de tributación

A. Tasas efectivas históricas

En esta sección se estiman las tasas efectivas de tributación anuales a partir de información de los estados financieros de algunas de las empresas mineras de cobre de Chile y Perú. Se analizará en primer lugar el impuesto a las utilidades. En este contexto, se define como tasa efectiva anual al cociente entre el impuesto efectivamente pagado por la empresa y la utilidad financiera antes de impuestos. Si el impuesto a las utilidades de las empresas se define como una tasa plana que se aplica sobre la utilidad, cabría esperar, en principio, que la tasa efectiva fuese igual a la tasa legal. Sin embargo, es extraño que eso ocurra. La razón es que hay normas tributarias que difieren de las normas de la contabilidad financiera, lo que lleva a que la base imponible del ISU, también llamada utilidad tributaria, comúnmente difiera de la utilidad financiera.

Estas diferencias normativas existen por diversas razones, las que pueden agruparse en tres. En primer lugar, algunas de estas diferencias buscan que el impuesto funcione técnicamente bien. Por ejemplo, las pérdidas de años anteriores se pueden deducir de la utilidad tributaria, dado que no existió un impuesto negativo en el año en que se produjeron. En segundo lugar, hay un conjunto de diferencias normativas que apuntan a proteger la base imponible de prácticas evasivas o elusivas. Por ejemplo, en muchos países las normas tributarias restringen las deducciones por concepto de gastos provisionados, mientras que las normas contables recomiendan aplicarlas. En tercer lugar, están los beneficios o incentivos tributarios, que buscan simplemente reducir o postergar la carga tributaria para conseguir determinados objetivos, como un incremento de la inversión, mayor contratación de mano de obra u otros. Estas últimas son las más relevantes en cuanto a generar diferencias entre las tasas efectivas y las nominales.

Por otra parte, las diferencias normativas pueden tener efectos permanentes o temporales. Por ejemplo, un crédito tributario a la inversión o una deducción especial por contratación, tendrán un efecto permanente, en el sentido de que significarán un menor pago en el año en que ocurren y el beneficio no se restituirá en el futuro. Por otro lado, los sistemas de depreciación tributaria acelerada o la deducción acelerada o instantánea de los gastos de organización y puesta en marcha producen un diferimiento del impuesto y, en ese sentido, son temporales. Es decir, la tasa efectiva de tributación será más baja que la tasa legal en los años en que las cuotas de depreciación o amortización tributaria son mayores que

aquellas de la contabilidad financiera. Pero en los años posteriores esto se revertirá. Es decir, las tasas efectivas serán más altas que las legales, dado que se habrá agotado la depreciación o amortización tributaria, mientras que financieramente no ocurrirá lo mismo.

Del análisis de los estados financieros se concluye que son las diferencias temporales las que ocasionan las mayores discrepancias entre las tasas efectivas y las legales. Cuando estas diferencias se traducen en una postergación del pago de impuesto, como en el caso de la depreciación tributaria acelerada, se reflejan en el balance como pasivos por impuestos diferidos. Mientras que cuando significan un anticipo en el pago de impuestos, como ocurre con la prohibición de deducir como gastos algunas provisiones, se registran en el balance como activos por impuestos diferidos.

Para las empresas analizadas se encontró que, entre las diferencias temporales que permiten postergar el pago de impuestos, la más importante es, por lejos, la que se refiere a diferencias en los métodos de depreciación de las inversiones. Hay que recordar que, como se vio en el capítulo IV, tanto Chile como Perú ofrecen incentivos de depreciación acelerada a la minería. También son frecuentes los pasivos por impuestos diferidos asociados a los costos de desbroce o stripping (sobre todo en Perú, en donde las normas tributarias permiten su deducción instantánea, mientras que las normas contables recomiendan su capitalización) y la amortización de los gastos preoperacionales. En cuanto a las diferencias que constituyen anticipos al pago de impuestos destacan las provisiones por cierre de faenas y las provisiones por beneficios a los empleados. En todo caso, en términos absolutos éstas son menos relevantes que las diferencias por concepto de depreciación.

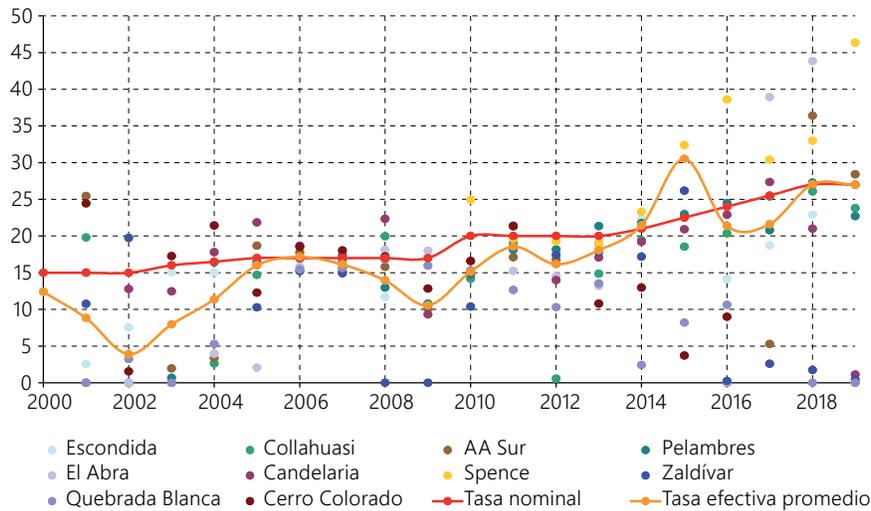
Se estimaron las tasas efectivas anuales, desde 2000 a 2019, para un conjunto de empresas para las que se contaba con los estados financieros anuales. Diez de estas empresas son chilenas y dos son peruanas. Los resultados se sintetizan en los gráficos 11 y 12. Cada punto representa la tasa efectiva para una empresa en un determinado año. Además, se han trazado dos líneas, una que representa la tasa efectiva para el agregado de todas las empresas y otra que representa las tasas legales o nominales del impuesto en cada año.

Hay bastantes similitudes en los resultados de ambos países. En primer lugar, se observa que los puntos están claramente concentrados por debajo de la línea de tasas nominales. Es decir, las diferencias normativas se traducen, en general, en un menor pago de impuestos a las utilidades. Esto se corrobora con la curva de tasa efectiva promedio, la cual está, la mayor parte del tiempo, por debajo de la curva de tasas nominales. En segundo lugar, la distancia entre las tasas efectivas y las tasas nominales se va reduciendo conforme transcurren los años. Es así que, en los años más recientes, la curva de tasa efectiva promedio comienza a sobrepasar, varias veces, a la de tasas nominales. Esto tiene que ver justamente con que, a medida que pasa el tiempo, los diferimientos de impuestos comienzan a revertirse, provocando que las tasas efectivas crezcan e incluso superen a las nominales. Por cierto, esto tiene que ver también con la etapa en la que se encuentra cada proyecto en el período analizado y las reinversiones que se realicen. Si se producen ampliaciones de proyectos, que signifique inversiones importantes sujetas a depreciaciones aceleradas, las tasas tenderán a reducirse nuevamente. Eso ocurre, por ejemplo, en el año 2009, tanto en Chile como en Perú.

Es importante entender que los diferimientos de impuestos, a pesar de su reversión, se traducen en un aumento de la rentabilidad de los proyectos de inversión y, por ende, en una reducción de la recaudación tributaria, medidas en valor presente.

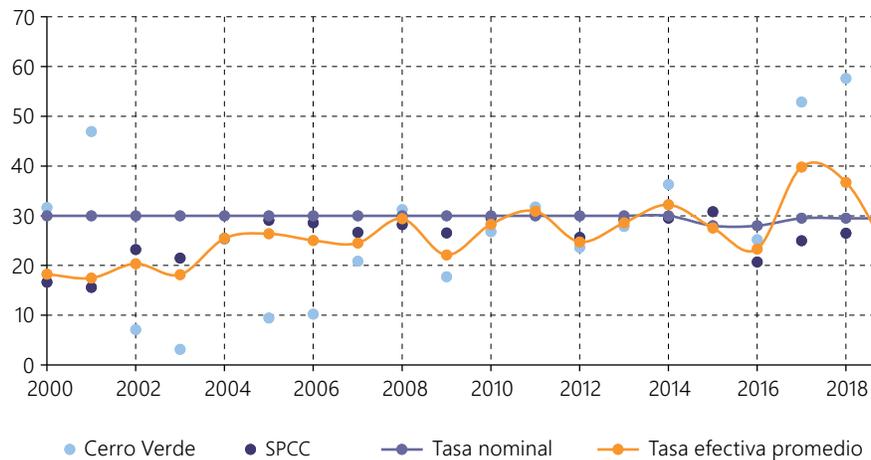
Por otra parte, se observa que las tasas efectivas en Chile fueron, en general, más bajas que en Perú durante el período analizado. Ciertamente, la razón principal para ello es que la tasa nominal del impuesto en Chile fue más baja durante todo el período, aun cuando se ha ido elevando a través del tiempo, pasando de un 15% en 2000 a un 27% en 2019, de forma tal que hacia el final del período tienden a igualarse. En el caso de Perú se debe precisar que, si bien se ha graficado la tasa nominal del régimen general, que actualmente es de 29,5%, las empresas sujetas a invariabilidad tributaria pagan una tasa dos puntos mas alta, esto es, 31,5%.

Gráfico 11
Chile: tasas efectivas versus tasa nominal de impuesto a las utilidades
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 12
Perú: tasas efectivas versus tasa nominal de impuesto a las utilidades
(En porcentajes)



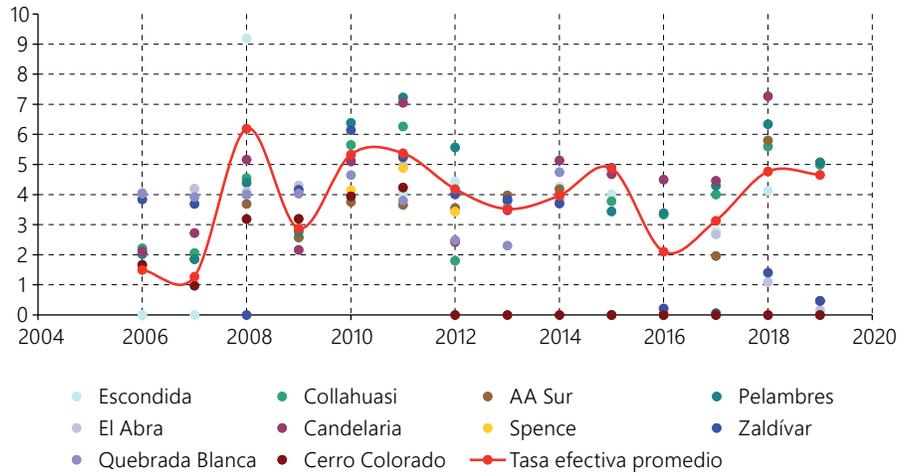
Fuente: Elaboración propia.

También es interesante observar la evolución de las tasas efectivas de los impuestos especiales a la minería. Tanto en Chile como en Perú estos impuestos tienen tasas nominales que dependen del margen operacional porcentual obtenido por la empresa en cada año, cuestión que se revisó en detalle en el capítulo anterior. No obstante, en el caso de Chile, las empresas que firmaron contratos de invariabilidad tributaria, que incluye a todas las analizadas acá, han estado la mayor parte del tiempo sujetas a una tasa plana de 4%.

En el gráfico 13 se muestran las tasas efectivas en Chile, comenzando en 2006, que fue el año de introducción del IEAM. Se aprecia una alta variabilidad entre las empresas y también entre años para una misma empresa. En promedio, las tasas efectivas han oscilado entre 1,3% (año 2007) y 6,2% (año 2008). La tasa efectiva promedio del período 2006-2019 fue de un 3,7%.

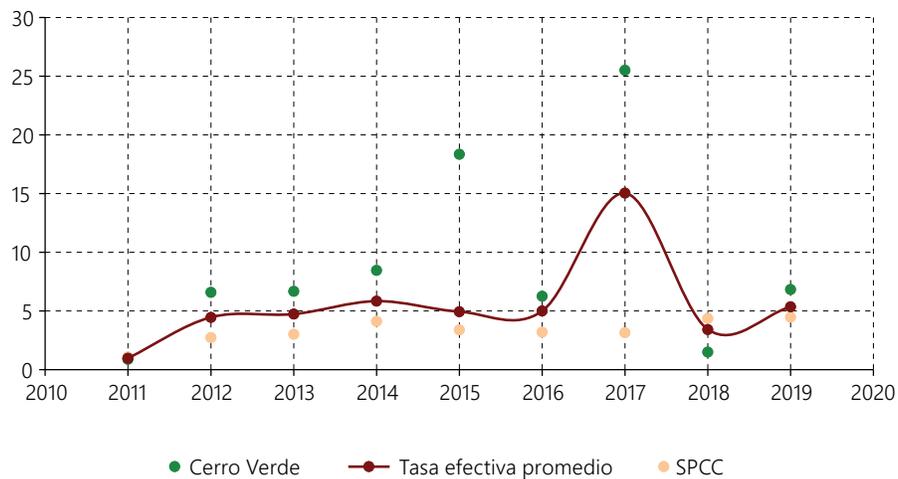
En el caso de Perú (ver gráfico 14) se observan diferencias importantes entre las tasas efectivas de ambas empresas. Es importante explicar que Minera Cerro Verde tiene vigente un contrato de invariabilidad tributaria, por lo que está sujeta al Gravamen Especial Minero. Por su parte, SPCC está en el régimen general, por lo que paga la Regalía Minera y el Impuesto Especial a la Minería. Las tasas efectivas de ambas empresas, analizadas en conjunto, han oscilado entre un 1% (año 2011) y un 15% (año 2017). La tasa efectiva promedio del período 2011-2019 fue de un 5,1%.

Gráfico 13
Chile: tasas efectivas de IEAM



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 14
Perú: tasas efectivas de los impuestos especiales a la minería



Fuente: Elaboración propia.

B. Estimación de tasas efectivas mediante un modelo de simulación

En esta sección se evalúa la carga tributaria de la minería de cobre en Chile y Perú, a través de un proyecto de inversión hipotético, que se inicia en 2021. En base a este modelo se calculará la tasa efectiva de tributación, considerando tanto la tributación directa de la empresa como de los inversionistas. Para estos efectos, se usarán tres definiciones de tasa efectiva. La primera, se define como el cociente entre el valor actual de los impuestos pagados por el proyecto y el valor actual neto del proyecto suponiendo que no existen impuestos:

$$Tasa\ efectiva\ 1 = \frac{VA\ impuestos}{VAN\ sin\ impuestos}$$

La segunda definición corresponde al cociente entre el valor actual de los impuestos y el valor actual de las utilidades financieras:

$$Tasa\ efectiva\ 2 = \frac{VA\ impuestos}{VA\ utilidades\ financieras}$$

Por último, la tercera definición corresponde a la disminución porcentual que los impuestos producen en la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto, esto es:

$$Tasa\ efectiva\ 3 = \frac{TIR\ sin\ impuestos - TIR\ con\ impuestos}{TIR\ sin\ impuestos}$$

Se analizará también cómo los regímenes fiscales vigentes afectan la rentabilidad económica del proyecto y se simularán regímenes tributarios alternativos.

Se supondrá un proyecto que requiere una inversión fija de US\$ 1.500 millones, ejecutada en partes iguales durante 3 años, y cuya explotación dura 25 años. Los restantes supuestos se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 20
Proyecto de explotación de una mina de cobre (Supuestos)

1	Año de inicio de la inversión	2021
2	Período de inversión (años)	3
3	Vida útil de la mina (años)	25
4	Último año de operación	2048
5	Tasa de descuento	8%
6	Inversión inicial (millones de US\$)	1 500
7	Inversión de mantención (mm US\$ / año)	30
8	Año última inversión de mantención	2041
9	Capital de trabajo (mm US\$)	150
10	Gastos de exploración (mm US\$)	25
11	Gastos preoperacionales (mm US\$)	50
12	Producción anual (Miles TM cobre fino)	125
13	Precio (US\$ / lb)	3,0
14	Costos operacionales antes de depreciar (US\$ / lb)	1,6
15	Las utilidades se reinvierten a la tasa de descuento y se retiran el último año	

Fuente: Elaboración propia.

Las inversiones físicas consisten principalmente de construcciones, presas de relave, equipo y maquinaria e instalaciones mineras, además de los gastos de exploración, los gastos preoperacionales y el capital de trabajo. Como se vio en la sección anterior, es fundamental para la evaluación de las tasas efectivas de tributación una correcta representación en el modelo de las depreciaciones tributarias. En el cuadro siguiente se resumen las inversiones por activo y las vidas útiles que se deben considerar para la depreciación, tanto desde el punto de vista tributario como financiero.

Cuadro 21
Inversiones y vidas útiles de las inversiones

Tipo de inversión	Inversión inicial		Inversión anual		Vida útil tributaria (en años) ^a		Vida útil financiera (en años)
	Porcentaje	Monto MM US\$	Porcentaje	Monto MM US\$	Chile	Perú	
Inversión física							
Construcciones de acero	25	375	0	0	13	20	25
Construcciones de concreto	15	225	0	0	6	20	25
Presa de relaves	15	225	0	0	3	20	25
Maquinaria y equipo pesado	20	300	100	30	3	5	8
Instalaciones mineras	25	375	0	0	5	5	25
Inversión física total	100	1.500	100	30			
Otras inversiones							
Gastos de exploración		25			6	6	25
Gastos preoperacionales		50			6	6	25
Capital de trabajo		150			-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

^a se supone método de depreciación acelerada de acuerdo con las tasas permitidas por ley.

En el cuadro 22 se muestra, de manera resumida, el flujo de caja que se obtiene con los supuestos anteriores, para el caso base en que no existen impuestos, así como los dos indicadores más habituales de bondad de los proyectos de inversión: el VAN y la TIR. El VAN, descontando los flujos al costo de oportunidad del 8%, es de US\$ 1.691 millones. Nótese que el VAN representa la renta económica que genera el proyecto, que en caso de no existir impuestos sería apropiada completamente por la empresa privada. Por su parte, la TIR es de 11,1%, que al ser superior al costo de oportunidad del 8%, da cuenta de la conveniencia de llevarlo a cabo.

Corresponde ahora calcular los impuestos que afectarían a los flujos del proyecto de inversión, tanto en Chile como en Perú. Recordemos que, para el caso de Chile, el proyecto quedaría gravado con el Impuesto de Primera Categoría, que es de un 27% sobre las utilidades tributarias. Hay muchas diferencias normativas en la determinación de la utilidad tributaria, respecto de la utilidad financiera. Sin embargo, las más relevantes, y que se consideran en este ejercicio, corresponden a los métodos de depreciación de los activos fijos y de amortización de gastos de exploración y preoperacionales (ver cuadro 20). También, el proyecto se gravaría con el IEAM, cuya tasa varía en el rango de 4,8 a 12,3%, dependiendo de cuál sea el margen operacional en cada año. Bajo los supuestos del modelo, la tasa fluctúa entre 4,8% y 5,3%. Además, se ha considerado el impuesto a la remesa de dividendos, que es de un 35%, pero con crédito por el impuesto de Primera Categoría, esto es, un 8% adicional sobre las utilidades tributarias al momento de la remesa. Finalmente, se ha considerado la Contribución para el Desarrollo Regional, que es del 1% sobre la inversión de los tres primeros años¹⁹.

¹⁹ Cabe señalar que esta contribución, que regía a contar de 2020, fue suspendida hasta 2023. Pero, como la idea de este ejercicio es evaluar los impuestos en régimen, se ha considerado de todas formas.

Cuadro 22
Flujo de caja sin impuestos, resumido, del proyecto de minería de cobre simulado
(En millones de dólares)

	2021	2022	2023	2024-2041	2042-2047	2048
EBITDA [(P - CO) x Q]				385,8	385,8	385,8
Inversiones físicas	-500	-500	-500	-30		
Gastos de exploración	-25					
Gastos preoperacionales		-25	-25			
Capital de trabajo			-150			150
Flujo de Caja antes de reinversión	-525	-525	-675	355,8	385,8	535,8
Reinversión				-355,8	-385,8	7 652,0
Rentabilidad reinversión						18 241,6
Flujo de Caja Final	-525	-525	-675	0	0	26 429,4
Indicadores:						
Valor Actual Neto al 8% (VAN)	1 718,8					
Tasa Interna de Retorno (TIR)	11,1%					

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de Perú, es necesario diferenciar si el proyecto se encuentra acogido al régimen de invariabilidad tributaria o al régimen normal. En el primer caso, queda gravado con el Impuesto de Tercera Categoría a la tasa de 31,5%. Al igual que en el caso de Chile, se han recogido las principales diferencias entre la utilidad tributaria y financiera, por concepto de depreciación de activos fijos y amortización de gastos preoperacionales y exploración. Además, paga la regalía minera, con tasas, bajo los supuestos del modelo, entre 1,7% a 3,5%. También, debe pagar el Gravamen Especial Minero, con tasas para el modelo de entre 4,5% y 5,9%, del cual se puede descontar la regalía minera.

Si el proyecto se encuentra acogido al régimen normal, el Impuesto de Tercera Categoría se aplica con tasa de 29,5%. También paga la regalía minera, con las mismas tasas señaladas anteriormente. Además, debe pagar el Impuesto Especial Minero, con tasas que para los supuestos del modelo varían entre 2,4% y 3,3%. En este caso, la regalía minera no se descuenta de este impuesto.

En ambos casos el proyecto debe pagar la participación de los trabajadores sobre las utilidades, con una tasa de 8%. Así también, las remesas de utilidades, que se producen en el último año del proyecto, se gravan con un impuesto de 5%.

La distribución de dividendos, que devenga el impuesto correspondiente, es un acto discrecional de la empresa. El pago de impuestos es una más de las variables de decisión. Por ejemplo, en Chile, no es conveniente distribuir dividendos cuando no hay utilidades tributarias, pues el dividendo no tendrá crédito de primera categoría, por lo que pagará un 35% definitivo, en vez del 8% habitual. Las empresas están conscientes de eso, por lo que rara vez distribuyen utilidades en esas condiciones. Es por ello que, en este modelo, hemos supuesto que los flujos de caja positivos se reinvierten a la tasa de descuento del 8%²⁰ (después de impuestos), y que los inversionistas retiran todas las ganancias en el último año, momento en que se paga el impuesto a los dividendos provenientes de las utilidades de la actividad minera²¹. Al incorporar impuestos el VAN será mas grande bajo el supuesto de reinversión, pues se está postergando el pago de impuestos sobre los dividendos hasta el final del proyecto.

²⁰ Alternativamente, se podría suponer que los flujos se reinvierten a la tasa libre de riesgo, lo cual no cambiaría los resultados, dado que las rentas de los flujos reinvertidos debieran descontarse también a la tasa libre de riesgo.

²¹ Si bien las rentabilidades de la reinversión también se gravan con impuestos, el supuesto es que la reinversión renta un 8% neto de impuestos, por lo que se puede tratar como un proyecto marginal con VAN igual a cero, cuyo efecto principal es postergar la tributación de los dividendos.

En los cuadros 23 y 24 se muestran los resultados de la simulación para Chile y Perú, respectivamente.

Para Chile, se obtiene un valor presente de los impuestos de 788,5 millones de dólares y un VAN del proyecto de 930,3 millones de dólares. El impuesto más importante, en términos de valor actual de la recaudación, es por lejos el de primera categoría (a las utilidades), que representa un 73,3% de los impuestos totales. Le sigue el IEAM, con un 16,3%, el impuesto a los dividendos, con un 9,2%, y por último la futura contribución al desarrollo regional, que representa apenas un 1,3% de los impuestos totales del proyecto de inversión. Por cierto, el aporte del IEAM podría ser más importante en escenarios con mayores precios del cobre, dado su diseño progresivo, aunque como veremos más adelante los incrementos no son muy significativos, aún en escenarios de precios radicalmente mayores a los supuestos.

Respecto de las tasas efectivas de tributación, la tasa efectiva 1 es del 45,9%. Es interesante notar que, dado que el VAN antes de impuestos representa las rentas económicas que genera el proyecto, la tasa efectiva 1 se puede interpretar también como el porcentaje de las rentas económicas que queda en manos del Estado (*government take*). A su vez, la tasa efectiva 2, que mide el valor actual de los impuestos como porcentaje del valor actual de las utilidades financieras que genera el proyecto, es de un 29,1%. Finalmente, la tasa efectiva 3, que mide la variación porcentual que los impuestos provocan en la TIR del proyecto de inversión, es de un 10,4%.

Cuadro 23
Chile: resultados del modelo de simulación

Valor Actual Neto (VAN) al 8% (millones de dólares)	
a) Del proyecto sin impuestos	1 718,8
b) De los impuestos	
Del IEAM	128,4
De la Contribución al Desarrollo Regional	10,3
Del Impuesto a las utilidades	577,6
Del Impuesto a los Dividendos	72,2
Del total de impuestos	788,5
c) Del proyecto con impuestos	930,3
d) De las utilidades financieras antes de impuestos	2 706,1
Tasa Interna de Retorno (TIR)	
e) Del proyecto sin impuestos	11,1%
f) Del proyecto con impuestos	9,9%
Tasas efectivas de tributación	
Tasa efectiva 1 [b / a]	45,9%
Tasa efectiva 2 [b / d]	29,1%
Tasa efectiva 3 [(e - f) / e]	10,4%

Fuente: Elaboración propia.

Para Perú, se obtiene un valor presente de los impuestos superior al de Chile, de 1.026,9 millones de dólares en el escenario con invariabilidad tributaria y de 999,2 millones de dólares cuando el proyecto se sujeta al régimen general. El VAN del proyecto, después de impuestos, es de 691,9 millones de dólares con invariabilidad y de 719,6 millones de dólares sin invariabilidad. El impuesto más importante, en términos de valor actual de la recaudación, es el de tercera categoría (a las utilidades), que representa un 66,0% de los impuestos totales en el escenario con invariabilidad (62,9% sin invariabilidad). Le sigue el reparto de utilidades a los trabajadores, con un 18,2% (18,5% sin invariabilidad), la regalía minera, con un 8,0% (8,2% sin invariabilidad) y el impuesto a los dividendos,

con un 3,1% (3,2% sin invariabilidad). Respecto de los dos impuestos especiales, en el escenario con invariabilidad, el GEM representa el 4,7% de los impuestos totales, mientras que, bajo el régimen general, el IEM representa un 7,1%.

En cuanto a las tasas efectivas de tributación, la tasa efectiva 1, que mide el porcentaje del valor actual de las rentas que queda en manos del Estado, es del 59,7% cuando hay invariabilidad (58,1% sin invariabilidad). A su vez, la tasa efectiva 2, que mide el valor actual de los impuestos como porcentaje del valor actual de las utilidades financieras que genera el proyecto, es de un 37,9% con invariabilidad (36,9% sin invariabilidad). Finalmente, la tasa efectiva 3, que mide la variación porcentual que los impuestos provocan en la TIR del proyecto de inversión, es de un 14,2% con invariabilidad (13,8% sin invariabilidad).

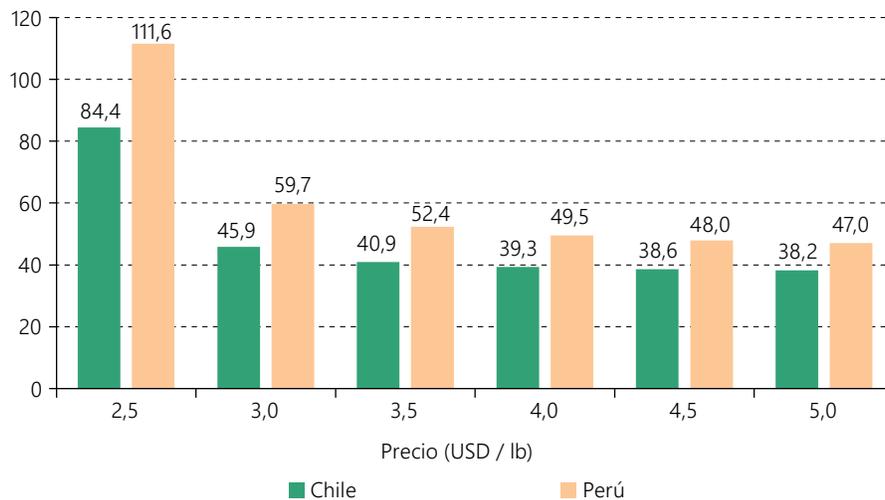
Cuadro 24
Perú: resultados del modelo de simulación

	Invariabilidad tributaria	
	Sí	No
Valor Actual Neto (VAN) al 8% (millones de dólares)		
a) Del proyecto sin impuestos	1 718,8	1 718,8
b) De los impuestos		
De la Regalía Minera	81,8	81,8
Del GEM	48,4	0,0
Del IEM	0,0	71,1
Del Impuesto a las utilidades	677,9	628,7
Del pago de utilidades a los trabajadores	187,1	185,3
Del Impuesto a los Dividendos	31,7	32,2
Del total de impuestos	1 026,9	999,2
c) Del proyecto con impuestos	691,9	719,6
d) De las utilidades financieras antes de impuestos	2 706,1	2 706,1
Tasa Interna de Retorno (TIR)		
e) Del proyecto sin impuestos	11,1%	11,1%
f) Del proyecto con impuestos	9,5%	9,6%
Tasas efectivas de tributación		
Tasa efectiva 1 [b / a]	59,7%	58,1%
Tasa efectiva 2 [b / d]	37,9%	36,9%
Tasa efectiva 3 [(e - f) / e]	14,2%	13,8%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados anteriores pueden variar si es que se modifican los supuestos del modelo, particularmente los supuestos de precio y costo unitario de producción. En el gráfico 15 se muestra un análisis de sensibilidad de la tasa efectiva 1 de tributación frente al precio del cobre. Se puede ver que, tanto en Chile como en Perú, la tasa efectiva se reduce a medida que el precio simulado aumenta. Es decir que, mientras mayores son los retornos excesivos, mayor es la proporción de ellos que queda en manos del sector privado. Ello, a pesar de que en ambos países los impuestos especiales (IEAM en Chile, Regalía, GEM e IEM en Perú) tienen un diseño progresivo, en donde la tasa de tributación aumenta junto con el margen porcentual de ganancia de la empresa.

Gráfico 15
Tasa efectiva 1 en función del precio del cobre
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia.

La explicación es que las tasas de estos impuestos no son suficientemente progresivas. Usando el modelo, se ha evaluado cómo cambian las tasas promedio de los impuestos especiales a la minería para distintos supuestos de precio del cobre. Los resultados se muestran en el cuadro 25. Se observa que, si bien el diseño de los impuestos contempla tasas máximas razonables, cuesta mucho llegar a ellas. Por ejemplo, en el caso de Chile, aun bajo el supuesto de un precio muy poco probable de 7 dólares la libra, la tasa del IEAM llegaría a sólo 8,8%, casi dos tercios de la tasa máxima que es 12,3%. En el caso de Perú, las tasas promedio bajo el mismo supuesto bordean apenas el 50% de las tasas máximas de los tres impuestos especiales.

Cuadro 25
Tasas promedio de los impuestos especiales en función del precio del cobre

Precio del cobre (US\$/lb)	Chile		Perú	
	IEAM (Máx. 12,3%) (en porcentajes)	Regalía (Máx. 12,0%) (en porcentajes)	GEM (Máx. 13,1%) (en porcentajes)	IEM (Máx. 8,4%) (en porcentajes)
2,5	4,8	1,9	4,7	2,5
3,0	4,9	2,7	5,3	2,9
3,5	5,5	3,4	5,8	3,3
4,0	6,2	3,9	6,2	3,5
4,5	6,8	4,3	6,5	3,7
5,0	7,3	4,6	6,7	3,9
5,5	7,8	4,8	6,9	4,0
6,0	8,1	5,1	7,1	4,2
6,5	8,5	5,2	7,2	4,3
7,0	8,8	5,4	7,3	4,3

Fuente: Elaboración propia.

C. Evaluación de regímenes fiscales alternativos

Volvamos brevemente sobre la interpretación de la tasa efectiva 1. Esta tasa, para un proyecto típico de extracción de cobre, estaría en torno a 46% en Chile y 59% en Perú. Esos porcentajes representan la proporción de las rentas económicas generadas por un yacimiento de cobre que quedan en manos del estado (y de los trabajadores, en el caso de Perú). La diferencia queda en manos de los inversionistas privados, quienes además ya ganaron la rentabilidad exigida para el nivel de riesgo asumido, la cual se supuso en un 8%. Ello significa que en ambos países hay aun espacio para perfeccionar el régimen fiscal y capturar una mayor proporción de las rentas económicas.

A continuación, presentaremos los resultados de una simulación que apunta en ese sentido. Supondremos que los impuestos especiales a la minería (el IEAM en Chile, y la regalía minera, el IEM y el GEM en Perú) son reemplazados por un impuesto a la renta económica de tasa 75%. La renta económica se estimaría como el resultado operacional menos una tasa representativa del costo de oportunidad del capital (en nuestro ejemplo un 8%) aplicada sobre el saldo de los activos a comienzos de cada período fiscal, al estilo del impuesto ACC revisado en el capítulo I. Del impuesto así determinado se descontarían los pagos por impuestos a las utilidades y a los dividendos, de tal forma de que la carga tributaria global no sobrepase el 75% de la renta económica. La permanencia de los impuestos a las utilidades y a los dividendos tendría por objeto generar ingresos tributarios en aquellos años en que no exista renta económica, en cuyo caso se gravarían las rentas normales, pudiendo tal vez generar algún sistema de compensación intertemporal.

La simulación se presenta solo para el caso de Chile (ver cuadro 26), pero las conclusiones son aplicables a ambos países y los resultados difieren sólo respecto de cómo la recaudación total se distribuye entre el impuesto a las rentas económicas y el impuesto a las utilidades. Como se ve, la apropiación de la renta económica por parte del estado (tasa efectiva 1) es de un 75%, independientemente de cuál sea el precio, pues así se definió el impuesto. Esto soluciona el problema de los impuestos especiales usados en ambos países, a través de los cuales la tasa efectiva 1 decrece a medida que el precio sube (ver gráfico 15). En definitiva, el régimen fiscal simulado es más progresivo que los vigentes en ambos países, cuestión que se refleja en las tasas efectivas 2 y 3, las que aumentan rápidamente a medida que el precio sube.

Evidentemente, la recaudación es más alta con este sistema impositivo. El valor presente de los impuestos es de 1.289 millones de dólares cuando el precio es de 3,0 dólares la libra, versus una recaudación de 788,5 millones de dólares, bajo el esquema vigente (ver cuadro 23).

Finalmente, siguiendo las argumentaciones teóricas revisadas en el capítulo I, un régimen tributario de este tipo implicaría también ganancias en eficiencia económica, pues al gravar una proporción, aunque sea alta, de las rentas supranormales, no se afectan las decisiones de inversión.

Cuadro 26
Simulación de un impuesto a la renta económica de 75% (Chile)

	Precio (US\$/lb)					
	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Valor Actual Neto (VAN) al 8% (millones de dólares)						
a) Del proyecto sin impuestos	356,9	1 718,8	2 979,8	4 240,9	4 240,9	6 762,9
b) De los impuestos						
Del impuesto a la renta económica	113,9	711,5	1 338,9	1 972,1	1 972,1	3 247,9
Del impuesto a las utilidades	247,4	577,6	896,0	1 208,5	1 208,5	1 824,3
Del impuesto a los dividendos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Del total de impuestos	361,3	1 289,1	2 234,9	3 180,6	3 180,6	5 072,2
c) Del proyecto con impuestos	-4,4	429,7	745,0	1 060,2	1 060,2	1 690,7
d) De las utilidades financieras antes de impuestos	1 244,6	2 505,6	3 673,2	4 840,9	4 840,9	7 176,1

Cuadro 26 (conclusión)

	Precio (US\$/lb)					
	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Tasa Interna de Retorno (TIR) (en porcentajes)						
e) Del proyecto sin impuestos	8,8	11,1	12,5	13,5	13,5	15,1
f) Del proyecto con impuestos	8,0	9,0	9,6	10,1	10,1	11,1
Tasas efectivas de tributación (en porcentajes)						
Tasa efectiva 1 [b / a]	101,2	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
Tasa efectiva 2 [b / d]	29,0	51,4	60,8	65,7	65,7	70,7
Tasa efectiva 3 [(e - f) / e]	9,7	18,9	23,0	25,1	25,1	26,9

Fuente: Elaboración propia.

Otras alternativas de reforma tributaria para aumentar la recaudación y mejorar la progresividad de los impuestos son la eliminación de incentivos tributarios en el ISU o el reemplazo de las escalas de tasas marginales de los royalties sobre utilidades por otras más progresivas. En el cuadro siguiente se contrastan los resultados esperados, para distintos precios, del régimen fiscal actual frente a las alternativas de eliminar la depreciación acelerada en el ISU, aumentar la progresividad del IEAM y reemplazar el IEAM por un impuesto a las rentas económicas. La alternativa de eliminar la depreciación acelerada supone que en su reemplazo se usan las vidas útiles para determinar la utilidad financiera. A su vez, la alternativa de un IEAM más progresivo supone que la escala de tasas comienza con una marginal de 20%, en vez del 5% actual, y sube rápidamente hasta 75%, en vez del 34,5% actual (que máxima tasa marginal aplicada al MOM).

Cuadro 27
Evaluación de alternativas de régimen fiscal

Alternativa	Precio (US\$/lb)					
	2,46	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
Régimen actual						
VAN proyecto	1	930	1 760	2 574	3 378	4 176
VAN Impuestos	356	788	1 220	1 667	2 124	2 587
Tasa efectiva 1 (en porcentajes)	99,7	45,9	40,9	39,3	38,6	38,2
Tasa efectiva 2 (en porcentajes)	26,5	29,1	30,7	31,9	32,7	33,4
Tasa efectiva 3 (en porcentajes)	9,5	10,4	10,7	10,8	10,8	10,8
Eliminar depreciación acelerada						
VAN proyecto	-86	823	1 653	2 466	3 270	4 069
VAN Impuestos	443	895	1 327	1 775	2 231	2 694
Tasa efectiva 1 (en porcentajes)	124,2	52,1	44,5	41,8	40,6	39,8
Tasa efectiva 2 (en porcentajes)	33,0	33,1	33,4	33,9	34,4	34,8
Tasa efectiva 3 (en porcentajes)	12,2	12,1	11,8	11,6	11,5	11,3
IEAM más progresivo						
VAN proyecto	-110	714	1 451	2 147	2 768	3 389
VAN Impuestos	467	1 005	1 528	2 094	2 734	3 374
Tasa efectiva 1 (en porcentajes)	130,9	58,4	51,3	49,4	49,7	49,9
Tasa efectiva 2 (en porcentajes)	34,8	37,1	38,5	40,1	42,1	43,5
Tasa efectiva 3 (en porcentajes)	12,9	13,9	14,0	14,2	14,7	15,0

Cuadro 27 (conclusión)

Alternativa	Precio (US\$/lb)					
	2,46	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
Reemplazar el IEAM por un impuesto a la renta económica						
VAN proyecto	-4	430	745	1 060	1 375	1 691
VAN Impuestos	361	1 289	2 235	3 181	4 126	5 072
Tasa efectiva 1 (en porcentajes)	101,2	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
Tasa efectiva 2 (en porcentajes)	29,0	51,4	60,8	65,7	68,7	70,7
Tasa efectiva 3 (en porcentajes)	9,7	18,9	23,0	25,1	26,2	26,9

Fuente: Elaboración propia.

El primer precio evaluado (2,46 US\$/lb) corresponde al precio de equilibrio, es decir, aquel que bajo el régimen fiscal actual lleva a que el VAN del proyecto simulado sea cero. Cualquier precio inferior a ese haría recomendable rechazar el proyecto. A medida que el precio sube, bajo el régimen actual, la tasa efectiva 1 baja de 100% hasta un 38,5%, cuando el precio es extremadamente alto (5 US\$/lb). Las tasas efectivas 2 y 3 crecen con el precio, lo que demuestra que el régimen actual es progresivo.

La alternativa de eliminar la depreciación acelerada eleva la recaudación entre un 4,1 y un 13,6%, dependiendo del precio considerado. Por ejemplo, para un precio de 3 US\$/lb el VAN de los impuestos aumenta de 788 millones de dólares a 895 millones de dólares. El Estado se apropiaría del 52,1% de la renta económica, superior al 45,9% bajo el régimen fiscal actual. Sin embargo, como el ISU grava las rentas normales, este cambio lleva a que los proyectos sean, en general, menos rentables. Es así como, si el precio proyectado fuera el de equilibrio, de 2,46 US\$/lb, el proyecto no se realizaría.

La alternativa de mejorar la progresividad del IEAM conduce a aumentos de la recaudación de en torno al 29%. A modo de ejemplo, cuando el precio es de 3 US\$/lb el VAN de los impuestos aumenta de 788 millones de dólares a 1.013 millones de dólares. A ese mismo precio la apropiación de rentas por parte del Estado sube de 45,9% a 58,9%. Dado que, al igual que el ISU, el IEAM grava las rentas normales, tiene el mismo problema en cuanto a frenar algunas que están en el margen. Si el precio proyectado fuera el de equilibrio, entonces se rechazaría.

Por último, la alternativa de reemplazar el IEAM por un impuesto a las rentas económicas con las características antes señaladas conduce a aumentos de entre 64 y 96%, dependiendo del precio, porcentajes superiores a las otras dos alternativas, debido obviamente a la tasa escogida. Sin embargo, a diferencia de las otras dos alternativas, **el proyecto seguiría siendo rentable aun cuando se proyectara un precio igual al de equilibrio bajo el régimen actual. Esta ganancia en eficiencia es sin duda la principal ventaja del impuesto a las rentas económicas con relación a otras alternativas.**

VI. Proyección de los ingresos fiscales de la minería del cobre

A. Impacto de las nuevas tecnologías en la demanda futura de cobre

La demanda de cobre se triplicó en los últimos 50 años, gracias al crecimiento de los sectores que los usan intensivamente, como el sector eléctrico, la construcción, la fabricación de maquinaria y equipos industriales, el transporte y la fabricación de equipos de uso doméstico. En particular, entre 2010 y 2019 la demanda mundial de cobre creció a una tasa promedio anual de 2,4% (ver capítulo III).

Para las próximas décadas la evolución de la demanda mundial dependerá del crecimiento económico de los principales países consumidores de cobre, del crecimiento de las actividades económicas que lo demandan, de los nuevos usos que surjan para el metal y de los potenciales sustitutos. Sin embargo, los especialistas coinciden en que el consumo de cobre seguirá creciendo, impulsado por las inversiones crecientes en energías renovables, el aumento de la producción de vehículos eléctrico y otros desarrollos tecnológicos que requieren del cobre.

La International Copper Association (ICA) ha expresado que las tendencias pronosticadas para los vehículos eléctricos, la generación de electricidad renovable y el sector de la construcción contribuirán a aumentos significativos en la demanda mundial de cobre²².

Vehículos eléctricos

El desarrollo de los vehículos eléctricos está avanzando a un ritmo significativo. Gracias a las mejoras en el rendimiento de los vehículos y la reducción de los costos de las baterías, los vehículos eléctricos se volverán cada vez más competitivos. A ello se suman las reglamentaciones gubernamentales relacionadas con la reducción de emisiones, lo que reforzará aún más la rápida adopción de estos vehículos. Todos estos factores están repercutiendo en la demanda de cobre, ya que este metal está presente en tres ámbitos de la movilidad eléctrica: el almacenamiento de energía, la infraestructura de carga y la producción de vehículos. Es así como, mientras un vehículo de combustión interna utiliza 23 kg de cobre, uno eléctrico híbrido requiere de 40 kg de cobre y uno eléctrico a batería usa 83 kg de cobre. A su vez, un bus eléctrico a batería utiliza entre 244 y 369 kg de cobre (ICA, 2017).

²² ICA (2019), "Future Megatrends to Increase Copper Demand".

Un estudio encargado por ICA en 2017²³ predice que, para 2027 habrá 27 millones de vehículos eléctricos en las carreteras, frente a los 3 millones que había en 2017. Ello se traduce en un aumento de la demanda de cobre para vehículos eléctricos desde las 185 mil toneladas en 2017 a 1,74 millones de toneladas en 2027.

El cobre también se utiliza ampliamente en la nueva generación de aviones y trenes. Los nuevos trenes de alta velocidad pueden utilizar entre 2 y 4 toneladas de cobre, cantidad significativamente superior a las 1 a 2 toneladas utilizadas en los trenes eléctricos tradicionales (ICSG, 2020).

Energías renovables

La generación de energía eléctrica renovable está creciendo rápidamente, en particular los parques solares y eólicos que utilizan volúmenes mucho mayores de cobre que los generadores de energía térmica convencionales. Esto, combinado con la reestructuración de la red eléctrica para dar cabida al almacenamiento de energía, dará lugar a que el sector energético requiera volúmenes mucho mayores de cobre. Cabe señalar que, entre los metales no preciosos, el cobre es el conductor eléctrico y térmico de mayor calidad, lo que es esencial para la generación y el suministro eficientes de electricidad a los hogares y las empresas. El grafeno es un material que tiene mejor conducción eléctrica y térmica que el cobre, pero que hasta la fecha solo se produce en laboratorios, y se descarta que en el mediano plazo pueda ser producido a gran escala y a costos razonables para desplazar al cobre en esta función (COCHILCO, 2017).

El Banco Mundial realizó un estudio en que estima los cambios en la demanda mundial de minerales hacia el año 2050, derivados de la transición a energías limpias²⁴. Se evalúan distintos escenarios de generación de electricidad y almacenamiento de energía, utilizando datos de las Perspectivas de Tecnología Energética 2016 y 2017 de la Agencia Internacional de Energía (AIE) y de la Transformación de la Energía Mundial 2019 de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA). Se destaca en el informe que el cobre es el único metal que es necesario en todas las tecnologías de generación de electricidad. Un primer resultado es que, bajo un escenario que considera tomar las medidas necesarias para limitar el aumento de la temperatura media mundial a 2°C para 2100, la demanda acumulada de cobre hasta el año 2050, para la generación de electricidad y almacenamiento de energía, sería del orden de 30 millones de toneladas. Ello se compara con una demanda acumulada cercana a los 15 millones de toneladas en el escenario base, en el que el mundo sigue la trayectoria actual. Bajo este mismo escenario, el estudio proyecta que la demanda de cobre por estos conceptos, en el año 2050, sería de 1,4 millones de toneladas superior a la demanda total de 2018, lo que equivale a un aumento del 7%.

Construcción

De acuerdo con ICA (2019a), se prevé que la clase media mundial crezca hasta los 5.600 millones en 2030, un aumento del 4 por ciento anual, lo que creará una nueva demanda significativa de construcción de viviendas y edificios comerciales. Las nuevas viviendas estarán equipadas con aparatos y sistemas eléctricos domésticos, que demandan cobre, y los edificios comerciales se harán "más inteligentes". Tanto los sistemas inteligentes de TI como los de eficiencia energética dependerán del cobre para funcionar con la máxima eficiencia.

En 2019, una investigación encargada por ICA mostró que el uso del cobre en aplicaciones domésticas inteligentes es probable que alcance a 1,5 millones de toneladas anuales en 2030. Esto se explica por el creciente interés por los sistemas de hogares inteligentes, que llevará a que en 2030 hayan más de 1.600 millones de sistemas instalados. Entre una gama de aplicaciones en las que se encuentra el cobre se incluyen los concentradores, interruptores, enrutadores, cableado y baterías de iones de litio para hogares inteligentes (ICA, 2019b).

²³ Citado en ICA (2017). "The Electric Vehicle Market and Copper Demand, International Copper Association".

²⁴ Hund et al (2020).

En función de estos y otros antecedentes, algunos analistas estiman que la producción de cobre, impulsada por la demanda, crecerá a una tasa de 3% anual de aquí a 2029, con lo que la producción total aumentará de 20,3 a 26,8 millones de toneladas durante el mismo período²⁵.

En una proyección a más largo plazo, COCHILCO estima que la demanda mundial de cobre podría aumentar a una tasa de 1,5% anual, alcanzado a 38 millones de toneladas anuales en 2050. Gran parte de la nueva demanda provendría del uso en sistemas de transporte eléctricos²⁶.

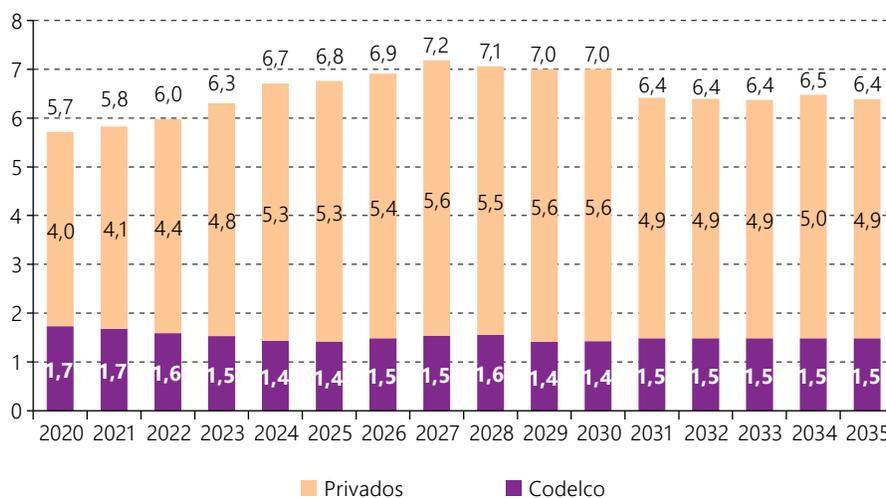
B. Capacidad de producción futura de cobre en Chile y Perú

Las proyecciones de demanda permiten concluir que existe un amplio espacio para aumentar la producción de cobre. Sin embargo, la capacidad para aumentar la producción depende de la disponibilidad de proyectos, cuestión que es bastante distinta entre Chile y Perú.

En Chile, COCHILCO (2020b) estima que hacia el año 2031 las operaciones actuales disminuirán su producción en un 31% respecto a 2019, llegando a 3,99 millones de toneladas de cobre fino. Esto demuestra la necesidad que tiene el sector minero cuprífero de nuevos proyectos, ya que incluso al incluir en el perfil productivo aquellas iniciativas que buscan mantener operativas faenas actuales (reposición) o aquellos proyectos que buscan aumentar la capacidad productiva de operaciones activas (expansión) éstas no logran revertir el escenario de reducción de producción, llegando a 5,73 millones de toneladas hacia el 2031, un 6,47% menos que lo alcanzando en 2019.

Con todo, al considerar la entrada en operación de los proyectos contemplados en la cartera de inversiones cupríferas, COCHILCO espera que la producción anual aumente hasta 7,2 millones de toneladas de cobre fino en 2027, lo que representa un incremento de un 26% respecto de la producción anual en 2020. Luego, se espera una reducción progresiva para culminar en 2035 con una producción de 6,4 millones de toneladas (ver gráfico 16).

Gráfico 16
Chile: proyección de la producción esperada de cobre fino
(En millones de toneladas)



Fuente: COCHILCO (2020b).

²⁵ Informe de Fitch Solutions, reseñado en <https://www.mining.com/global-copper-production-up-3-annually-2020-2029/>.

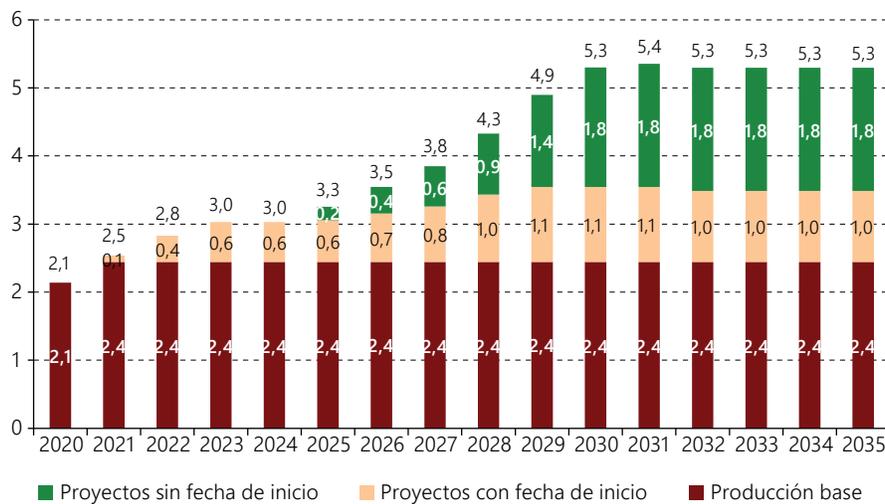
²⁶ Cantallopis, J. (2019). Minería en Chile y desarrollo económico. La oportunidad de la cadena de valor (Presentación).

Perú no tiene información pública sobre proyecciones de producción de cobre. Sin embargo, pone a disposición del público la cartera de proyectos de inversión minera²⁷. Dicha Cartera está conformada por proyectos mineros cuyos objetivos implican la construcción de una mina y/o la modificación u optimización de componentes que permitan la ampliación o sostenimiento de la capacidad productiva. Los proyectos considerados son aquellos cuya inversión sea igual o superior a US\$ 70 millones, que contemplen el inicio de operación o puesta en marcha en los próximos 10 años y que al menos tengan o estén desarrollando sus estudios de prefactibilidad.

La nueva Cartera de Proyectos de Construcción de Mina 2020, está conformada por 46 proyectos mineros y una inversión conjunta de 56.158 millones de dólares. De ellos, 25 proyectos son principalmente cupríferos, con una inversión total de 38.023 millones de dólares.

Para tener una aproximación de la producción esperada en los próximos años se realizó el siguiente ejercicio: Se tomó como producción base la producción esperada para 2021 de las minas que están actualmente en operación, que es de 2,4 millones de toneladas anuales. Es probable que algunas de estas minas reduzcan su producción en los próximos 15 años, pero no se tuvieron a disposición antecedentes que permitan evaluar esa conjetura. Luego, se sumó la producción esperada, e indicada en las respectivas fichas, de los proyectos de inversión que han declarado una fecha probable de inicio de operaciones. Se asumió una producción del 50% en el primer año y del 100% a contar del segundo año y hasta el término de la vida útil declarada para la mina. Por este concepto se estima una producción adicional de 1,0 millones de toneladas al año 2035, con un total de 3,4 millones de toneladas. Finalmente, existe un conjunto de 13 proyectos de inversión que no han declarado fecha probable de inicio de operaciones y que, en total, agregarían 1,8 millones de toneladas a la producción anual. Para ellos, se escogió arbitrariamente un año de inicio de operaciones, entre 2025 y 2030, tomando en cuenta el estado de avance informado en las respectivas fichas de proyectos. Los resultados se muestran en el gráfico 17.

Gráfico 17
Perú: proyección de la producción esperada de cobre fino
(En millones de toneladas)



Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Energía y Minas (2020).

²⁷ Ministerio de Energía y Minas (2020). "Cartera de proyectos de construcción de mina 2020".

C. Proyección de ingresos fiscales período 2021-2035

En esta sección se intenta proyectar los ingresos tributarios del sector cuprífero para el período 2021-2035, a partir de las proyecciones de producción disponibles y mostradas en la sección anterior. Esta proyección debe ser considerada sólo como una aproximación a los ingresos tributarios potenciales, pues no se dispone de información detallada respecto de las cantidades que producirá cada yacimiento en operación ni de la evolución probable de sus costos de producción, así como tampoco de los probables costos de producción de los proyectos que se implementarán en los próximos años. A continuación, se explica brevemente la metodología de proyección para cada país.

Para Chile, las fuentes de información principales son los estados financieros de las 16 mineras privadas que pagan IEAM, el catastro de proyectos mineros para el período 2020-2029 (COCHILCO, 2020c) y la proyección de producción anual esperada para el período 2021-2035.

Para el caso de los yacimientos actualmente en operación, se ha supuesto que en los próximos 15 años mantendrán misma cantidad producida como promedio de los dos últimos años disponibles, salvo para aquellos yacimientos que, de acuerdo con información provista por COCHILCO, se sabe que irán reduciendo su producción en los próximos años. Respecto del costo de producción, se ha supuesto que se mantendrá en el futuro el mismo costo de producción unitario (por tonelada de cobre producido) que el que se deduce de los estados de resultados de los dos últimos años. Por último, se ha supuesto que los resultados operacionales serán los mismos, en términos absolutos, que los observados en los dos últimos años.

En cuanto a las iniciativas de inversión para el período 2020-2029, se ha usado la misma clasificación que utiliza COCHILCO (2020c) para definir la probabilidad de que un proyecto se ejecute. De acuerdo con ella se distingue entre proyectos base, probables, posibles y potenciales, en donde los primeros ya están en ejecución y por lo tanto su implementación es segura, mientras que los potenciales son los que no han cumplido la mayor parte de los requisitos, por lo que su ejecución es menos probable. En función de lo anterior, se realizan dos proyecciones de ingresos. La primera, suponiendo que se ejecutan sólo los proyectos base y probables, y la segunda, suponiendo que también se ejecutan los proyectos posibles y potenciales.

Por otra parte, los proyectos se clasifican también en proyectos de reposición, que son aquellos que procuran mantener la capacidad productiva, proyectos de ampliación, que tienen por objeto aumentar la escala de producción en un yacimiento que está siendo explotado, y proyectos nuevos, que son aquellos que parten de un nuevo yacimiento. Los proyectos de reposición y ampliación se han incorporado a la proyección de ingresos tributarios de la empresa que los realiza. En el caso de los proyectos de reposición, que no generan mayor producción, se ha incorporado un mayor gasto por concepto de depreciación de las inversiones, considerando el monto de inversión informado en el catastro de proyectos mineros. En el caso de los proyectos de ampliación, además de incorporar el gasto por depreciación, se ha considerado el incremento en la cantidad anual producida, así como el costo anual de producción. Para ello se ha supuesto que este costo es el costo unitario histórico de la empresa, excluida la depreciación histórica. Finalmente, los proyectos nuevos se han proyectado como empresas nuevas, haciendo uso del modelo de simulación descrito en el capítulo V.

Para Perú, las fuentes de información principales son los estados financieros de 2 empresa mineras, la recaudación tributaria informada en EITI y en otras fuentes descritas en el capítulo III, y la Cartera de Proyectos de Construcción de Mina de 2020.

Para el caso de los yacimientos actualmente en operación, se ha supuesto que en los próximos 15 años mantendrán misma cantidad producida como promedio de los dos últimos años disponibles. Respecto del costo de producción, se ha supuesto que se mantendrá en el futuro el mismo costo de producción unitario (por tonelada de cobre producido) actual. En este caso, se pudo obtener una información más exacta para las dos empresas en las que se cuenta con estados financieros. Para el resto, se estimó a

partir de las cifras de pago de ISU, haciendo el camino inverso para estimar primero la base imponible y luego los costos, como la diferencia entre los ingresos (estimados como el precio de mercado por la cantidad producida) y la base imponible. En este caso no es posible obtener una estimación separada de los gastos no operacionales, como sí es posible cuando se cuenta con los estados de resultados. De todas formas, este ítem suele ser bastante pequeño en comparación con el resultado operacional, por lo que no debiera traducirse en errores significativos en la proyección.

En cuanto a las iniciativas de inversión, la cartera de proyectos distingue entre aquellos proyectos que tienen fechas definidas de inversión inicio de operaciones y aquellos que no las tienen. Asumiendo que la probabilidad de ejecución es mayor en los primeros que en los segundos, se realizan dos proyecciones de ingresos. La primera, suponiendo que se ejecutan sólo los proyectos con fechas definidas, y la segunda, suponiendo que también se ejecutan los proyectos sin fechas definidas. Respecto de estos últimos, tal como se explicó en la sección anterior, se definió arbitrariamente una fecha de inicio de operaciones, considerando el estado de avance de cada proyecto.

Finalmente, el tratamiento para los proyectos de reposición, ampliación y nuevos fue el mismo que para el caso de Chile.

Se tuvo especial cuidado en considerar los efectos de los contratos de invariabilidad tributaria. En el caso de Chile, la única precaución a este respecto fue considerar el término de la vigencia de los contratos para dos empresas que actualmente están exentas de IEAM. En el caso de Perú se consideró para cada empresa la tasa del impuesto de Tercera Categoría que se fijó en los contratos de garantías y medidas de promoción a la inversión y el cambio a la tasa general al momento del término de la vigencia. Se consideró también que una vez terminada la vigencia de los contratos las empresas dejan de pagar el GEM y comienzan a pagar el IEM. Finalmente, se supuso que todos los nuevos proyectos que se ejecuten firmarán contratos de garantías y medidas de promoción a la inversión²⁸.

Evidentemente, la recaudación tributaria futura dependerá de manera importante de cuál sea el precio de mercado del cobre, variable que no es fácil de proyectar y no hay mucha información disponible al respecto. En Chile, como parte del proceso de elaboración del Proyecto de Ley de Presupuestos del Sector Público, corresponde estimar los ingresos estructurales provenientes del cobre. Para ello se recurre al Comité Consultivo del Precio de Referencia del Cobre, el que está conformado por catorce expertos en la materia, a quienes se les piden sus proyecciones de los precios anuales de la libra de cobre para los próximos diez años. En la última sesión del comité las proyecciones de precios de los expertos, como promedio del período 2021-2030, los diez años oscilaron entre US\$2,66 y US\$3,35, con lo cual la Dirección de Presupuestos fijó el precio de referencia del cobre para la estimación del Balance Cíclicamente Ajustado del Sector Público del año 2021 en 2,88 US\$/lb. Mediante el mismo procedimiento, en el año 2009 se fijó el precio de referencia para el período 2010-2019 en US\$2,13. Sin embargo, el precio promedio del cobre observado durante ese período fue de US\$3,04, lo que demuestra la dificultad de predecir los precios de mercado a tan largo plazo.

En razón de lo anterior, hemos optado en este ejercicio por proyectar los ingresos para distintos escenarios de precios promedio del período. Hemos considerado un escenario más probable con un precio promedio de 3,0 US\$/lb, un escenario pesimista con un precio promedio de 2,5 US\$/lb y un escenario optimista con un precio promedio de 3,5 US\$/lb.

En el cuadro siguiente se muestran las proyecciones de ingresos tributarios para Chile bajo el escenario más probable de un precio de 3 US\$/lb, suponiendo en primer lugar que se implementan sólo los proyectos base y probables, y luego, que se implementan todos los proyectos en carpeta. En el primer caso, se observa una recaudación creciente, que alcanza a los US\$2.958 millones en 2035, esto es, un incremento de 28% respecto de la recaudación de 2020. Por su parte, si consideramos que también se implementan los proyectos posibles y potenciales, la recaudación llegaría a US\$3.562 millones en 2035, es decir, un 60% mayor que la proyectada para 2020.

²⁸ De acuerdo con información disponible en la página web del Ministerio de Energía y Minas, hasta el momento solo un titular de proyecto ha firmado un contrato.

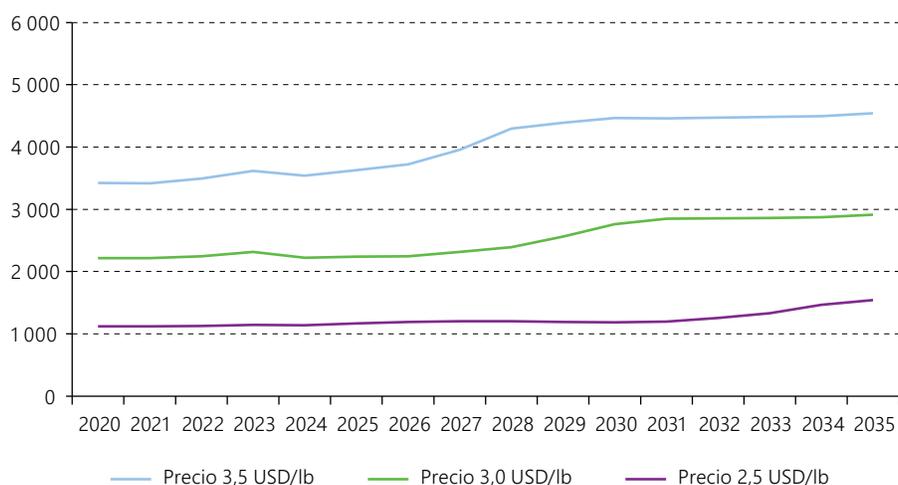
Cuadro 28
Chile: proyección de ingresos tributarios de la minería privada de cobre 2020-2035 con supuesto de precio promedio del cobre de US\$3,0 la libra
(En millones de dólares)

Año	Incluyendo proyectos base y probables				Incluyendo proyectos base, probables, posibles y potenciales			
	Impuesto utilidades	IEAM	Ajuste ^a	Total	Impuesto utilidades	IEAM	Ajuste ^a	Total
2020	1 827,8	388,8	102,2	2 318,8	1 827,8	388,8	102,2	2 318,8
2021	1 827,8	388,8	174,3	2 390,9	1 827,8	388,8	174,3	2 390,9
2022	1 811,5	430,6	185,5	2 427,6	1 811,5	430,6	185,5	2 427,6
2023	1 843,5	469,5	200,1	2 513,1	1 852,1	474,8	201,3	2 528,2
2024	1 714,2	506,7	249,1	2 469,9	1 776,7	553,2	261,3	2 591,1
2025	1 729,0	508,3	153,2	2 390,5	1 761,9	610,3	162,5	2 534,7
2026	1 714,1	530,5	127,7	2 372,3	1 763,1	644,1	137,0	2 544,2
2027	1 793,2	522,0	242,3	2 557,5	1 859,8	634,3	261,1	2 755,1
2028	1 879,0	513,7	220,1	2 612,8	2 053,1	631,4	246,9	2 931,5
2029	2 058,0	505,5	298,9	2 862,5	2 245,2	643,5	336,8	3 225,5
2030	2 264,3	497,5	346,0	3 107,7	2 516,6	633,6	394,6	3 544,9
2031	2 357,7	489,7	61,5	2 908,9	2 634,9	624,0	70,4	3 329,3
2032	2 354,3	501,7	48,9	2 904,9	2 731,3	635,2	57,6	3 424,1
2033	2 352,0	509,8	34,8	2 896,6	2 794,1	643,4	41,8	3 479,3
2034	2 350,9	523,1	92,6	2 966,5	2 922,9	659,0	115,4	3 697,4
2035	2 377,8	534,3	45,9	2 957,9	2 948,4	693,0	57,3	3 698,8

Fuente: Elaboración propia.

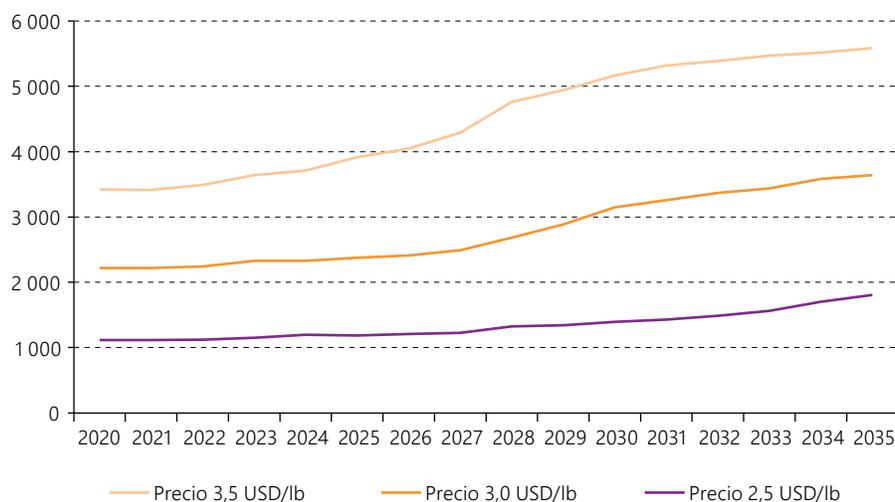
^a Esta columna de ajuste estima la recaudación asociada a la producción no considerada en el modelo. Se asume la misma recaudación por tonelada que para las empresas consideradas.

Gráfico 18
Chile: recaudación proyectada bajo tres escenarios de precio, considerando proyectos base y probables
(En millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 19
Chile: recaudación proyectada bajo tres escenarios de precio, considerando proyectos base, probables, posibles y potenciales
(En millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia.

En los gráficos 18 y 19 se muestra la recaudación total proyectada para los tres escenarios de precios analizados, en el primero, cuando se implementan solo los proyectos base y probables, y en el segundo, cuando se implementan todos los proyectos. En el primer caso, con un precio promedio de 3,5 US\$/lb, la recaudación total bordearía los US\$4.500 millones anuales hacia el final del período. En tanto, con un precio de 2,5 US\$/lb, la recaudación total se aproximaría a los US\$1.500 millones anuales hacia el final del período.

Los resultados para Perú se muestran en el cuadro 29, también bajo el escenario más probable de un precio de 3 US\$/lb, suponiendo en primer lugar que se implementan sólo los proyectos con fecha de inicio definida, y luego, que se implementan todos los proyectos en carpeta. En el primer caso, se observa una recaudación creciente, que alcanza a los US\$2.610 millones en 2035, esto es, un incremento de 67% respecto de la recaudación de 2020. Por su parte, si consideramos que también se implementan los proyectos sin fecha de inicio definida, la recaudación llegaría a US\$4.032 millones en 2035, es decir, un 145% mayor que la proyectada para 2020.

Cuadro 29
Perú: proyección de ingresos tributarios del cobre 2020-2035 con supuesto de precio promedio del cobre de US\$3,0 la libra
(En millones de dólares)

Año	Incluyendo proyectos con fecha de inicio definida						Incluyendo todos los proyectos con estudio de prefactibilidad o superior					
	Impuesto utilidades	Regalía minera	GEM	IEM	Ajuste ^a	Total	Impuesto utilidades	Regalía minera	GEM	IEM	Ajuste ^a	Total
2020	1 391,4	190,4	45,0	93,4	-156,2	1 564,0	1 391,4	190,4	45,0	93,4	-71,8	1 648,3
2021	1 416,1	196,4	45,0	93,4	344,9	2 095,7	1 416,1	196,4	45,0	93,4	160,1	1 911,0
2022	1 524,0	214,9	48,6	93,4	257,3	2 138,2	1 524,0	214,9	48,6	93,4	124,0	2 004,9
2023	1 619,8	228,3	48,2	93,4	302,4	2 292,1	1 619,8	228,3	48,2	93,4	150,0	2 139,6

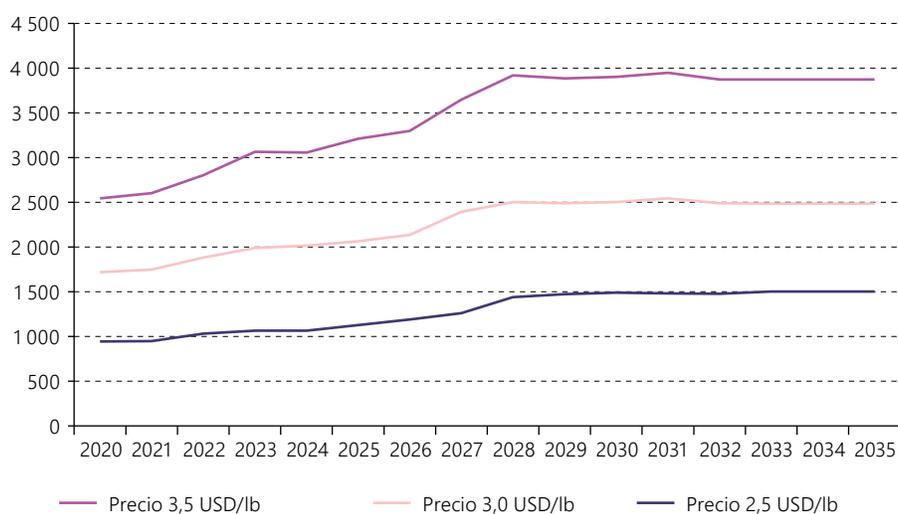
Cuadro 29 (conclusión)

Año	Incluyendo proyectos con fecha de inicio definida						Incluyendo todos los proyectos con estudio de prefactibilidad o superior					
	Impuesto utilidades	Regalía minera	GEM	IEM	Ajuste ^a	Total	Impuesto utilidades	Regalía minera	GEM	IEM	Ajuste ^a	Total
2024	1 648,0	228,3	47,8	93,4	304,6	2 322,0	1 648,0	228,3	47,8	93,4	152,0	2 169,5
2025	1 696,0	230,2	47,3	91,8	214,5	2 280,0	1 761,3	239,2	49,7	91,8	149,6	2 291,7
2026	1 749,9	239,0	56,4	91,6	125,7	2 262,7	1 929,3	257,0	73,3	91,6	149,8	2 501,0
2027	1 974,9	250,7	76,4	91,3	37,6	2 430,8	2 159,7	282,0	93,3	91,3	104,6	2 730,9
2028	2 076,9	258,2	76,3	90,0	125,3	2 626,6	2 411,1	309,4	95,6	90,0	150,0	3 056,1
2029	2 051,9	258,2	70,4	108,4	120,9	2 609,8	2 457,8	339,5	89,5	108,4	135,8	3 131,2
2030	2 059,7	258,9	72,7	111,9	121,3	2 624,5	2 756,8	363,5	104,3	111,9	175,5	3 512,0
2031	2 091,9	258,9	55,8	139,0	122,5	2 668,0	2 772,6	363,5	84,7	139,0	211,7	3 571,6
2032	2 034,2	254,9	48,6	151,1	123,1	2 612,0	2 814,1	360,0	98,6	151,1	229,4	3 653,2
2033	2 014,1	254,9	31,8	185,7	123,1	2 609,6	2 850,5	366,2	90,6	185,7	234,0	3 727,1
2034	2 014,1	254,9	31,8	185,7	123,1	2 609,6	3 093,1	372,4	127,9	185,7	253,2	4 032,3
2035	2 014,1	254,9	31,8	185,7	123,1	2 609,6	3 093,1	372,4	127,9	185,7	253,2	4 032,3

Fuente: Elaboración propia.

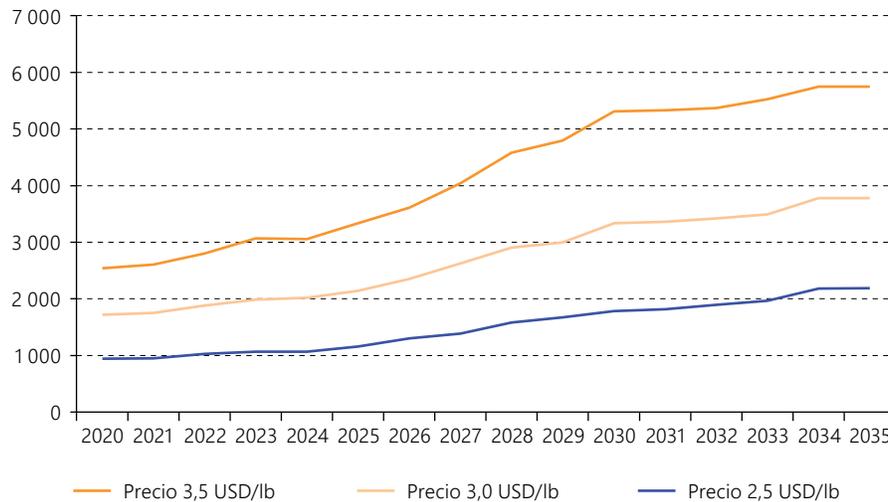
^a Esta columna de ajuste estima la recaudación asociada a la producción no considerada en el modelo. Se asume la misma recaudación por tonelada que para las empresas consideradas.

Gráfico 20
Perú: recaudación proyectada bajo tres escenarios de precio, considerando proyectos con fecha definida
(En millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 21
Perú: recaudación proyectada bajo tres escenarios de precio, considerando todos los proyectos en carpeta
(En millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia.

En los gráficos 20 y 21 se muestra la recaudación total proyectada para los tres escenarios de precios analizados, en el primero, cuando se implementan solo los proyectos con fecha de inicio definida, y en el segundo, cuando se implementan todos los proyectos. En el primer caso, con un precio promedio de 3,5 US\$/lb, la recaudación total bordearía los US\$3.900 millones anuales hacia el final del período. En tanto, con un precio de 2,5 US\$/lb, la recaudación total se aproximaría a los US\$1.500 millones anuales hacia el final del período.

VII. Acciones, mecanismos e iniciativas de transparencia de los ingresos fiscales en la minería del cobre

En este capítulo se realiza una descripción y análisis de las acciones, mecanismos e iniciativas de transparencia de los ingresos fiscales provenientes de la minería del cobre de Chile y Perú, siguiendo la secuencia desde la extracción, pasando por la recaudación de ingresos, hasta cómo se beneficia la sociedad. Con este fin, se seguirán los criterios de transparencia del estándar EITI para cada una de las cinco actividades de la cadena de valor que considera dicha metodología, los que fueron descritos en el capítulo I.

Es importante precisar que Perú ha adherido al estándar EITI, por lo que realiza esfuerzos sistemáticos para cumplir con los requisitos de transparencia, los que se sintetizan en un informe periódico sobre transparencia de las industrias extractivas, el último de los cuales fue publicado en 2018 y da cuenta de los períodos 2015 y 2016. Chile, en cambio, no ha adherido al estándar EITI y no dispone de un documento periódico que sistematice los avances en materia de transparencia, sin perjuicio de que puedan existir varias acciones, mecanismos e iniciativas que apuntan en esa dirección.

A. Marco legal e institucional, incluyendo el otorgamiento de contratos y licencias

Requisito 1: marco legal e institucional

“Se espera que exista una divulgación del marco legal y el régimen fiscal de las industrias extractivas, así como de las reformas que el Gobierno esté llevando a cabo”.

En Chile, a través del sitio Web de COCHILCO, se puede acceder a toda la normativa que regula al sector minero, incluyendo los artículos relevantes de la Constitución Política de la República, la Ley Orgánica Constitucional de Concesiones Mineras, el Código de Minería, las leyes tributarias y sobre medioambiente y sobre pertenencias mineras de CODELCO, y un conjunto de decretos, reglamentos y normas internas que regulan diversas materias vinculadas a la actividad minera privada y estatal. Así también, en el sitio Web del Ministerio de Minería existe una plataforma con los permisos y obligaciones normativas exigidos en Chile para llevar a cabo un proyecto minero, que permite consultar por diversas

variables, como ámbito (corporativo, medioambiente, minería y normas técnicas), artículo del texto legal, categoría (excepción, obligación y registro), autoridad fiscalizadora y etapa del proyecto en que se aplica (cierre, construcción y operación).

En Perú el Informe EITI hace una descripción exhaustiva del marco jurídico, tributario y del régimen fiscal vigente para el sector extractivo, incluyendo el marco jurídico, que describe las normas constitucionales, la Ley General de Minería y la Ley Orgánica de Hidrocarburos; el proceso de adjudicación de Licencias de Hidrocarburos y Derechos de Vigencia Mineros; y el marco tributario y derechos de pago asociados al sector extractivo, que contiene una descripción del sistema tributario peruano y de cada uno de sus componentes, una descripción de las normas sobre transferencias de ingresos tributarios y no tributarios hacia los Gobiernos Subnacionales e Instituciones Públicas; la normativa sobre Impuesto General a las Ventas (IGV); y la normativa sobre los aportes que realizan las empresas extractivas a OSINERGMIN, OEFA y Fondo de Inclusión Social Energético (FISE). Además, a través del sitio Web del Ministerio de Energía y Minas (MEM) es posible acceder a las leyes, decretos supremos, resoluciones ministeriales y resoluciones directorales.

Requisito 2: registro de concesiones mineras

“Se debe mantener un registro abierto al público o sistema de catastro con información actualizada y exhaustiva respecto de cada una de las concesiones mineras, que incluya el titular de la concesión, las coordenadas del área bajo licencia; fecha de postulación, fecha de adjudicación y duración de la licencia; el producto básico en cuestión”.

En Chile toda esa información está disponible a través de un sistema de consultas en el sitio Web del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). Existe un sistema de consulta de roles de concesiones mineras de exploración y explotación, que entrega información del nombre del titular, ubicación geográfica, hectáreas concesionadas, fechas de concesión y vencimiento, y pago de las patentes mineras. También está disponible un catastro de concesiones mineras, que mediante un mapa interactivo permite identificar las concesiones y obtener los datos antes mencionados para cada una de ellas.

Algo similar, e incluso con información más detallada, existe en Perú, en donde el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) pone a disposición del público un Mapa de Catastro Minero llamado GEOCATMIN, el que permite obtener un reporte de derecho minero para cada concesión, con información del nombre de los titulares y su porcentaje de participación, ubicación geográfica, hectáreas concesionadas, fechas de concesión, coordenadas, resoluciones y pago de los derechos de vigencia.

Requisito 3: divulgación de contratos

“Se debe divulgar el texto completo de todo contrato, concesión, acuerdo de producción compartida o cualquier otro acuerdo otorgado o celebrado por el gobierno que establezca las condiciones de la explotación de recursos minerales”.

Cabe recordar que en Chile se derogó el DL 600, que permitía la suscripción de contratos de inversión extranjera con el Estado de Chile con cláusulas de invariabilidad tributaria. Sin embargo, aún hay varios contratos de invariabilidad vigentes, los cuales no están disponibles para el público en general. La Ley de Transparencia reconoce a todas las personas su derecho de acceso a la información pública y establece el deber que tienen los organismos públicos de recibir solicitudes de información y entregarla, salvo que exista un motivo de secreto o reserva. Es así que, en el marco de este estudio, y amparados en la Ley de Transparencia, se envió una solicitud de información a la Agencia de Promoción de la Inversión Extranjera, en la que se pidió proporcionar copia de los contratos de inversión extranjera firmados por los inversionistas vinculados a las diez empresas mineras más grandes. La respuesta oficial denegó el acceso a dicha información, argumentando que “la búsqueda y copia de la gran cantidad de antecedentes solicitados causaría la distracción indebida del cumplimiento regular de las labores habituales de los funcionarios de este servicio, afectando de esta manera el correcto desempeño de las tareas de esta institución”.

En el caso de Perú todos los Contratos de Garantías y Promoción de la Inversión están disponibles para el público en la página Web del MEM.

Requisito 4: beneficiarios reales

“Mantener un registro accesible al público de los beneficiarios reales de las entidades corporativas que liciten, operen o inviertan en la actividad extractiva, incluyendo la identidad de sus beneficiarios reales, el grado de participación en la titularidad así como información sobre cómo se ejerce la titularidad o el control”.

Hasta la fecha, ni Chile ni Perú disponen de un registro público de los beneficiarios reales de las entidades corporativas que liciten, operen o inviertan en la actividad extractiva. Sin embargo, ambos países declaran estar trabajando en la creación de un registro de beneficiarios finales para todas las personas jurídicas.

Requisito 5: participación estatal

“Divulgar una explicación de las normas y prácticas existentes con respecto a la relación financiera entre el gobierno y las empresas de titularidad estatal. Divulgar Información del gobierno y de las empresas de titularidad estatal acerca del grado en que sean beneficiarios reales de las empresas mineras que operen en el sector de la minería. Se espera que las empresas de titularidad estatal hagan públicos sus estados financieros auditados”.

Este requisito aplica sólo al caso de Chile. La Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda (DIPRES) tiene la misión de velar por la eficiente asignación y uso de los recursos públicos en el marco de la política fiscal y en lo que dice relación con las empresas públicas, como CODELCO. En ese contexto, anualmente se aprueba mediante decreto el presupuesto de la entidad, el cual queda disponible al público en general en el sitio Web de DIPRES. Además, anualmente se elaboran reportes públicos sobre los traspasos de caja directos al Fisco de todas las empresas públicas, incluyendo el pago de impuestos y el traspaso de excedentes. Por su parte, CODELCO publica sus estados financieros anuales en su sitio Web.

B. Exploración y producción

Requisito 1: exploración

“Divulgar un resumen general de las industrias extractivas, incluyendo actividades de exploración significativas”.

En Chile, el año 2015 se modificó el Decreto Ley que crea el SERNAGEOMIN, incorporando una nueva función a este servicio, consistente en requerir a toda persona que realice o haya realizado, por sí o a través de terceros, trabajos de exploración geológica básica, la entrega de la información de carácter general que al respecto obtenga. Para materializar esta obligación legal, SERNAGEOMIN creó una plataforma web denominada Sistema de Información Geológica de Exploración (SIGEX), diseñada para la captura y validación de todo tipo de antecedentes y datos geológicos de los proyectos de exploración que se desarrollan en Chile. Además, esta plataforma tiene un módulo de consultas abierto al público en general, que permite visualizar en un mapa los distintos proyectos de exploración, aprobados y en evaluación, obteniendo información detallada de la entidad que realiza la exploración, las coordenadas y los antecedentes geológicos resultantes de la exploración.

Por otra parte, COCHILCO publica desde 2012 un catastro y caracterización de las empresas exploradoras, con actualización anual, identificando las empresas exploradoras de pequeña y mediana escala, el estado de avance de los proyectos de exploración, los principales objetivos minerales de la explotación, la ubicación regional y geográfica de los prospectos, los resultados de los sondeos y los presupuestos de exploración.

En Perú el MEM publica anualmente la Cartera de Proyectos de Exploración, en la que se entrega información detallada de cada proyecto de exploración, identificando la etapa del proyecto, el operador, la región en que se realizan las actividades, el producto principal, el instrumento de gestión ambiental (IGA), la fecha de aprobación del IGA y el monto de la inversión. Además, se hace un análisis de las inversiones según etapa de avance del proyecto, ubicación, macrorregión, mineral a extraer, tipo de exploración y origen del principal inversionista.

Requisito 2: producción

“Divulgar los datos de producción para cada año fiscal, incluidos los volúmenes totales de producción y el valor de la producción por producto básico y, cuando corresponda, por estado/región”.

COCHILCO en Chile y el MEM en Perú publican abundante información de producción minera, por empresa, mineral, productos y zona geográfica, con series históricas que cubren aproximadamente los últimos veinte años.

Requisito 3: exportación

“Divulgar los volúmenes totales de exportación y el valor de las exportaciones por producto básico y, cuando corresponda, por estado/región correspondiente al año fiscal abarcado por el Informe EITI”.

En Chile COCHICO publica anualmente las exportaciones de cobre, en cantidades físicas y valoradas. Existen datos históricos de los últimos veinte años.

En Perú es posible acceder a datos de las exportaciones de cobre a través del sistema de consulta de exportaciones de Banco Central de Reservas.

C. Recaudación de ingresos

Requisito 1: divulgación exhaustiva de los impuestos y de los ingresos

“Se espera que se divulgue, para un amplio espectro de destinatarios y de un modo accesible, exhaustivo y comprensible al público, todo pago significativo realizado por las empresas mineras a los gobiernos (“pagos”) y de todo ingreso significativo recibido por los gobiernos de parte de las empresas mineras (“ingresos”). Se espera que las empresas hagan públicos sus estados financieros”.

En Chile las estadísticas sobre recaudación tributaria de la minería del cobre son acotadas. Desde el año 2000 la DIPRES publica anualmente la recaudación agregada de las GMP-10, grupo de diez empresas que firmaron contratos de inversión extranjera y que eran las de mayor producción a comienzos de esa década. También existe información de los pagos de impuestos y traspasos de excedentes de CODELCO.

Por otra parte, las empresas privadas, al estar gravadas con el IEAM, deben cumplir con la obligación de presentar anualmente sus estados financieros a la Comisión para el Mercado Financiero (CMF). En principio, es posible obtener desde los estados financieros los pagos de impuestos de cada empresa minera. Sin embargo, no es una información accesible ni comprensible para todo el público.

En Perú gracias a la iniciativa EITI existe información de los impuestos pagados por las empresas mineras desde 2004. Sin embargo, esta información no es completa, pues la adhesión de las empresas a EITI es voluntaria.

Por otro lado, en Perú las empresas mineras no están obligadas a hacer públicos sus estados financieros. Sólo dos grandes empresas tienen esa obligación, por ser emisores de valores de oferta pública.

Requisito 2: grado de desglose

“Se requiere que los datos se presenten por empresa, por entidad del gobierno y por flujo de ingresos individuales”.

De acuerdo con lo señalado anteriormente, en Chile no existen datos fácilmente accesibles a nivel de empresas. Las estadísticas agregadas proporcionan información desagregada para el impuesto a las ganancias y el IEAM.

En Perú el informe EITI proporciona información desagregada por empresa y por cada tipo de impuestos, vale decir, impuesto a las ganancias, regalía minera, IEM, GEM y derechos de vigencia.

Requisito 3: oportunidad y calidad de los datos

“La información se deberá publicar con no más de dos años de desfase. Los pagos e ingresos deben ser cotejados por un administrador independiente creíble, aplicando las normas internacionales de auditoría, y que el administrador exponga su opinión sobre la conciliación, incluidas las discrepancias que pudiese haber”.

En Chile, la escasa información agregada se publica anualmente, con desfase de un año. No existe una entidad independiente que coteje la información de pago de las empresas con la información de ingresos del gobierno. Sin embargo, la disponibilidad de los estados financieros permitiría realizar ese proceso. Bastaría con delegar en alguna entidad la función de procesar los estados financieros y obtener las cifras de recaudación por empresa e impuestos que fueran comprensibles y accesibles para el público en general.

Perú cumple el estándar EITI, lo que significa que hay una entidad independiente encargada de cotejar los pagos de impuestos informados por las empresas con los ingresos tributarios informados por el gobierno, revelando las discrepancias. Sin embargo, la información no es del todo oportuna. A la fecha del presente informe las últimas cifras disponibles corresponden al año 2016.

D. Distribución de los ingresos

Requisito 1: distribución de los ingresos de las industrias extractivas

“Divulgar una descripción de la distribución de los ingresos obtenidos de las industrias extractivas, indicando cuáles están registrados en el presupuesto nacional y, respecto de los que no están, explicar su asignación”.

La Constitución Política de Chile establece el principio de no afectación tributaria, según el cual los tributos que se recauden, cualquiera que sea su naturaleza, ingresarán al patrimonio de la nación y no podrán estar afectos a un destino determinado. Es decir, todos los impuestos ingresan al Tesoro Público y su distribución se realiza a través de la Ley de Presupuestos que aprueba cada año el Congreso Nacional. Ahora bien, la Constitución contempla algunas excepciones. Una de ellas es cuando los tributos graven actividades o bienes que tengan una clara identificación regional o local para el financiamiento de obras de desarrollo. En esta categoría caen las patentes mineras, cuya recaudación, de acuerdo con la ley debe destinarse en un 50% a la Región donde tenga su oficio el Conservador de Minas en cuyos Registros estén inscritas el acta de mensura o la sentencia constitutiva de las concesiones mineras que den origen a las patentes respectivas. El 50% restante corresponde a las Municipalidades de las Comunas en que están ubicadas las concesiones mineras, para ser invertido en obras de desarrollo de la Comuna correspondiente. La única divulgación al respecto es el acceso a la ley que regula las patentes mineras en diversos sitios web institucionales. No existen en Chile otros impuestos a la minería que tengan una destinación específica.

En Perú el informe EITI describe detalladamente el marco normativo de las transferencias de ingresos tributarios y no tributarios hacia los Gobiernos Subnacionales e Instituciones Públicas. Se explica el funcionamiento del canon minero, que se constituye con el 50% del Impuesto a la Renta que

pagan las compañías titulares de la actividad minera por el aprovechamiento de los recursos minerales, metálicos y no metálicos, cómo se distribuye entre los gobiernos locales y regionales y las universidades públicas y cómo debe ser utilizado. Se explica también los criterios para distribuir a los gobiernos locales y regionales, y a las universidades públicas, el 100% de lo recaudado por regalías mineras, y cómo estos pueden utilizarlo. A su vez, se describen los criterios de distribución de lo recaudado por derechos de vigencia entre los Gobiernos Locales, Gobiernos Regionales e Instituciones del Sector Energía y Minas.

Requisito 2: transferencias subnacionales

“Divulgar las transferencias materiales y la fórmula mediante la cual se hace el reparto de los ingresos, si existe, así como toda discrepancia entre la cantidad de la transferencia calculada según la fórmula de reparto de ingresos y la cantidad que efectivamente se transfiriese entre el gobierno central y cada organismo subnacional en cuestión”.

En Chile la información de cómo la recaudación de las patentes mineras se distribuye a las distintas regiones se puede encontrar en los informes de presupuesto y ejecución presupuestaria de la DIPRES, en las partidas correspondientes a los gobiernos regionales.

En Perú se puede consultar toda la información de transferencias a cada gobierno local y regional, y universidades públicas, en el portal de transparencia del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), desagregada por tipo de recursos, es decir, canon minero, regalía minera, etc. El Informe EITI-Perú también muestra toda esta información.

Requisito 3: gestión de los ingresos y de los gastos

“Divulgar una descripción de todos los ingresos obtenidos de las industrias extractivas que estén reservados para programas o regiones geográficas específicas; una descripción de los procesos de presupuesto y auditoría del país, así como enlaces a la información a disposición del público en materia de presupuesto, gastos e informes de auditoría”.

De acuerdo con lo señalado anteriormente, para Chile no aplica este criterio, excepto por la distribución de lo recaudado por patentes mineras. Por cierto, las instituciones responsables entregan información respecto de los procesos de presupuesto y auditoría, si bien no hay algo específico sobre patentes mineras.

El informe EITI- Perú describe los procesos de presupuesto y auditoría de los ingresos reservados para programas o regiones geográficas específicas y proporciona los enlaces a la información disponible para el público.

E. Gasto social y económico

Requisito 1: gastos sociales y ambientales de las empresas extractivas

“En los casos en que las empresas deban hacer gastos sociales y ambientales significativos por mandato de ley o por contrato con el gobierno que rige la inversión extractiva, se deberán declarar dichas transacciones”.

En Chile la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, obliga a que todas las faenas mineras cuenten con un plan de cierre aprobado por el Servicio, previo al inicio de las operaciones mineras y que debe contener la totalidad de las instalaciones de la faena. Además, las empresas de mayor tamaño están obligadas a establecer garantías financieras en favor de SERNAGEOMIN para el cierre efectivo de las faenas e instalaciones Mineras. En el sitio web de esta institución existe un sistema de consultas de cierres de faenas mineras de donde se puede obtener toda la información de los planes de cierre, incluyendo la resolución aprobatoria en donde se especifica el monto de las garantías que se deben constituir, los instrumentos financieros que se usarán y el calendario de pagos.

En Perú la evaluación del informe EITI constata la existencia de gastos sociales obligatorios en el sector minero, pero que sigue habiendo una falta de divulgación integral de los gastos sociales codificados en las disposiciones de las evaluaciones obligatorias de impacto ambiental de las empresas mineras.

Requisito 2: gastos cuasifiscales

“Divulgar información de las empresas de titularidad estatal sobre sus gastos cuasifiscales, incluyendo los acuerdos por los cuales estas empresas asumen gastos sociales como los pagos por servicios sociales, infraestructura pública, subvenciones a los combustibles, servicio de la deuda nacional, etc., fuera del proceso presupuestario nacional”.

En Chile, CODELCO no realiza operaciones que califiquen con gastos cuasifiscales. Eventualmente ENAMI, una empresa estatal que cuya misión es el fomento de la pequeña y mediana minería, a través de financiamiento y servicios de procesamiento de minerales a pequeños y medianos mineros, sí realiza actividades cuasifiscales. Sin embargo, los informes de finanzas públicas no revelan información respecto de estos gastos extrapresupuestarios.

Este requisito no aplica al caso de Perú.

Requisito 3: contribución del sector extractivo a la economía

“Divulgar información sobre el tamaño de las industrias extractivas en términos absolutos y como porcentaje del PIB, así como una estimación de la actividad del sector extractivo informal; el total de los ingresos del gobierno, las exportaciones y el empleo en las industrias extractivas, en términos absolutos y como porcentaje del total; y las regiones/zonas clave donde se concentre la producción”.

En ambos países las entidades sectoriales, así como las encargadas de las cuentas nacionales, entregan suficiente información sobre la contribución del sector a la economía nacional. En el caso de Perú también el informe EITI proporciona abundante información sobre este tema.

VIII. Recomendaciones de política fiscal y transparencia a la minería del cobre

A. Política fiscal

En el capítulo I se explicó que, desde el punto de vista de la eficiencia económica, el mejor instrumento tributario es el impuesto a la renta económica de los recursos naturales. Un impuesto con esas características no produce las distorsiones típicas de los royalties específicos o ad valorem, como afectar la ley de corte o la vida útil de la mina. Sin embargo, un régimen fiscal que descansa en ese único instrumento tendrá el inconveniente de posponer el momento en que un proyecto comience a generar ingresos para el Estado o llevará a que no se reciban ingresos en los años en que el precio no sea suficientemente alto como para cubrir el costo de oportunidad del capital. Es por ello que los especialistas consideran una buena práctica para los países en desarrollo la combinación de varios instrumentos, por ejemplo, un royalty ad valorem con tasa moderada, que garantice ingresos desde el comienzo de la operación; un ISU, que garantice ingresos aún cuando el rendimiento obtenido por el explotador minero no exceda al rendimiento normal; y un royalty sobre utilidades o, mejor, un impuesto a la renta económica de los recursos mineros, que permita extraer una mayor porción de las rentas económicas propias de la industria extractiva.

Desde la perspectiva anterior, tanto Chile como Perú han definido instrumentos tributarios razonables para gravar la actividad minera. Ambos combinan un ISU con royalties o impuestos especiales basados en utilidades. En el caso de Perú la regalía minera tiene además un límite inferior igual al 1% de las ventas, lo que asegura algún ingreso en los años con pérdidas tributarias.

Sin embargo, el diseño de estos instrumentos se puede mejorar, para permitir que una mayor proporción de la riqueza generada por los minerales queden en los respectivos países. En el capítulo III se estimó que, en los últimos 20 años, las mineras privadas que operan en Chile se apropiaron del 59% de las rentas económicas generadas por los yacimientos de cobre por ellas explotados, lo que equivale a unos 76 mil millones de dólares, mientras que en Perú los inversionistas privados se quedaron con el 54% de las rentas económicas, equivalente a unos 38 mil millones de dólares. Lo anterior, suponiendo que no existe evasión por subvaloración de las cantidades de cobre producidas, caso en el cual estas cifras serían mayores.

Las opciones para aumentar la recaudación son varias. En el capítulo V se mostró que las tasas efectivas de tributación en el ISU son, en general, inferiores a las tasas nominales. Estas diferencias provienen principalmente de los regímenes de depreciaciones aceleradas, que permiten postergar el pago del impuesto. Este factor es especialmente importante en Chile, país que asigna vidas útiles para algunos activos extremadamente cortas, en relación con las depreciaciones económicas. En el caso de Perú se podría revisar, además de la depreciación, el tratamiento tributario de los gastos de desbroce, que actualmente se permiten deducir en el año en que se incurren, cuando de acuerdo con las normas de contabilidad financiera se recomienda llevarlos a gastos en función de la proporción del mineral extraído. Ambos países permiten la amortización instantánea o acelerada de los gastos de exploración, lo que parece adecuado y consistente con las normas de contabilidad financiera.

En todo caso, las simulaciones realizadas en el capítulo V mostraron que, para el caso de Chile, la eliminación de la depreciación acelerada podría inducir aumentos de recaudación, medidos en valor actual, en torno al 8% y no mucho más. Además, en tanto significa el aumento de un impuesto que grava las rentas normales, tiene la desventaja desincentivar la ejecución de proyectos marginales (con rentabilidades muy cerca de las mínimas exigidas).

Una segunda opción para aumentar la recaudación de la minería del cobre es mejorar el diseño de los royalties sobre utilidades (IEAM en Chile, regalía minera, IEM y GEM en Perú). En ambos países estos impuestos consideran la aplicación de tasas marginales crecientes en función del margen de ganancia de las empresas mineras. Si bien las tasas máximas llegan hasta 14% en Chile y 13,8% en Perú, las efectivas han sido mucho menores, promediando un 3,7% en Chile y un 5,1% en Perú (ver capítulo V sección A). El problema es que los márgenes de ganancia que permiten llegar a las tasas superiores son demasiado altos para los precios y costos de producción actuales. En la sección B del capítulo V se mostró que, aun con un precio de 7 US\$/lb, la tasa del IEAM en Chile sería de un 8,8% y la tasa del GEM en Perú sería de un 7,3%. Por lo tanto, se sugiere revisar las escalas de tasas marginales, acortando los tramos y elevando las tasas.

Una tercera opción, que a nuestro juicio es la más adecuada, consiste en reemplazar los royalties sobre utilidades por un impuesto sobre las rentas económicas tipo ACC (ver capítulo I) con una tasa alta, igual al porcentaje que se considere razonable captar del total de rentas económicas generadas por el yacimiento. La renta económica se estimaría como el resultado operacional menos una tasa representativa del costo de oportunidad del capital, aplicada sobre el saldo de los activos a comienzos de cada período fiscal. Del impuesto así determinado se descontarían los pagos por impuestos a las utilidades y a los dividendos, de tal forma de que la carga tributaria global no sobrepase el porcentaje definido para este impuesto. La permanencia de los impuestos a las utilidades y a los dividendos tendría por objeto generar ingresos tributarios en aquellos años en que no exista renta económica, en cuyo caso se gravarían las rentas normales, pudiendo opcionalmente implementarse algún sistema de compensación intertemporal.

Si bien no ha sido el tema central de este estudio, también es necesario hacer algunas recomendaciones sobre aspectos de administración tributaria. Uno de los puntos vulnerables de la tributación del mineral de cobre, especialmente cuando se exporta como concentrado, es la valoración del producto. La posibilidad de que se los países estén perdiendo grandes cantidades de recursos producto de la subfacturación de las exportaciones de minerales es un tema que interesa e inquieta tanto a los gobiernos como a la opinión pública. Lamentablemente no hay muchas certezas sobre la cuantía de este problema, pero sí algunos indicios. Un estudio de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, 2016) contrasta las estadísticas de exportaciones de minerales de cinco países con las importaciones reportadas por sus socios comerciales, encontrando grandes discrepancias, con un sesgo claro hacia la subfacturación de las exportaciones²⁹. Por otra parte, Hanni y Podesta (2019) analizan las bases de datos de comercio exterior para examinar el grado de subfacturación de las exportaciones de productos del cobre —concentrados de cobre y cátodos de cobre refinado— de Chile y el Perú. Para ello, determinan los precios implícitos en la información aduanera y los contrastan con los precios de mercado. Los principales hallazgos son que, a lo largo de un período de 10,5 años, aparece una subfacturación acumulada en las exportaciones

²⁹ El estudio incluye a Chile, país que es la excepción, pues encuentran un sesgo hacia la sobrefacturación.

de concentrado de cobre de 3.035 millones de dólares en Chile (el 2,2% del valor exportado) y 1.083 millones de dólares en el Perú (el 1,8% del valor exportado). Al mismo tiempo, los montos potencialmente subfacturados en el caso de las ventas de cátodos de cobre refinado llegaron a 3.833 millones de dólares en Chile (el 3,2% del valor exportado) y 369 millones de dólares en el Perú (el 1,6% del valor exportado).

Las cifras anteriores se refieren sólo a subvaloración de precios, pero hay que considerar que también puede existir subvaloración de las cantidades, especialmente en el concentrado de cobre, en donde la única manera de verificar que los contenidos de cobre estén bien declarados es por medio de toma de muestras y ensayos de laboratorio.

La falta de una fiscalización adecuada de los precios y cantidades de transferencia de los minerales puede significar no sólo importantes pérdidas de ingresos fiscales, sino también una pérdida de confianza de la ciudadanía en el sistema tributario. Por ello, es importante fortalecer las áreas de fiscalización de la administración tributaria dedicadas al control del sector minero. Normalmente, a la administración tributaria interna le competirá el control de los precios de transferencia. Tanto Chile como Perú tienen una legislación sólida de precios de transferencia, por lo que no hay mejoras relevantes que se puedan recomendar en ese ámbito. Sin embargo, la aplicación de esas normas requiere de funcionarios que tengan las competencias y los recursos para aplicarlas. Es necesario que las administraciones destinen a estas actividades recursos proporcionales a la importancia del sector económico, y que se divulguen los hallazgos de las fiscalizaciones.

Por otro lado, la fiscalización de las cantidades exportadas es más bien competencia de la administración aduanera. Obviamente, la verificación de los contenidos de cobre de los concentrados es un proceso que en su diseño requiere de asesoría experta y, en su aplicación, se deben realizar procedimientos como control de peso, toma de muestras y ensayos químicos, algunos de los cuales deben ser externalizados. Tanto en Chile como en Perú las aduanas han definido estos procedimientos y los aplican. Pero, nuevamente, es recomendable que las autoridades destinen recursos suficientes a estas actividades y que transparenten las acciones que realizan y los resultados que se obtienen.

B. Transparencia

En términos de transparencia, tanto Chile como Perú pueden avanzar más en la divulgación de los impuestos pagados por las empresas mineras, desagregados por empresas e impuestos.

En Chile, la principal traba es la norma de reserva contenida en el Código Tributario, que impide a la administración tributaria revelar la cuantía o fuente de las ganancias, ni las pérdidas, gastos o cualquier dato relativos a ella. Siempre se ha entendido que ello se extiende a los impuestos pagados, pues a partir de ellos se puede derivar la cuantía de las ganancias. Sin embargo, la propia ley que creó el IEAM estableció la obligación para las empresas gravadas con este impuesto de presentar sus estados financieros a la CMF, entidad que debe publicarlos. De lo anterior se puede deducir que, si bien la prohibición existe, no debiera haber conflicto en divulgar los impuestos pagados, toda vez que los resultados ya están disponibles al público a través de los estados financieros, e incluso el valor de los impuestos se podrían obtener de ellos.

Por otro lado, si bien la obligación de divulgar los estados financieros ha sido un gran avance en transparencia, es posible hacer mayores esfuerzos para estandarizar la información, procesarla y entregarla al público de forma más accesible y comprensible, al igual que como la CMF lo hace con los estados financieros de las entidades emisoras de valores de oferta pública.

En Perú los reportes de EITI son una excelente contribución a la transparencia de los impuestos pagados por las empresas mineras. Sin embargo, es posible mejorar los aspectos de oportunidad y completitud de la información. Respecto de la oportunidad, actualmente la información tiene un desfase de cuatro años y el ideal es que no fuera superior a dos años. En cuanto a completitud, el principal problema es que la adhesión de las empresas a EITI es voluntaria, y si bien en los últimos informes han participado la

mayoría de las grandes empresas, no fue así en los primeros informes y nada asegura que la participación se mantenga en el futuro. El Código Tributario peruano también tiene una norma de reserva, por lo que en principio la administración tributaria no puede divulgar por iniciativa propia los impuestos pagados por los contribuyentes. En ese sentido, sería adecuado introducir una norma de excepción para el sector de explotación de recursos mineros.

También sería recomendable introducir una norma legal que obligara a las empresas mineras peruanas a divulgar sus estados financieros.

Un segundo tema en el que ambos países pueden progresar es en lo que se refiere a los beneficiarios finales de las inversiones mineras. Se debe apuntar a la mantención de un registro público de los beneficiarios reales de las entidades corporativas que obtengan concesiones, operen o inviertan en la actividad extractiva, incluyendo el grado de participación en la titularidad así como información sobre cómo se ejerce la titularidad o el control.

Felizmente, ambos países están preocupados por este tema, con un propósito más general, no restringido únicamente al sector extractivo. Por lo tanto, es de esperar que se produzcan avances importantes en el corto o mediano plazo.

Para finalizar, se estima conveniente que Chile evalúe la posibilidad de adherir a la iniciativa EITI. Independientemente de los muchos aspectos positivos alcanzados en transparencia de la actividad extractiva, así como de los avances que se puedan hacer en el futuro, consideramos que el esfuerzo por sistematizar toda esta información en un único instrumento, que además es sometido a una evaluación independiente, es un aporte enorme a la transparencia y permite poner toda la información relevante a disposición de público general, de una manera ordenada y comprensible.

Bibliografía

- Anglo American Sur S.A. (varios años), Estados financieros anuales. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.
- Antamina (varios años), Reportes de sostenibilidad. Recuperados de <https://www.antamina.com/>.
- Banco Central de Chile (2020), Estadísticas de exportaciones de cobre. Recuperadas de <https://www.bcentral.cl/>.
- Banco Central de Reservas del Perú (2020), Estadísticas de exportaciones de cobre. Recuperadas de <https://www.bcrp.gob.pe/>.
- BHP (varios años), Annual Report. Recuperados de <https://www.bhp.com/>.
- Boadway, R., y M. Keen (2010), "Theoretical Perspectives on Resource Tax Design". En *The Taxation of Petroleum and Minerals: Principles, Problems and Practice*, Daniel, Keen, y McPherson (editores), págs. 13–74.
- Calder, J. (2014), Lineamientos para la administración de los regímenes fiscales de las industrias extractivas. Fondo Monetario Internacional.
- _____(2010), Resource Tax Administration: The Implications of Alternative Policy Choices. En Daniel, Keen, and McPherson (editores.), op. cit., págs. 319–339.
- Cantallopis, J. (2019), Minería en Chile y desarrollo económico. La oportunidad de la cadena de valor. Presentación recuperada de <https://www.cochilco.cl/Paginas/Inicio.aspx>.
- Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO) (2020a), Anuario de Estadísticas del Cobre y Otros Minerales 2000-2019.
- _____(2020b), Proyección de la producción de cobre en Chile 2020 – 2031. Santiago.
- _____(2020c), Inversión en la minería chilena - Cartera de proyectos 2020 -2029, Santiago.
- _____(2018), Tendencias de usos y demanda de productos de cobre. Santiago.
- Compañía Contractual Minera Candelaria (varios años), Estados financieros anuales. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.
- Compañía Minera Cerro Colorado Ltda. (varios años), Estados financieros anuales. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.
- Compañía Minera Doña Inés De Collahuasi SCM (varios años), Estados financieros anuales. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.
- Compañía Minera Quebrada Blanca S.A. (varios años), Estados financieros anuales. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.
- Compañía Minera Zaldívar SPA (varios años), Estados financieros anuales. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.
- Cotarelli, C. (2012), Regímenes fiscales de las industrias extractivas: Diseño y aplicación. Departamento de Finanzas Públicas, Fondo Monetario Internacional.
- Damodaran, A. (2020), Datos sobre riesgo y retorno del sector minero. Recuperados de <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>.

- Davis, G. y J. Smith (2020), *Design and performance of mining and petroleum fiscal regimes in Latin America and the Caribbean: survey of current practices, lessons learned, and best practices*. Inter-American Development Bank.
- De Echave Cáceres, J. "Estudio de caso sobre la gobernanza del cobre en el Perú", serie Recursos Naturales y Desarrollo, No. 196 (LC/TS.2020/54), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.
- DIPRES (Dirección de Presupuestos) (2020), *Acta Resultados del Comité Consultivo del Precio de Referencia del Cobre 2020*. Ministerio de Hacienda, Santiago.
- _____(varios años), *Evaluación de la Gestión Financiera del Gobierno Central*.
- EITI-Perú (2016), *Quinto estudio de conciliación nacional 2014*. <http://eitiperu.minem.gob.pe/index.php/informes/>.
- _____(2015), *Cuarto estudio de conciliación nacional 2012-2013*. <http://eitiperu.minem.gob.pe/index.php/informes/>.
- _____(2014), *Tercer estudio de conciliación nacional 2011-2012*. <http://eitiperu.minem.gob.pe/index.php/informes/>.
- Extractive Industries Transparency Initiative, EITI (2019), *EL Estándar EITI 2019 - El estándar global para la buena gobernanza del petróleo, gas y recursos minerales*. Octubre de 2019.
- EY (2018), *Sexto Informe Nacional de Transparencia de las Industrias Extractivas (Sexto Estudio de Conciliación Nacional – EITI Perú) Períodos 2015 y 2016*. Consultoría para la Comisión Multisectorial Permanente del EITI Perú. Producto 3: Informe Final. <http://eitiperu.minem.gob.pe/index.php/informes/>.
- _____(2011), *Segundo Estudio Nacional de Conciliación de la Iniciativa de Transparencia para las Industrias Extractivas (ITIE) en el Perú (2008 – 2010)*, Consultoría para la Comisión Multisectorial de Trabajo del EITI Perú. <http://eitiperu.minem.gob.pe/index.php/informes/>.
- Fondo Monetario Internacional (2007), *Guía sobre la transparencia del ingreso proveniente de los recursos naturales*. Recuperado de <http://www.imf.org/external/spanish/np/pp/2007/101907gs.pdf>.
- Garnaut, R. y A. Clunies Ross (1975), *Uncertainty, Risk Aversion, and the Taxing of Natural Resource Projects*. *Economic Journal*, 85, 338, junio, págs. 272–287.
- Gómez Sabaíni, J. C., J. P. Jiménez y D. Morán (2015), *El impacto fiscal de la explotación de los recursos naturales no renovables en los países de América Latina y El Caribe*. Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Guj, P., B. Bocoum, J. Limerick, M. Meaton y B. Maybee (2013), *How to Improve Mining Tax Administration and Collection Frameworks - A Sourcebook*. The World Bank and The Centre For Exploration Targeting.
- Hanni, M. y A. Podestá (2019), *Manipulación del precio del comercio internacional de productos del cobre: un análisis de los casos de Chile y el Perú*. *Revista de la CEPAL* No. 127, abril de 2019, págs. 101-121.
- Herrera, J. E. y C. Vignolo (1981), *El desarrollo de la industria del cobre y las empresas transnacionales: la experiencia de Chile*. Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 1981.
- Hogan, L. y B. Goldsworthy (2010), *International mineral taxation: experience and issues*. En Daniel, Keen, and McPherson (editores.), *op. cit.*, págs. 122–162.
- Hudbay Peru S.A.C. (varios años), *Reportes de sostenibilidad*. Recuperados de <https://hudbayminerals.com/sustainability/default.aspx>.
- Hund, K., D. La Porta, T. P. Fabregas, T. Laing, J. Drexhage (2020), *Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition*. The World Bank, Washington DC.
- ICA (International Copper Association) (2019), *Future Mega Trends to Increase Copper Demand*. <https://copperalliance.org/>.
- _____(2019b), *Annual report 2019*. <https://copperalliance.org/>.
- _____(2017), *The Electric Vehicle Market and Copper Demand*. <https://copperalliance.org/>.
- ICSG (International Copper Study Group) (2020), *The World Copper Factbook 2020*. Lisboa, Portugal.
- IWCC (International Wrought Copper Council) (2020), *Estadísticas de usos del cobre*. Recuperadas de <http://www.coppercouncil.org/iwcc-statistics-and-data>.
- Mantos Copper S.A. (varios años), *Estados financieros anuales*. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.
- Meller, P. (2019), *Cobre chileno: productividad, innovación y licencia social*. Santiago, Corporación de Estudios para Latinoamérica (CIEPLAN).
- Minera Antucoya (varios años), *Estados financieros anuales*. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.
- Minera Centinela (varios años), *Estados financieros anuales*. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.

- Minera Escondida Limitada (varios años), Estados financieros anuales. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.
- Minera Las Bambas (varios años), Reportes de sostenibilidad. Recuperados de <http://www.lasbambas.com/>.
- Minera Los Pelambres (varios años), Estados financieros anuales. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.
- Minera Spence S.A. (varios años), Estados financieros anuales. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.
- Ministerio de Energía y Minas (2020), Cartera de proyectos de construcción de mina 2020. Lima, Perú.
- MMG (varios años), Annual Report. Recuperados de <https://www.mmg.com/>.
- Otto, J., C. Andrews, F. Cawood, M. Doggett, P. Guj, F. Stermole, J. Stermole y J. Tilton (2006), Mining Royalties: A Global Study of Their Impact on Investors, Government, and Civil Society. The World Bank.
- Otto, J. (2017), The taxation of extractive industries: Mining. WIDER Working Paper, No. 2017/75, ISBN 978-92-9256-299-1, The United Nations University World Institute for Development Economics Research (UNU-WIDER), Helsinki, <http://dx.doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2017/299-1>.
- Poveda Bonilla, R. "Estudio de caso sobre la gobernanza del cobre en Chile", Documentos de Proyectos, (LC/TS.2019/48), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2019.
- SCM Minera Lumina Copper Chile (varios años), Estados financieros anuales. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.
- Sierra Gorda SCM (varios años), Estados financieros anuales. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.
- Sociedad Contractual Minera El Abra (varios años), Estados financieros anuales. Recuperados de <http://www.cmfchile.cl/>.
- Sociedad Minera Cerro Verde (varios años), Estados financieros anuales. Recuperados de <https://www.smv.gob.pe/>.
- Southern Peru Copper Corporation (varios años), Estados financieros anuales. Recuperados de <https://www.smv.gob.pe/>.
- Sturla, G., R. López, S. Accorsi y E. Figueroa (2018), La riqueza regalada a la gran minería del cobre en Chile: nuevas estimaciones, 2005-2014. Revista de la CEPAL No. 124, abril de 2018, págs. 107-129.
- UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo) (2016), Trade Misinvoicing in Primary Commodities in Developing Countries: The Cases of Chile, Cote d'Ivoire, Nigeria, South Africa and Zambia (UNCTAD/SUC/2016/2), Ginebra.

Este documento busca contribuir a la discusión de algunos de los temas claves de los regímenes fiscales en la minería, como la captura de las rentas económicas por parte de los gobiernos, con instrumentos que ofrezcan mayor progresividad, equidad y eficiencia a los sistemas fiscales, o la transparencia en la apropiación, uso y distribución de los ingresos fiscales derivados de la actividad minera. Para ello, se estudian los casos de la minería del cobre en Chile y en el Perú y se analiza la renta económica, el régimen fiscal, la estructura de ingresos tributarios y no tributarios y la transparencia en la apropiación, el uso y la distribución de los ingresos fiscales provenientes del sector de ambos países. Los análisis permiten apreciar el volumen de los recursos movilizados y la importancia de estos para las economías consideradas; evaluar la progresividad —a medida que los precios fluctúan— de algunos de sus instrumentos y explicar las brechas entre las tasas nominales y las efectivas; señalar algunos de los desafíos que enfrentan estos países en la divulgación de datos e información a sus ciudadanos, y, finalmente, proponer recomendaciones para que estos regímenes fiscales mejoren su progresividad, equidad y eficiencia y sean más transparentes.

