NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL

Distr.
LIMITADA

E/CEPAL/SEM.3/L.1
25 de marzo de 1982

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLES

C E P A L

Comisión Económica para América Latina

Seminario sobre Políticas y Negociaciones con Empresas Transnacionales en el Sector Minero, auspiciado por el Gobierno de Bolivia, el Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales y la Unidad Conjunta CEPAL/CET sobre Empresas Transnacionales

La Paz, Bolivia, 17 al 22 de mayo de 1982

MAYOR INGRESO Y MENOS RIESGOS: OPCIONES DE NEGOCIACION PARA LOS PAISES MINEROS */

*/ Este documento fue preparado por el señor Charles J. Johnson, Consultor del Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales.

Las opiniones expresadas en este estudio son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

82-2-280

INDICE

/Introducción

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene su origen en la experiencia del autor en la defensa de los intereses de los países en instancias de negociación de acuerdos mineros. En muchos casos, las alternativas tendientes a incrementar los ingresos estatales significan también mayor riesgo financiero para el Estado. Este estudio se propone identificar las opciones fiscales capaces de aumentar los ingresos sin hacer lo mismo con los riesgos -o, por lo menos, de aumentar los ingresos dentro de un nivel de riesgo aceptable.

El estudio combina las características del comportamiento de las empresas transnacionales, en lo que se refiere a la inversión minera, a la distribución de los yacimientos mineros y a la economía minera, con un análisis de los regímenes fiscales para la tributación de los yacimientos. No pretende ofrecer rigor teórico sino una combinación de experiencia y teoría, y da ejemplos que ilustran las repercusiones de los diversos regímenes fiscales posibles. Aun cuando los modelos están simplificados y las cifras no se refieren a ningún proyecto minero determinado, se considera que las conclusiones del estudio tienen un grado de realidad suficiente como para ser útiles en la formulación de políticas, en el caso en que se trate de examinar regímenes fiscales alternativos con miras a aumentar los ingresos mineros del Estado dentro de niveles aceptables de riesgo financiero.

El presente análisis es especialmente pertinente para aquellos países en desarrollo cuya política permite a las empresas transnacionales desempeñar un papel activo en el desarrollo de sus recursos mineros. Se da por supuesto que la principal fuente de financiamiento minero es externa, y que la mayor parte de las utilidades serán remitidas a la compañía matriz y a las instituciones de crédito.

La premisa básica del presente estudio es que, dentro de su estrategia de desarrollo minero, el primer objetivo de un gobierno consiste en maximizar los ingresos provenientes de los grandes yacimientos. Esto no significa que carezcan de importancia otros objetivos tales como el empleo, el desarrollo regional y la protección del medio ambiente. La clara comprensión de los beneficios financieros de un gran centro minero constituye una base cuantitativa sobre la cual pueden medirse los beneficios y costos que trae consigo la compatibilización de los diversos objetivos.

El trabajo se divide en cinco partes: 1) criterios adecuados para estimar utilidades; 2) principales consideraciones para elaborar un régimen fiscal eficaz; 3) principales elementos fiscales; 4) comparación de diversos regímenes fiscales, y 5) régiment fiscal óptimo.

CRITERIOS ADECUADOS PARA ESTIMAR UTILIDADES

Actualmente, las dos técnicas de análisis financiero que más se utilizan para evaluar la inversión minera son la de la tasa de rentabilidad interna y la del valor neto actualizado. Ambas toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo, y su descripción figura en la mayor parte de los libros de textos sobre análisis financiero. El método de la tasa de rentabilidad interna determina cual es la tasa de actualización que iguala los ingresos totales actualizados con los costos totales actualizados de un proyecto a lo largo de la vida útil de este último. La variación del valor neto actualizado determina la diferencia

/entre los

entre los ingresos totales actualizados y los costos totales actualizados de un proyecto durante la vida útil de este último cuando se especifica la tasa de actualización (costo de capital).1/ Para el análisis de los proyectos mineros que hacen los gobiernos, es más adecuado el método del valor neto actualizado, por cuanto puede aplicarse a las situaciones en que las corrientes de fondos son positivas todos los años -lo que suele suceder cuando el Estado no ha suscrito parte del capital social de un proyecto.

Problemas de aplicación del método de tasa de rentabilidad interna

En la aplicación práctica de los criterios relativos a la tasa de rentabilidad interna a los proyectos mineros pueden plantearse diversos problemas. Estos rara vez se analizan en los textos de estudio financieros; a continuación se exponen brevemente.

El primer problema consiste en determinar si los cálculos de la tasa de rentabilidad interna están en términos "corrientes" o "constantes". Los cálculos en términos corrientes incluyen la inflación tanto de los ingresos como de los costos, mientras que los cálculos en términos constantes eliminan los efectos inflacionarios. Para obtener términos constantes mediante una aproximación rápida, puede restarse la tasa de inflación de la tasa de rentabilidad interna en términos corrientes. Por ejemplo, si un proyecto produce una tasa de rentabilidad interna de 25% en términos corrientes y la tasa de inflación es del 10%, los términos constantes aproximados pueden obtenerse restando 10 a 25, con lo que se obtiene un 15%.

El segundo problema está en que no todas las empresas transnacionales calculan en forma consistente las tasas de rentabilidad interna. El autor de este estudio ha podido observar dos errores en que incurrieron grandes empresas transnacionales al calcular las tasas de rentabilidad interna. En el primer caso, una empresa transnacional calculó dicha tasa manteniendo constantes los precios y los costos de explotación, pero aumentando los costos de inversión. En el segundo caso, una empresa transnacional mantuvo constantes tanto los ingresos de las ventas como los costos, pero incluyó cargos por concepto de intereses a la tasa corriente de mercado. En ambos casos las empresas transnacionales mezclaron términos "constantes" y "corrientes" en sus cálculos, reduciendo así a un nivel inferior al real la tasa de rentablidad interna esperada en términos constantes.2/ Ambos problemas pueden acarrear graves errores

---

1/ Las fórmulas para la determinación de la tasa de rentabilidad interna (internal rate of return, IRR) y el valor neto actualizado (net present value, NPV) son las siguientes:

$$\text{IRR: } \sum_t Q_t (1 + r)^{-t} = \sum_t C_t (1 + r)^{-t}$$

$$\text{NPV: } \sum_t Q_t (1 + k)^{-t} - \sum_t C_t (1 + k)^{-t}$$

en dichas fórmulas, r es la tasa de rendimiento, Q_t representa la afluencia positiva neta de fondos durante un período t, C_t representa la salida negativa neta de dinero durante un período t, y k es el costo de capital o la tasa especificada de actualización.

2/ Si no se especifica otra cosa, en el presente estudio todas las cifras sobre tasas de rentabilidad interna están en términos constantes y se refieren al total de los fondos invertidos.

/favorables a

favorables a las empresas transnacionales, y ponen de relieve la necesidad de que los gobiernos examinen cuidadosamente los cálculos de tasa de rentabilidad interna utilizados por una empresa transnacional en caso que se contemple la negociación de un acuerdo minero.

El Estado debe dejar muy en claro que no negociará sobre la base de estimaciones incorrectas de la tasa de rentabilidad interna, ni tampoco las aceptará. Es preferible basar las negociaciones en términos corrientes; sin embargo, puede negociarse en términos constantes (alternativa que suelen preferir las empresas transnacionales) siempre que el Estado no llegue a un acuerdo que de hecho "garantice" a la compañía una tasa de rentabilidad interna constante, lo que sucede cuando el acuerdo permite mediante ajustes posteriores garantizar que la empresa transnacional alcanzará la tasa que ha fijado como umbral mínimo de rentabilidad. El autor de este estudio conoce un acuerdo minero que, mediante un aparente error de redacción garantizaba efectivamente a la empresa transnacional una determinada tasa de rentabilidad interna en términos constantes. Dicho error fue eliminado del acuerdo tras muchos meses de negociación.

Otro posible punto de confusión está en la aplicación de la tasa de rentabilidad interna al total de los fondos invertidos por la empresa transnacional (capital social más créditos) o bien sólo al capital social. Los créditos aumentan la rentabilidad del capital social; en los proyectos mineros, pueden producir fácilmente una rentabilidad del capital social superior en más de un 50% a la rentabilidad sobre la inversión total.

La mayoría de las empresas transnacionales consideran que la tasa de rendimiento interno sobre los fondos totales aportados es el criterio financiero más importante para la evaluación de la inversión. La compañía suele fijar una tasa mínima de rendimiento interno, y los proyectos deben cumplir con ese mínimo para que se materialice la inversión. Dicha tasa no es la misma en las diversas empresas transnacionales, y dentro de una misma compañía puede ser ajustada en el caso de un determinado proyecto, según el grado de riesgo que aprecien los directivos de la compañía y su nivel de interés en realizarlo.

En ciertos casos es posible lograr que las empresas transnacionales otorguen importantes garantías en cuanto al término de un proyecto minero y a su funcionamiento en un determinado nivel de producción. Dichas garantías facilitan la obtención de créditos por parte del Estado y transfieren una parte del riesgo a las empresas transnacionales sin necesariamente aumentar el total de los fondos sujetos a riesgos para los efectos de los cálculos de la empresa transnacional.

Para lograr un conjunto óptimo de medidas tributarias es importante conocer cuál es el umbral mínimo de la tasa de rentabilidad interna para los inversionistas de la empresa transnacional. Las indicaciones de las empresas transnacionales permiten estimar que éste oscila entre el 15 y 20% del total de fondos sujetos a riesgos. Sobre la base de la información obtenida de diversas fuentes confidenciales, se cree que la mayor parte de las empresas transnacionales (aunque no todas) invertirá en proyectos mineros si la tasa de rentabilidad interna esperada se encuentra dentro de las cifras que figuran en el cuadro 1. El costo de los créditos a largo plazo para las empresas transnacionales no es más del 15% en términos corrientes (4.5% en términos constantes); el cuadro 1 permite apreciar claramente que las inversiones en el mundo en desarrollo logran obtener muchísimo más. El extremo superior de la gama puede ser necesario en aquellos casos en que la empresa transnacional inicia las primeras exploraciones; el extremo mínimo, cuando ya se ha descubierto una cantidad considerable de mineral antes de que la empresa transnacional arriesgue sus fondos de exploración o de desarrollo.

/Cuadro 1

Cuadro 1

UMBRAL MINIMO DE RENTABILIDAD INTERNA ESTIMADA PARA LA MAYOR PARTE DE LAS COMPAÑIAS MINERAS TRANSNACIONALES

País en que se realiza la inversión	Tasa de rentabilidad interna en términos			
	Corrientes a/		Constantes	
	Fluctúa entre b/	Punto medio	Fluctúa entre b/	Punto medio
Estados Unidos	14-18	16.0	3.6- 7.3	5.5
Australia, Canadá	16-23	19.5	5.5-11.8	8.6
Países en desarrollo estables	22-28	25.0	10.9-16.4	13.6
Países en desarrollo menos estables	25-32	28.5	13.6-20.0	16.8

a/ Tasa de inflación: 10%.

b/ En el caso de la mayoría de las empresas transnacionales; alguna de ellas tienen umbrales mínimos superiores a los que figuran en este cuadro.

/En el

En el presente estudio, el análisis se basa en una tasa de rentabilidad interna mínima del 22% en términos corrientes (10.9% en términos constantes).3/ Con pocas excepciones, se trata de la mejor tasa de rendimiento interno que puede lograrse en la actualidad al negociar inversiones en países desarrollados estables con cualquier empresa transnacional que sólo reciba fondos comerciales. Una muestra que abarca un pequeño grupo de empresas transnacionales ha mostrado que una tasa de rentabilidad interna del 25% en términos corrientes (13.6% en términos constantes) es el umbral mínimo a partir del cual podrían aplicarse regímenes tributarios (de excedentes de utilidades) en los países estables en desarrollo.

PRINCIPALES CONSIDERACIONES PARA ELABORAR UN REGIMEN FISCAL EFICAZ

Cualquiera sea el régimen tributario elegido por un país, para maximizar los beneficios financieros que puede esperar el gobierno, dentro de niveles aceptables de riesgos, debe cumplir al menos con tres objetivos claves:

1. La mayor parte de las utilidades extraordinarias debe ser percibida por el Estado.
2. El régimen tributario no debe entrabar el desarrollo del común de los descubrimientos mineros.
3. El Estado no debe asumir un riesgo financiero mayor que el que esté dispuesto a aceptar.

1. Utilidades extraordinarias

En los países en desarrollo, y en algunos de los desarrollados, cuenta con general aceptación el concepto según el cual la mayor parte de las utilidades extraordinarias corresponde al Estado. Los problemas básicos que presenta la formulación de un tributo sobre las utilidades extraordinarias radican en la necesidad de encontrar un método viable que: a) sólo abarque las utilidades extraordinarias efectivas y b) no reduzca considerablemente la actividad de exploración minera. Las formulaciones basadas en escalas móviles vinculadas a coeficientes de utilidad y ventas del proyecto, tasas contables de rendimiento de la inversión y niveles de producción pueden servir como sustitutos de un impuesto a las utilidades extraordinarias. Sin embargo, este tipo de fórmulas no tienen siempre la misma eficacia cuando se trata de imponer tributos sólo a las utilidades extraordinarias, y de hecho pueden inducir a prácticas mineras ineficientes. Un método eficaz para imponer tributos a las utilidades extraordinarias debería estar basado en los mismos principios de análisis financiero aplicados por las empresas transnacionales en sus decisiones de inversión.

El presente trabajo sostiene que, en la actualidad, el sistema más eficaz que se utiliza en la industria minera para la tributación sobre utilidades extraordinarias es el impuesto sobre el rendimiento de los recursos, descrito por Garnaut y Clunies-Ross.4/ Este sólo se aplica a las utilidades que exceden una

---

3/ En todo el trabajo se utiliza un 10% de inflación en los cálculos en términos corrientes.

4/ Garnaut, R. y A. Clunies-Ross, "Uncertainty Risk Aversion and the Taxing of Natural Resource Projects", The Economic Journal, vol. 85, junio de 1975, pp. 272-287.

/determinada tasa

determinada tasa de rentabilidad interna sobre el total de los fondos invertidos en un proyecto, y puede superponerse a sistemas tributarios y de regalías ya existentes. Esto tiene particular importancia en el caso en que los gobiernos cuenten ya con legislación tributaria y de regalías que, aunque no sea eficiente para la tributación de los proyectos, no pueda alterarse con facilidad.

El impuesto sobre el rendimiento de los recursos se aplica a un proyecto y no a una compañía. En cada año, las utilidades imponibles de un proyecto equivalen a las entradas imponibles menos los gastos imponibles, definidos como sigue.

Las entradas imponibles son las entradas brutas de un proyecto, entre ellas el ingreso por concepto de ventas y lo obtenido al vender todo tipo de equipos; no incluyen los ingresos por concepto de intereses.

Los gastos imponibles son los siguientes:

i) gastos de explotación en los que se incurre para obtener las entradas imponibles;
ii) los gastos de capital de cada año, excluyendo el servicio de la deuda;
iii) los gastos de exploración vinculados al proyecto;
iv) todos los cargos por conceptos de impuestos y regalías, aparte del impuesto sobre la renta de los recursos, y
v) toda pérdida acumulada de años anteriores, incluso los intereses sobre las pérdidas calculados según la tasa de rentabilidad interna que sirve de umbral o meta.

El cuadro 2 muestra la aplicación del impuesto sobre el rendimiento de los recursos en el caso en que una empresa transnacional haya alcanzado la tasa de rentabilidad interna sobre la inversión fijada como umbral mínimo y que, para este ejemplo, se ha fijado en el 10%. El proyecto tiene una vida útil de 15 años y produce pérdidas netas durante los primeros tres años debido a los costos de capital y de explotación (columnas C y D). En el undécimo año, la inversión de capital (columna D) por concepto de expansión o reemplazo de equipos produce una pérdida neta de 50 (columna E), por lo que no se aplica ningún impuesto al rendimiento de los recursos. En cada año se acumulan las pérdidas y el interés sobre dichas pérdidas, calculado con una tasa de interés de 10%, igual a la tasa de rentabilidad interna fijada como umbral, en la columna F. El impuesto sobre el rendimiento de los recursos se aplica en una tasa de 50% cuando la pérdida neta acumulada de la columna F se transforma en una cifra positiva. Para evitar doble tributación por concepto de impuestos sobre el rendimiento de los recursos, la pérdida neta acumulada se transforma en 0 tras la aplicación del impuesto sobre el rendimiento de los recursos en cualquiera de los años (cuando la cifra sea positiva en la columna F). La columna G muestra la utilidad sujeta al impuesto sobre el rendimiento de los recursos; la columna H muestra el monto del pago de dicho impuesto, y la columna I muestra la utilidad neta del inversionista.5/

Aun cuando su uso no es común en los actuales acuerdos mineros, tanto Papua Nueva Guinea 6/ como Tanzanía utilizan un impuesto sobre el rendimiento de los recursos, que en sus acuerdos mineros se denomina impuesto sobre las

---

5/ Véase Garnaut y Clunies-Ross, cuyo trabajo ya citado presenta un análisis detallado de la aplicación del impuesto sobre el rendimiento de los recursos.

6/ Véase Holloway, B., "Statement of Intent on Financial Policies Related to Mining", Ministerio de Hacienda, Papua Nueva Guinea, octubre de 1977, 18 páginas y apéndice.

/Cuadro 2

Cuadro 2

EJEMPLO DEL CALCULO DEL IMPUESTO SOBRE EL RENDIMIENTO DE LOS RECURSOS

A	B	C	D	E	F	G	H	I
		Costos deducibles						
Año	Entradas brutas	De capital	De explotación a/	Utilidad neta	Pérdida neta acumulada al 10%	Utilidades sujetas al impuesto sobre el rendimiento de los recursos	Pago del impuesto sobre el rendimiento de los recursos a un 50%	Utilidades netas del inversionista tras la aplicación del impuesto
1	-	100	-	-100	-100	-	-	-100
2	-	300	-	-300	-410	-	-	-300
3	50	50	50	-50	-501	-	-	-50
4	200	-	50	150	-401	-	-	150
5	200	-	50	150	-291	-	-	150
6	200	-	50	150	-170	-	-	150
7	200	-	50	150	-37	-	-	150
8	200	-	50	150	109	109	54.5	95.5
9	200	-	50	150	-	150	75	75
10	200	-	50	150	-	150	75	75
11	200	200	50	-50	-50	-	-	-50
12	200	-	50	150	95	95	47.5	102.5
13	200	-	50	150	-	150	75	75
14	200	-	50	150	-	150	75	75
15	200	-	50	150	-	150	75	75

Fuente: Elaborado sobre la base de R. Garnaut y A. Clunies-Ross, "Uncertainty Risk Aversion and the Taxing of Natural Resources Projects", The Economic Journal, vol. 85, junio de 1975, pp. 272-287.

a/ Incluye otros tributos (impuesto a la renta y regalías).

/utilidades adicionales

utilidades adicionales. El acuerdo de Tanzanía incluye dos cifras que sirven de umbral para permitir que, al darse una mayor tasa de rentabilidad interna, puedan aplicarse tasas tributarias progresivamente más altas sobre las utilidades extraordinarias.

La tributación sobre las utilidades extraordinarias está sujeta a ciertas limitaciones prácticas. Si se tributa por la totalidad de las utilidades extraordinarias, la empresa transnacional tiene un incentivo financiero que la mueve a dedicar sus talentos más innovadores a otras empresas mineras, una vez que una determinada mina comienza a producir utilidades extraordinarias. El incentivo financiero tenderá a mejorar la eficiencia de aquellas empresas mineras que, desde el punto de vista de la empresa transnacional, le aportarán una proporción aceptable de la retribución financiera resultante.

El segundo problema es que mientras mayor sea la proporción de las utilidades extraordinarias captadas mediante la tributación, menor será la tasa de rentabilidad interna para la empresa transnacional. Un impuesto del 100% sobre las utilidades extraordinarias limitará la tasa de rentabilidad interna a la fijada como umbral mínimo, como puede apreciarse en el cuadro 3, reduciendo así la tasa de rentabilidad interna esperada sobre la inversión. En el cuadro 3 se muestra un impuesto del 100% sobre las utilidades extraordinarias que excedan el 10% de rentabilidad interna, lo que reduce la tasa esperada de un 11.5% a 8%, transformando así un proyecto con una tasa aceptable de rentabilidad interna en algo que probablemente no podrá atraer la inversión de las empresas transnacionales.

En la actualidad, la tasa tributaria máxima que puede lograrse para la inversión comercial ex ante en minerales pesados está entre el 65 y el 75%, tal vez con algunas excepciones levemente superiores al 75%. Esta cifra no incluye la participación pagada del Estado en el capital social. En este trabajo, se utiliza una tasa tributaria máxima de 71%, y se sostiene que ésta puede lograrse en los acuerdos mineros, siempre que la fórmula tributaria funcione en forma relativamente similar a la descrita en este estudio.

En los acuerdos fiscales en materia de minería, el valor neto actualizado máximo de los beneficios para el Estado muy pocas veces coincide con el nivel máximo posible de tributación, para los países en que la inversión de las empresas transnacionales constituye un factor de gran importancia en el sector minero. Esto es más cierto mientras mayor sea el número de yacimientos que deba desarrollar un país, y puede apreciarse visualmente en el gráfico 1.

2. Régimen fiscal apropiado para el común de los yacimientos

La mayor parte de los yacimientos mineros no producen utilidades extraordinarias, por lo cual es importante elaborar un régimen tributario básico capaz de incentivar no sólo la exploración y el desarrollo de los depósitos de mayor rentabilidad, que son más escasos, sino también los de los más comunes, de rentabilidad promedio. Si no se cuenta con un régimen tributario de este tipo, la explotación de los recursos mineros del país puede reducirse sólo a la de los yacimientos más ricos, dejando el resto de lado. Un criterio de este tipo probablemente no obtendrá el mayor valor neto actualizado para el Estado ni el aporte esperado al desarrollo nacional, en los casos en que se cuente con yacimientos mineros de diverso grado de rentabilidad.

/Cuadro 3

Cuadro 3

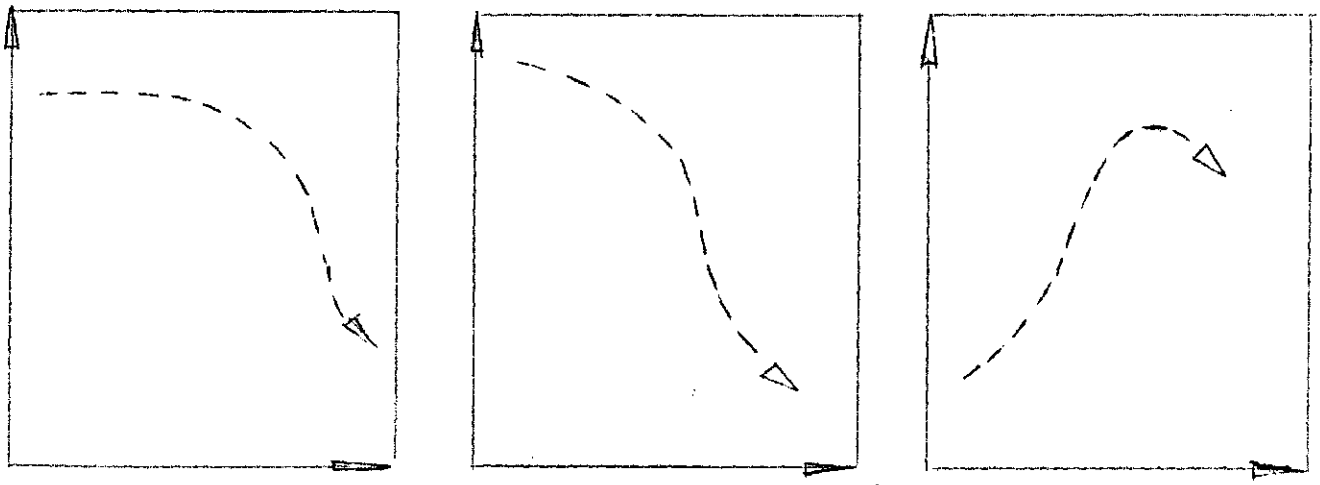
EJEMPLO DE LOS EFECTOS DE UN IMPUESTO DEL 100% SOBRE LAS UTILIDADES EXTRAORDINARIAS EN LA TASA DE RENTABILIDAD INTERNA ESPERADA POR EL INVERSIONISTA

Sin un impuesto del 100% a las utilidades extraordinarias					Con un impuesto del 100% a las utilidades extraordinarias (superiores al 10%)				
Probabilidad		Tasa de rentabilidad interna para el inversionista			Probabilidad		Tasa de rentabilidad interna para el inversionista		
.10	X	25%	=	2.5	.10	X	10%	=	1.0
.20	X	20%	=	4.0	.20	X	10%	=	2.0
.40	X	10%	=	4.0	.40	X	10%	=	4.0
.20	X	5%	=	1.0	.20	X	5%	=	1.0
.10	X	0%	=	0.0	.10	X	0%	=	0.0
Tasa de rentabilidad interna esperada				11.5					8.0

/Gráfico 1

Gráfico 1

EFECTOS DE UN NIVEL TRIBUTARIO MAXIMO



Gastos de exploración a/ Descubrimientos b/ Valor neto actualizado de las entradas estatales c/

a/ La actividad de exploración será relativamente estable cuando la tributación se mantenga dentro de lo moderado, luego bajará cuando los niveles tributarios excedan considerablemente las tasas impuestas por otros países con perspectivas comparables de exploración minera.

b/ Los descubrimientos minerales son una función de la actividad exploratoria.

c/ El valor neto actualizado percibido por el Gobierno del conjunto de las empresas mineras aumenta al aumentar los niveles tributarios, y luego decae al bajar los descubrimientos, lo que contrarresta con creces las entradas percibidas por conceptos de mayores impuestos.

/Por ello,

Por ello, el régimen tributario básico no debe ser excesivamente alto. Es imposible saber cuál es el nivel óptimo exacto de la tributación; sin embargo, puede proponerse la siguiente opción. El régimen tributario básico no habrá de tener un nivel considerablemente superior al de los países en que haya inversión dinámica por parte de las empresas transnacionales en relación con minerales pesados. Una tasa tributaria efectiva básica total del 35 al 50% (incluyendo las regalías) de las utilidades de explotación parece estar en una escala apropiada. Un régimen tributario de este tipo no impedirá una inversión dinámica en el sector minero ni tampoco el desarrollo de minas similares al promedio de las que actualmente se encuentran en explotación.7/

3. Los riesgos financieros para el Estado

El tercer aspecto que hay que considerar para elaborar un régimen tributario estatal es el riesgo financiero en que incurre el Estado, principalmente por su participación pagada en el capital social de los proyectos mineros. La participación en el capital social suele defenderse esgrimiendo dos argumentos: el primero, el de obtener mayor proporción de las utilidades de la minería; el segundo, ejercer un mayor control sobre las decisiones, no sólo para alcanzar los objetivos financieros, sino también otros (tales como la localización y el valor agregado) y para dar menos oportunidad de que se incurra en prácticas perjudiciales para el país. Como se dijo antes, en el presente trabajo el interés principal se centra en la justificación financiera de la participación estatal en el capital social.

La participación directa y pagada en el capital social permite al gobierno obtener una proporción de las utilidades de los inversionistas que arriesgan su capital. En los pocos casos de minas muy ricas, los beneficios financieros obtenidos por el Estado a través de su participación en el capital social pueden ser considerables. La inversión promedio de capital planificada para el período 1980-1984 para 302 yacimientos mineros en el mundo alcanza a 260 millones de dólares.8/ La mayor parte de ellos se encuentran en países desarrollados, donde los costos de capital son inferiores y en general se necesita mucho menos infraestructura. Una cifra promedio más realista para los grandes proyectos mineros nuevos en las regiones en desarrollo es probablemente de 400 millones de dólares, por lo menos. En consecuencia, el Estado de un país debe comprometer por lo menos 80 millones de dólares para obtener una participación significativa en el capital social del 20% en un proyecto promedio importante en un país en desarrollo.

7/ Se reconoce que ésta es una gran simplificación y que no toma en cuenta otras diferencias entre los diversos países en cuanto a la ley del mineral, el capital y los costos de explotación. El nivel tributario exacto que se elija debe basarse en un estudio hecho por el Estado de la tasa tributaria básica capaz de producir la tasa de rentabilidad interna de la inversión fijada como umbral mínimo para el promedio de los yacimientos mineros.

8/ "Mining investment 1980", Engineering and Mining Journal, enero de 1980, pp. 75-97.

PRINCIPALES ELEMENTOS FISCALES

En la actualidad, existe una amplia variedad de acuerdos tributarios, frecuentemente complicados, en relación con las empresas mineras. En numerosos países, a los proyectos mineros se aplica la legislación tributaria general existente, añadiéndosele nuevos elementos tributarios, lo que puede llevar a que sea confuso el régimen fiscal total. El problema de la eficiencia de un régimen fiscal, tanto para promover la inversión como para captar los beneficios propios del Estado, puede irse haciendo cada vez más complicado a medida que los sistemas tributarios evolucionan en un país donde se siguen aplicando las disposiciones tributarias generales y a la vez se van añadiendo nuevas formas de tributación.

En esta sección se examinan cinco elementos fiscales básicos (regalías, depreciación, impuesto a la renta, capital social e impuesto sobre el rendimiento de los recursos) además de un acuerdo básico de participación en la producción. Estos elementos constituyen una base útil para el análisis que se hará en la parte siguiente del estudio.

Las regalías son la mforma más antigua de tributación minera, e históricamente constituyeron la principal fuente del ingreso estatal proveniente de dicho sector. Sin embargo, las regalías han cedido gran parte de su lugar como fuente más importante del ingreso estatal a los impuestos a la renta, que son más eficientes. Las regalías siguen existiendo, en un plano modesto, en la mayor parte de los países, y pueden desempeñar un papel significativo en la reducción del riesgo financiero para el Estado.

Las regalías suelen calcularse sobre la base de los ingresos por concepto de ventas (ad valorem) de la cantidad producida (o vendida) o bien de las utilidades de explotación. Las regalías sobre la cantidad de mineral producido no corresponden al cambio de precios y a la disminución de valor sin un ajuste periódico que contrarreste la inflación. Las regalías sobre la base de las utilidades no presentan ventajas superiores a las de los impuestos a la renta en lo que se refiere a sus efectos sobre un proyecto minero. Queda entonces la opción preferida de una regalía porcentual sobre la base de los ingresos de las ventas, la que aumentará a lo largo del tiempo los ingresos estatales por este concepto, a medida que vayan subiendo los precios de los productos.

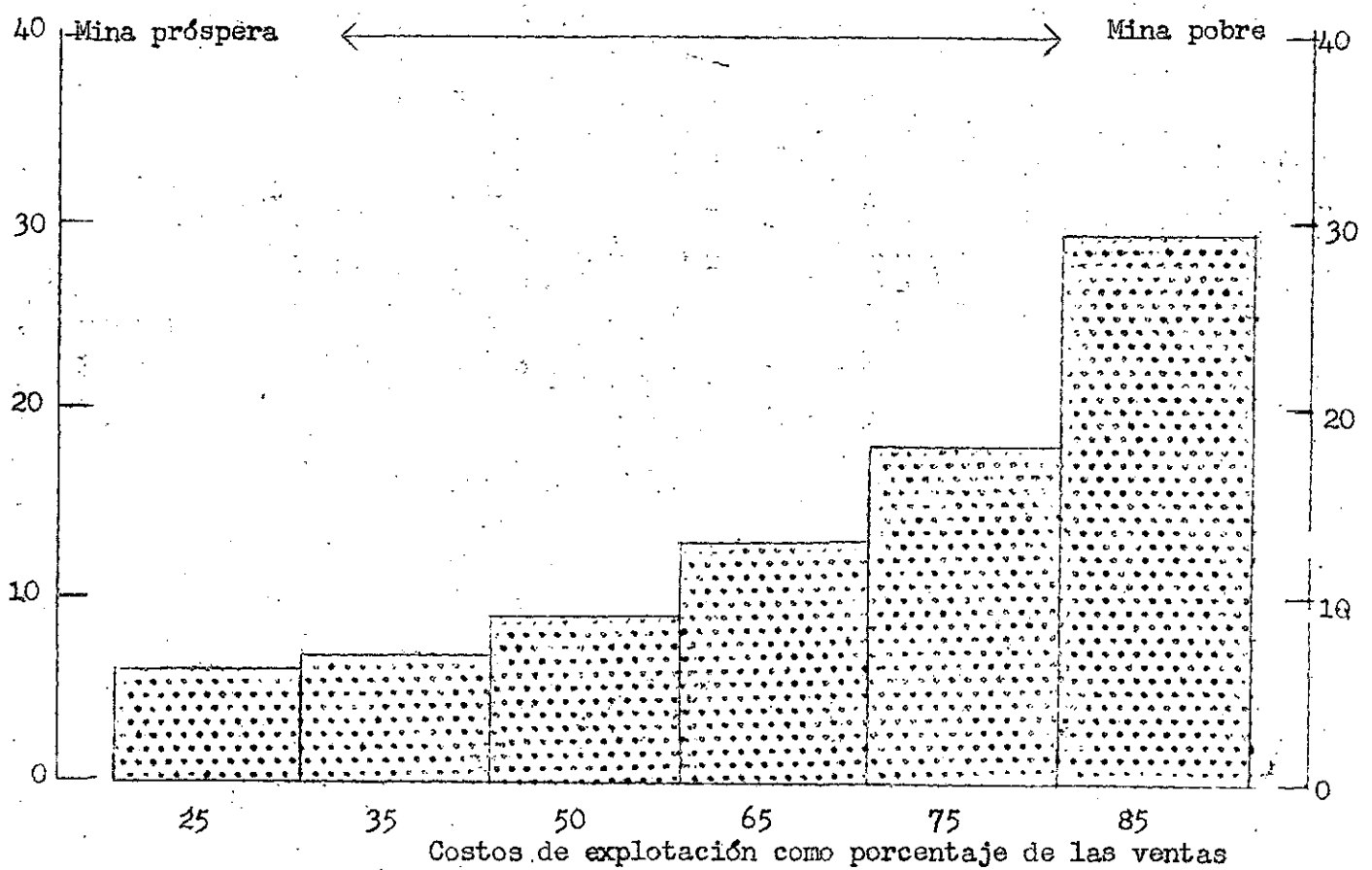
Las regalías se suman directamente a los costos de la producción minera y elevan el nivel bajo el cual no se realiza ya explotación de mineral. Las regalías muy alzadas llevarán a dilapidar los recursos mineros, por cuanto no se aprovechará el mineral de baja ley, cuya explotación habría sido económicamente conveniente en otro nivel de regalías. Según cuales sean las características de un yacimiento, el hecho de dejar de lado el mineral de baja ley puede significar que no resulte económica su explotación futura, incluso contando con un muy alto precio del producto o con grandes concesiones tributarias.

En cuanto a lo positivo, las regalías sobre las ventas garantizan un nivel mínimo de ingreso estatal, siempre que se venda el producto de un proyecto minero. La importancia de las regalías en cuanto aporte a los ingresos estatales es inversamente proporcional al nivel de utilidades de la mina, como puede verse en el gráfico 2. En dicho gráfico, una regalía del 3%

/Gráfico 2

Gráfico 2

IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS REGALIAS EN LOS INGRESOS ESTATALES a/



a/ Ejemplo del aporte de un 3% fijo de regalías sobre las ventas al total de los ingresos estatales mineros con diversos costos de explotación y un impuesto a la renta del 40% sobre las utilidades de la explotación.

/representa un

representa un 6% del valor neto actualizado de los ingresos estatales provenientes de una mina con utilidades cuyos costos de explotación alcancen un 25% de las ventas. Al aumentar estos costos, aumenta la incidencia de la regalía; si dichos costos alcanzan un 85% de las ventas, la regalía del 3% representa un 29% de lo recibido por el Estado. Durante los períodos en que el precio del metal es muy bajo o muy altos los costos de explotación, las regalías pueden constituir el total de las entradas estatales, por cuanto puede no haber ingresos imponibles. En Botswana, la totalidad de las entradas tributarias directas del gobierno por concepto de la mina de níquel y cobre provienen del 3% de regalía sobre las ventas, por cuanto dicha mina no produce utilidades sujetas a tributación.

Desde el punto de vista de este trabajo, la principal justificación de la inclusión de las regalías en un régimen fiscal de un Estado consiste en que obtienen un ingreso básico modesto de cualquier empresa minera importante, sin tomar en cuenta las oscilaciones de las utilidades de acuerdo con los procedimientos contables tradicionales. Por lo tanto, una parte del riesgo se transmite a las empresas transnacionales, por cuanto éstas deben pagar un cierto precio por el aprovechamiento de un recurso, seal cual sea la utilidad que obtengan.

Este trabajo sostiene que es importante que el Estado exija un nivel mínimo de compensación para permitir a una empresa transnacional aprovechar un yacimiento minero. Una explotación minera importante, así como los acuerdos consiguientes, ocupan a altos funcionarios estatales durante años, y generan costos estatales no sujetos a pago directo por parte de la empresa minera. Además de agotar los yacimientos y de hacer necesarios los servicios de altos funcionarios de gobierno, puede haber otros costos, tales como un mayor recargo para los servicios sociales existentes y posibles alteraciones negativas vinculadas al rápido cambio social en las regiones de grandes explotaciones mineras.

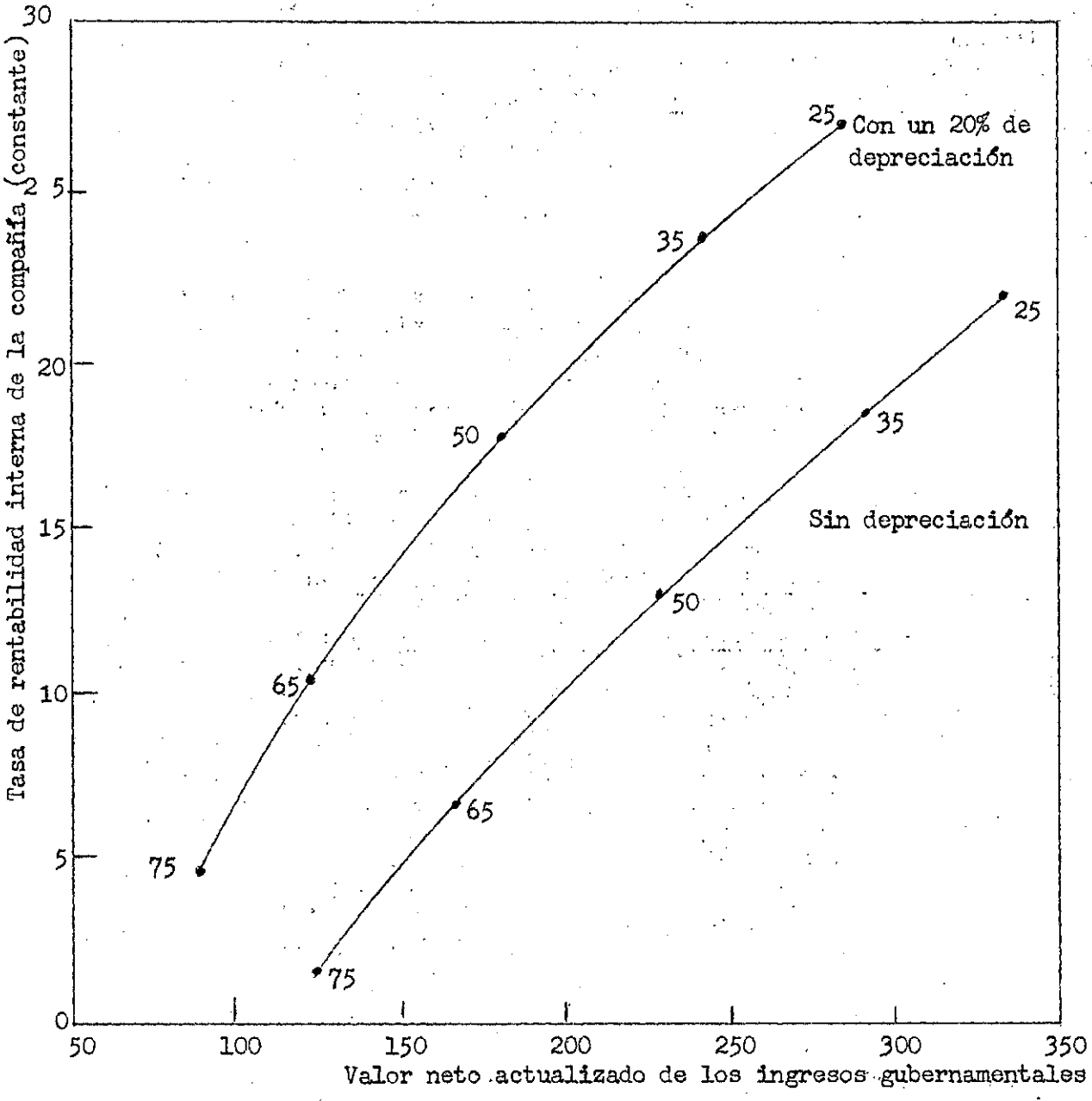
La depreciación tiene como efecto importante reducir, durante los primeros años de un proyecto minero, los ingresos imponibles, y por lo tanto permite a la empresa transnacional recuperar más rápidamente su inversión y aumentar su tasa de rentabilidad interna. El gráfico 3 muestra el efecto positivo de una tasa de depreciación del 20% sobre la tasa de rentabilidad interna de una empresa transnacional y el valor neto actualizado para el Estado en caso de que la tasa básica de impuesto a la renta sea del 40% y las regalías del 3%. En el ejemplo, la depreciación añade alrededor de cuatro puntos porcentuales a la tasa de rentabilidad interna de la empresa transnacional, y puede inducir a invertir en proyectos que de otra manera no serían comercialmente viables.

Cuando son los gobiernos los que negocian los acuerdos mineros, la flexibilidad en la fijación de la tasa de depreciación es un factor importante para alcanzar acuerdos que cumplan con el objetivo de permitir a la empresa transnacional alcanzar con más rapidez su tasa de rentabilidad interna mínima y asimismo permitir al Estado lograr una mayor proporción de las utilidades con posterioridad al período de depreciación. Puesto de otra forma, en un acuerdo minero, un nivel muy bajo de depreciación puede reducir el máximo que puede obtener el Estado en la participación en las utilidades, dada una determinada tasa de rentabilidad interna para el inversionista.

/Gráfico 3

Grafico 3

EFECTOS DE LA TASA DE DEPRECIACION a/



a/ Ejemplo de los efectos de una tasa de depreciación del 20% sobre la tasa de rentabilidad interna de una empresa transnacional y sobre el valor neto actualizado de los ingresos gubernamentales.

/El impuesto

El impuesto a la renta se aplica a las utilidades de explotación, normalmente tras deducirse las regalías, la depreciación, la asignación por agotamiento (en su caso), el interés sobre los créditos y las pérdidas que se permite acumular de los años anteriores. Actualmente en el mundo es la principal fuente de entradas por concepto de tributación sobre las minas.

El capital social estatal otorga al Estado la oportunidad de participar tanto en los beneficios financieros como en los riesgos de los inversionistas, y asimismo le permite ejercer mayor control sobre un proyecto minero. Existe una amplia variedad de opciones para adquirir participación en el capital social; éstas van desde el capital social gratuito, pasando por el capital social recibido en condiciones concesionarias, hasta el capital social adquirido en su pleno valor comercial.

El capital social verdaderamente gratuito es sumamente poco frecuente y en ciertos aspectos se asemeja a cierto tipo de tributación, en lo que se refiere a sus efectos sobre los cálculos de la tasa de rentabilidad interna de una empresa transnacional. Un capital social gratuito considerable creará la necesidad de reducir otros elementos tributarios del conjunto de medidas fiscales del Estado, a fin de contrarrestar sus efectos y mantener un nivel similar de inversión.

En el presente trabajo sólo se trata de un capital social pagado, y sus conclusiones no son plenamente pertinentes para la opción sobre un capital social gratuito, por cuanto este último no implica riesgo financiero.

El impuesto sobre el rendimiento de los recursos está descrito en la sección relativa a las utilidades extraordinarias.

Los acuerdos de participación en la producción fueron iniciados en 1967, en Indonesia, para la producción de petróleo. El acuerdo hace recaer todo el riesgo de la exploración y desarrollo sobre la empresa transnacional, y garantiza al Estado una corriente relativamente alta de entradas, sea cual sea la utilidad de un proyecto de explotación. Los acuerdos de participación en la producción suelen incluir un porcentaje fijo -originalmente limitado al 40% de la producción- el cual se asigna a la recuperación de costos, e incluye la recuperación de costos de explotación y las deducciones permitidas. Si los costos son inferiores al 40%, se permite deducir el monto menor. El remanente (llamado "petróleo de utilidad") se divide según una proporción predeterminada del 65/35, que favorece a la compañía estatal o nacional petrolera. Los recientes acuerdos de participación en la producción del petróleo suelen tener porcentajes inferiores de recuperación de costos y una mayor proporción de "petróleo de utilidad" que va al Estado.

Más recientemente, la fórmula de acuerdo de participación en la producción se ha aplicado al menos en dos casos relativos al carbón. Dado que los proyectos del carbón tienen menores expectativas de utilidades que los del petróleo, la asignación por recuperación de costos y la participación en las utilidades son muy distintas. Se dice que uno de los acuerdos incluye un porcentaje de recuperación de los costos ascendente al 70% durante los primeros 7 años; luego dicha cifra queda en el 40%. El remanente se divide en una proporción de 60/40, que favorece al Estado.9/

9/ International Minerals/Metals Review, McGraw Hill Publications Company, 1979.

/COMPARACION ENTRE

COMPARACION ENTRE REGIMENES FISCALES ALTERNATIVOS

Las siguientes comparaciones de regímenes fiscales alternativos se basan en una mina hipotética y en los siguientes supuestos:10/

- Inversión de 180 en el año cero.
- Ventas de 100 en el año 1, con un aumento del 10% anual con posterioridad.
- Los costos en diversos casos variarían entre un 25% y un 85% en el año 1 y aumentarían en un 10% anual con posterioridad.
- La vida útil de la mina sería de 15 años.
- Los créditos serían a un plazo de 7 años y a una tasa de interés del 14% para el 60% de la inversión total (tanto para la empresa transnacional como para el Estado, cuando éste suscribe capital social).

Se examinan los cinco casos siguientes:

1. Régimen tributario básico (RTB) — 3% regalía sobre las ventas; 20% de tasa de depreciación (línea recta); 40% de impuesto a la renta
2. RTB + impuesto sobre el rendimiento de los recursos (a una tasa del 50% por sobre un umbral de tasa de rentabilidad interna del 22% en términos corrientes).11/
3. RTB + un 50% de capital social estatal.
4. RTB + un 50% de capital social estatal e impuesto sobre el rendimiento de los recursos.
5. Acuerdo de participación en la producción (similar al utilizado en el caso del carbón).

Los cinco regímenes fiscales enumerados fueron seleccionados por cuanto sirven para adentrarse en un conjunto mucho más amplio de opciones fiscales que, aunque más complicadas, tienen consecuencias semejantes en lo que atañe a la inversión, la participación en las entradas y los riesgos. A fin de medir los efectos de los diversos regímenes fiscales sobre proyectos de diverso grado de rentabilidad, los costos de explotación como porcentaje de los ingresos por concepto de venta se hicieron variar entre el 25% y el 85%. Se cree que esta simplificación no distorsiona significativamente ninguna de las conclusiones básicas del presente estudio.

El gráfico 4 muestra la variación de la tasa de rentabilidad interna de una empresa transnacional y del valor neto actualizado de los ingresos del Estado a medida que cambia la rentabilidad general de un proyecto (haciendo variar los costos de explotación). La línea horizontal de una tasa de rentabilidad interna del 10.9% (22% en términos corrientes) es el umbral mínimo de tasa de rentabilidad interna capaz de atraer la inversión de empresas transnacionales en proyectos mineros en países en desarrollo. Cuando la tasa de rentabilidad interna esperada es inferior a este umbral mínimo, es poco probable que las empresas transnacionales inviertan en el proyecto.

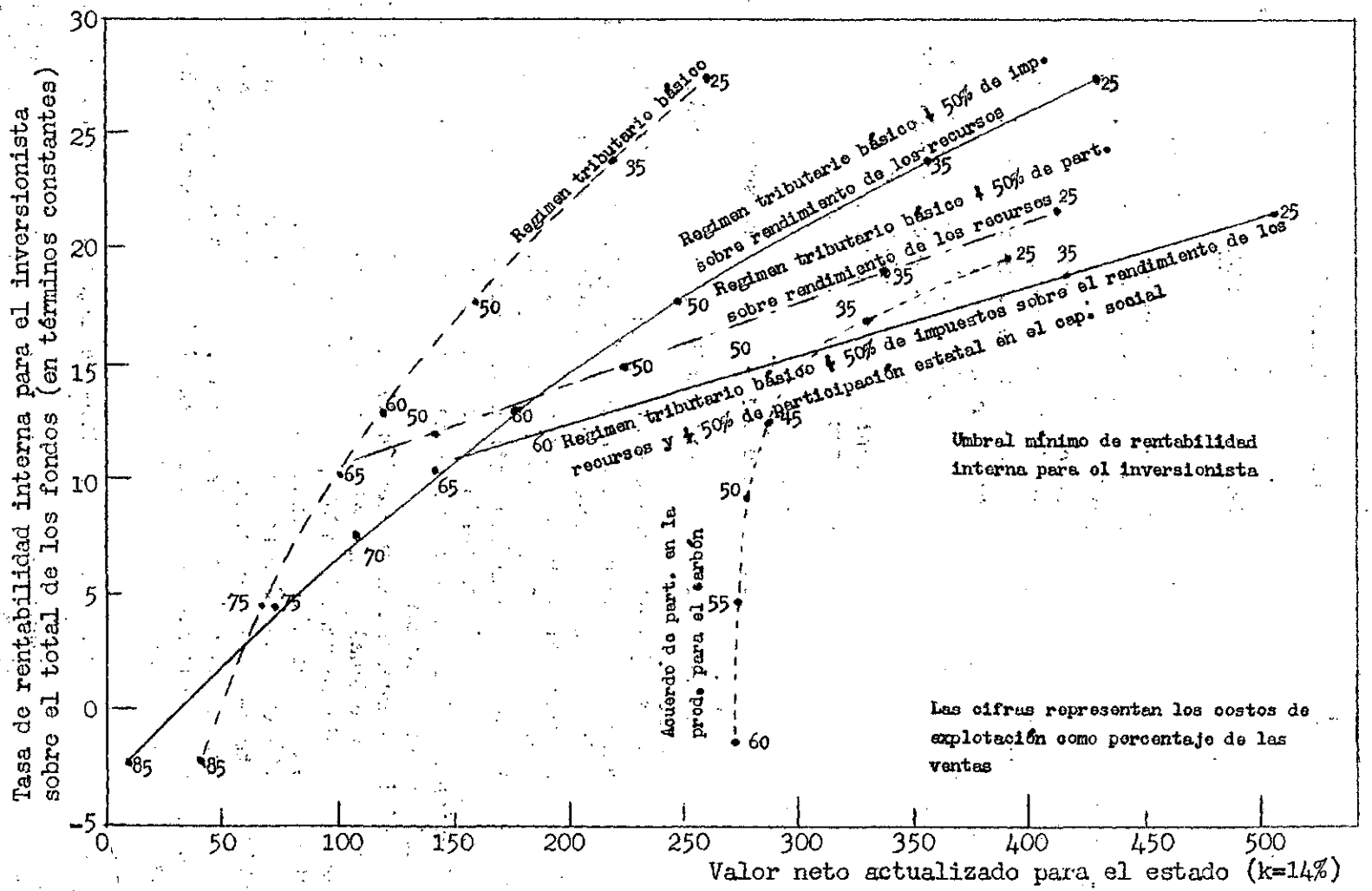
10/ El anexo 1 presenta los detalles de algunos de los modelos de movimiento de fondos utilizados en el presente estudio.

11/ El nivel de impuesto sobre el rendimiento de los recursos bien puede ser inferior al 50%, especialmente si se aplica a una tasa de rentabilidad interna del 22%. Una tasa inicial de impuestos sobre el rendimiento de los recursos del 30% al 40% podría aplicarse con una tasa de rentabilidad interna del 22%, aumentando al 50% cuando se logre una tasa de rentabilidad interna de alrededor de 26% a 28%, por ejemplo.

/Gráfico 4

Gráfico 4

EFECTOS DE DIVERSOS REGIMENES FISCALES a/



a/ Comparación del cambio en el valor neto actualizado de los ingresos del Estado y la tasa de rentabilidad interna para el inversionista en los cinco regímenes examinados.

/El análisis

El análisis siguiente se basa en los resultados que se muestran en el gráfico 4.

1. Régimen tributario básico (RTB): la curva baja en forma muy pronunciada, lo que indica que el valor neto actualizado de los ingresos del Estado es considerablemente menos sensible a la rentabilidad del proyecto que en el caso de los otros regímenes fiscales examinados, con la excepción del acuerdo de participación en la producción. El Estado no se expone a ningún riesgo financiero y obtiene el valor neto actualizado más pequeño de los cinco regímenes fiscales, excepto en el caso de las minas más pobres, en que dicho valor es superior al de las opciones en que existe participación estatal en el capital social.

2. Régimen tributario básico + impuesto sobre el rendimiento de los recursos: Dicho régimen transfiere una gran parte de las utilidades extraordinarias al Estado y reduce sustancialmente la tasa de rentabilidad interna para la empresa transnacional en el caso de las minas más prósperas. Cualquier mina comercialmente viable de acuerdo con el régimen tributario básico sigue siéndolo si se le añade el impuesto sobre el rendimiento de los recursos, y este régimen fiscal no obstaculiza el desarrollo del promedio de las minas. Como desventaja, puede decirse que efectivamente reduce la tasa de rentabilidad interna esperada para la empresa transnacional, y puede tener un efecto negativo sobre el nivel total de las inversiones mineras.

3. Régimen tributario básico + 50% de participación estatal en el capital social: dicho régimen acarrea riesgos financieros para el Estado, pero le permite participar en los beneficios obtenidos por los inversionistas de capital. En el caso de una mina próspera, las ganancias de un capital social estatal ascendente a un 50% hacen que el Estado obtenga beneficios similares a los de la opción del impuesto sobre el rendimiento de los recursos, que está relativamente libre de riesgos. En el caso de una mina promedio, los beneficios financieros de la participación en el capital social superan a los de todos los demás regímenes, salvo el de la participación en la producción. (Es improbable que una mina promedio sea explotada comercialmente con arreglo a un acuerdo de participación en la producción como el que se señala en el presente trabajo.) En el caso de una mina pobre, el 50% de participación estatal en el capital social es la peor de las opciones tributarias y produce beneficios financieros que alcanzan sólo a alrededor de una cuarta parte de los niveles a que se llega sin participación gubernamental en el capital social, por cuanto el costo del capital estatal es mayor que el rendimiento del capital invertido en el proyecto.

4. Régimen tributario básico + 50% participación estatal en el capital social + impuesto sobre el rendimiento de los recursos: este régimen combina tanto los beneficios como los riesgos de los regímenes señalados anteriormente. En el caso de las minas prósperas, la participación estatal en el excedente del proyecto (venta menos costos directos de explotación) puede alcanzar un 85.6% en el caso de minas de tipo promedio o pobres, los resultados son equivalentes a los de las opciones de participación estatal directa en el capital social, descritas anteriormente.

5. El acuerdo de participación en la producción: este régimen transfiere los principales riesgos de inversión y explotación a la empresa transnacional y no expone al Estado a ningún riesgo financiero directo. El acuerdo de participación en la producción tendrá efectos similares al de una regalía fija de nivel alto.

/En el

En el acuerdo de participación en la producción de carbón antes examinado, existe en efecto una regalía de 18% de las ventas durante los primeros siete años de explotación, la que aumenta a 36% desde el octavo año en adelante.

Para cualquier país cuya distribución de recursos minerales abarque una gama amplia de rentabilidad esperada, la opción de participación en la producción traerá consigo un "encarecimiento" de los recursos minerales del país. Esto se producirá porque las empresas transnacionales buscarán y explotarán sólo los depósitos más ricos, dejando sin desarrollar los más comunes de carácter promedio; más aún, las altas regalías añadirán un 40% o más a los costos de explotación, lo que subirá mucho el umbral bajo el cual deja de explotarse el mineral. En consecuencia, una parte considerable del mineral de los yacimientos puede quedar sin aprovechar, por considerarse subeconómico.

El gráfico 4 muestra que en el caso de una mina próspera (con costos de explotación de un 25%) un acuerdo de participación en la producción semejante al del carbón significaría para el Estado un valor neto actualizado inferior al producido por el impuesto sobre el rendimiento de los recursos o por el régimen que contempla una participación estatal de 50% en el capital social. En el gráfico 4 puede verse que, con este régimen fiscal, una mina con costos de explotación del 50% o más no atraería inversión; en cambio, con los regímenes fiscales alternativos se atrae inversión hasta costos de explotación ascendentes casi a 65%.

El acuerdo de participación en la producción puede ser ajustado con posterioridad para adaptarlo a las necesidades de cualquier yacimiento determinado; además, tiene otra ventaja: la de su aparente simplicidad. Sin embargo, debido a las deficiencias señaladas anteriormente, el acuerdo de participación en la producción no parece ser el régimen fiscal más conducente al desarrollo eficiente de los recursos de minerales pesados de un país.

EL REGIMEN FISCAL OPTIMO

No puede afirmarse de antemano que un determinado régimen fiscal logre siempre y para todas las explotaciones mineras maximizar los beneficios financieros obtenidos por el Estado. Al examinar las ventajas y los inconvenientes de los diversos regímenes fiscales alternativos, sin embargo, se ha logrado ya una base sobre la cual el Estado puede buscar un régimen fiscal que maximice sus ingresos dentro de un nivel aceptable de riesgo financiero.

De todas las posibilidades examinadas, el régimen tributario básico más el impuesto sobre el rendimiento de los recursos constituye la mejor opción de tributación sobre los recursos minerales, sin riesgos financieros para el Estado. Dicha opción es compatible con políticas destinadas a atraer un activo interés de las empresas transnacionales en la exploración y explotación de los recursos minerales.

El problema de si debe o no el Estado suscribir capital social en un proyecto minero, y qué proporción de dicho capital debería obtener, no puede resolverse sólo sobre la base de criterios financieros. Al incluirse el impuesto sobre el rendimiento de los recursos en el régimen tributario básico de un país, se permite al Estado captar la mayor parte de las utilidades extraordinarias, sin exponerse a riesgos. La participación en el capital social efectivamente

/aumenta el

aumenta el total de las entradas estatales provenientes de las minas más rentables y puede dar un mayor grado de control. Cuando las políticas mineras de un gobierno permiten utilizar un criterio flexible en lo que se refiere al monto de su capital social pagado, cada proyecto debería analizarse tomando en cuenta los siguientes aspectos:

1. ¿Qué rentabilidad se espera de la mina?
2. ¿Cuán sensible es dicha rentabilidad a las variaciones razonablemente posibles en materia de costos y de ingresos por concepto de ventas?
3. ¿De qué magnitud es el aporte financiero que puede hacer el Estado al proyecto?
4. ¿Cuáles son las otras opciones para el uso de los fondos que podrían aportarse al proyecto?
5. ¿Qué magnitud de pérdida financiera puede soportar el Estado sin provocar perjuicios graves en otros importantes proyectos y objetivos de desarrollo?
6. ¿Cuáles son los otros beneficios que justificarían la participación en el capital social (por ejemplo, mayor control por parte del Estado)?

Las consideraciones anteriores servirán para determinar el nivel del capital social pagado que pueda obtener el Estado. Optar por la participación en el capital social tiene grandes ventajas una vez que se cuenta con un conocimiento razonable de la economía de un proyecto (habiendo tenido ya acceso a un completo estudio de factibilidad). Demorar una decisión sobre la opción de participación estatal en el capital social sirve para transferir una mayor parte del riesgo a la empresa transnacional, y reduce la tasa de rentabilidad interna sobre la inversión esperada para la empresa transnacional.

En opinión del autor de este trabajo, es fácil para un Estado diferir su opción de suscribir hasta 25% del capital social necesario para un proyecto hasta la realización de un completo estudio de factibilidad. Sin embargo, según cual sea el producto minero y la compañía de que se trate, demorar la opción de suscribir una parte importante del capital, del orden del 50%, consiguiendo al mismo tiempo que continúe una dinámica exploración por parte de la empresa transnacional, puede no resultar igualmente fácil. En aquellos casos en que una gran parte del capital social se reserve al Estado, para mantener el mismo nivel de inversión global se hace necesaria probablemente una mayor inversión estatal en la etapa de exploración.

En conclusión, el presente trabajo se inclina por un régimen tributario básico (que incluye una regalía sobre las ventas y un impuesto a la renta) combinado con un impuesto sobre rendimiento de los recursos y con la opción de suscribir entre un 15% y un 25% del capital social tras haberse comprobado el carácter comercial del yacimiento descubierto. Esta fórmula, junto con lograr grandes utilidades (hasta un 78.4% del excedente del proyecto), mantiene la flexibilidad en lo que respecta al riesgo financiero al cual se expone el Estado.

/Anexo 1

Anexo 1

MODELO DE ANALISIS DEL MOVIMIENTO DE FONDOS

(Régimen tributario básico + impuesto sobre el rendimiento de los recursos + 50% de participación estatal en el capital social)

Año		0	1	2	3	4	5	6	7
1 Ventas	+	0.0	100.0	110.0	121.0	133.1	146.4	161.1	177.2
2 Regalías (3%)	-	0.0	3.0	3.3	3.6	4.0	4.4	4.8	5.3
3 Costos de explotación	-	0.0	35.0	38.5	42.4	46.6	51.2	56.4	62.0
4 Depreciación (20%/yr.)	-	0.0	36.0	36.0	36.0	36.0	36.0	0.0	0.0
5 Interés sobre los créditos	-	0.0	15.1	13.7	12.1	10.3	8.2	5.8	3.1
6 Ingreso imponible	=	0.0	10.9	18.5	27.0	36.3	46.5	94.0	106.8
7 Impuesto a la renta (40%)	-	0.0	4.4	7.4	10.8	14.5	18.6	37.6	42.7
8 Depreciación	+	0.0	36.0	36.0	36.0	36.0	36.0	0.0	0.0
9 Interés	+	0.0	15.1	13.7	12.1	10.3	8.2	5.8	3.1
10 Capital invertido	-	180.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11 Base para el cálculo del impuesto sobre el rendimiento de los recursos	=	-180.0	57.6	60.8	64.3	68.0	72.1	62.2	67.1
12 Interés compuesto (1.22 X 13 t-1) a/	+	0.0	-219.6	-197.6	-166.9	-125.2	-69.8	0.0	0.0
13 Interés compuesto acumulado (11 + 12) a/	=	-180.0	-162.0	-136.8	-102.6	-57.2	2.3	62.2	67.1
14 Impuesto sobre rendimiento de los recursos al 50% (si 13 es positivo)	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	31.1	33.6
15 Movimiento de fondos neto ajustado (11-14)	=	-180.0	57.6	60.8	64.3	68.0	70.0	31.1	33.6
16 Empresa transnacional									
17 Movimiento total de fondos (participación en 15)	+	-90.0	28.8	30.4	32.1	34.0	35.5	15.6	16.8
18 Préstamos recibidos	+	54.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19 Pago de créditos (i = 14%)	-	0.0	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6
20 Movimiento de fondos del capital social (empresa transnacional)	=	-36.0	16.2	17.8	19.5	21.4	22.9	3.0	4.2
21 Estado									
22 Regalías	+	0.0	3.0	3.3	3.6	4.0	4.4	4.8	5.3
23 Impuesto a la renta	+	0.0	4.4	7.4	10.8	14.5	18.6	37.6	42.7
24 Impuesto sobre el rendimiento de los recursos	+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	31.1	33.6
25 Participación en el movimiento de fondos ajustado	+	-90.0	28.8	30.4	32.1	34.0	35.5	15.6	16.8
26 Préstamos recibidos	+	54.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27 Pago de créditos	-	0.0	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6
28 Movimiento total de fondos (estado)	=	-36.0	23.6	28.5	33.9	39.9	47.1	76.5	85.8
29 Projecto									
30 Ventas del proyecto	+	0.0	100.0	110.0	121.0	133.1	146.4	161.1	177.2
31 Costos de explotación	-	0.0	35.0	38.5	42.4	46.6	51.2	56.4	62.0
32 Proyecto de inversión	-	180.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33 Movimiento de fondos del proyecto (excedente)	=	-180.0	65.0	71.5	78.7	86.5	95.2	104.7	115.7
34 Tasa de rentabilidad interna del proyecto (%)	=	45.6(corriente)		32.3(constante)					
35 Empresa transnacional: total de fondos de la tasa de rentabilidad interna (%)	=	31.0(corriente)		19.1(constante)					
36 Empresa transnacional: fondos de capital social de la tasa de rentabilidad interna (%)	=	48.2(corriente)		34.7(constante)					
37 Valor neto actualizado del proyecto (@ K=14%)		494.0							
38 Valor neto actualizado para el estado (@ K=14%)		416.3							

Anexo 1 (conclusión)

Año		8	9	10	11	12	13	14	15
1 Ventas	+	194.9	214.4	235.8	259.4	285.3	313.8	345.2	379.8
2 Regalías (3%)	-	5.8	6.4	7.1	7.8	8.6	9.4	10.4	11.4
3 Costos de explotación	-	68.2	75.0	82.5	90.8	99.9	109.8	120.8	132.9
4 Depreciaciones (20%/yr.)	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5 Interés sobre los créditos	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6 Ingreso imponible	=	120.8	133.0	146.3	160.8	177.0	194.5	214.0	235.5
7 Impuesto a la renta (40%)	-	48.3	53.2	58.5	64.3	70.8	77.8	85.6	94.2
8 Depreciación	+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9 Interés	+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10 Capital invertido	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11 Base para el cálculo del impuesto sobre el rendimiento de los recursos	=	72.5	79.7	87.7	96.5	106.1	116.7	128.4	141.3
12 Interés compuesto (1.22 X 13-1)a/	+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13 Interés compuesto acumulado (11 + 12)a/	=	72.5	79.7	87.7	96.5	106.1	116.7	128.4	141.3
14 Impuesto sobre rendimiento de los recursos al 50% (si 13 es positivo)	-	36.2	39.9	43.9	48.2	53.1	58.4	64.2	70.6
15 Movimiento de fondos neto ajustado (11 - 14)	=	36.2	39.9	43.9	48.2	53.1	58.4	64.2	70.6
16 Empresa transnacional									
17 Movimiento total de fondos (participación en 15)	+	18.1	19.9	21.9	24.1	26.5	29.2	32.1	35.3
18 Préstamos recibidos	+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19 Pago de créditos (i = 14%)	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20 Movimiento de fondos del capital social (empresa transnacional)	=	18.1	19.9	21.9	24.1	26.5	29.2	32.1	35.3
21 Estado									
22 Regalías	+	5.8	6.4	7.1	7.8	8.6	9.4	10.4	11.4
23 Impuesto a la renta	+	48.3	53.2	58.5	64.3	70.8	77.8	85.6	94.2
24 Impuesto sobre el rendimiento de los recursos	+	36.2	39.9	43.9	48.2	53.1	58.4	64.2	70.6
25 Participación en el movimiento de fondos ajustado	+	18.1	19.9	21.9	24.1	26.5	29.2	32.1	35.3
26 Préstamos recibidos	+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27 Pago de créditos	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28 Movimiento total de fondos (estado)	=	108.5	119.4	131.3	144.5	158.9	174.8	192.3	211.5
29 Proyecto									
30 Ventas del proyecto	+	194.9	214.4	235.8	259.4	285.3	313.8	345.2	379.8
31 Costos de explotación	-	68.2	75.0	82.5	90.8	99.9	109.8	120.8	132.9
32 Proyecto de inversión	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33 Movimiento de fondos del proyecto (excedente)	=	126.7	139.3	153.3	168.6	185.5	204.0	224.4	246.8

a/ Cuando el renglón 13 tiene cifra positiva, se pone cero en el renglón 12, para el período siguiente.