
recursos naturales e infraestructura

Las industrias extractivas
y la aplicación de regalías a los
productos mineros

César Polo Robilliard



NACIONES UNIDAS

C E P A L

División de Recursos Naturales e Infraestructura

Santiago de Chile, octubre del 2005

Este documento fue preparado por César Polo Robilliard, Consultor, bajo la supervisión de Fernando Sánchez-Albavera, Director de la División de Recursos Naturales e Infraestructura.

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
ISSN impreso 1680-9017
ISSN electrónico 1680-9025

ISBN: 92-1-322770-1
LC/L.2392-P

Nº de venta: S.05.II.G.135

Copyright © Naciones Unidas, octubre del 2005. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	5
I. Introducción	7
II. La minería y el debate sobre las industrias extractivas	9
III. La renta Ricardiana y la presión tributaria óptima en la minería	15
A. Minería y renta Ricardiana	15
B. Análisis conceptual de la presión tributaria óptima.....	17
C. La posición competitiva de los sistemas tributarios.....	18
D. Comparación de la competitividad del sistema tributario minero peruano	23
IV. El riesgo país y la posición competitiva de la explotación minera	27
A. La encuesta del Instituto Fraser	28
B. La posición competitiva de la explotación minera	30
V. Las regalías y sus modalidades de aplicación en la minería	33
A. Aspectos prácticos en la reglamentación de las regalías	38
VI. Conclusiones y recomendaciones	49
Bibliografía	53
Serie recursos naturales e infraestructura: números publicados	55

Índice de cuadros

Cuadro 1	Supuestos de las minas modelo de IGRPM/CSM	19
Cuadro 2	Análisis de alternativas tributarias: combinación de tasas para 5 casos.....	22
Cuadro 3	Resultados de la mina modelo de cobre	24
Cuadro 4	Resultados modelo de mina de oro jurisdicciones seleccionadas.....	25
Cuadro 5	Comparación de índices de competitividad entre Perú y Chile.....	29
Cuadro 6	Tabla de rangos de regalías	43

Índice de recuadros

Recuadro 1	Compromisos previos con el desarrollo sostenible	36
------------	--	----

Índice de gráficos

Gráfico 1	Tasa óptima de impuestos	20
Gráfico 2	Cálculo de la tasa tributaria efectiva para los cinco casos.....	22
Gráfico 3	Evolución del riesgo país en Perú y Chile (EMBI +).....	30
Gráfico 4	Competitividad de la minería mundial. Costo efectivo (C1) de producción de los principales países occidentales productores de cobre	31
Gráfico 5	Competitividad de la minería mundial. Costo efectivo (C1) de producción de los principales países occidentales productores de zinc	32
Gráfico 6	Competitividad de la minería mundial. Costo efectivo (C1) de producción de los principales países occidentales productores de oro.....	32
Gráfico 7	Procesos mineros y el valor comercial	35
Gráfico 8	Bases de referencia para el cálculo de regalías en metales básicos.....	39
Gráfico 9	Bases de referencia para el cálculo de regalías en empresa aurífera	40
Gráfico 10	Bases de referencia para el cálculo de regalías en empresa cementera	41
Gráfico 11	La ley de regalía actual ofrece una aplicación diferenciada a cada empresa.....	44
Gráfico 12	Rangos para el pago de regalías	45
Gráfico 13	Cotización internacional del oro	46
Gráfico 14	Cotización internacional del cobre	46
Gráfico 15	Cotización internacional del zinc	47

Resumen

Este estudio analiza las bases conceptuales y las diversas modalidades para la aplicación de regalías a la minería, en el marco de los conceptos del desarrollo sustentable, con el propósito de mejorar la distribución de la renta y propender a una distribución más equitativa entre los gobiernos, nacionales, regionales y locales, poniendo especial atención en las relaciones con las comunidades humanas aledañas a las zonas de explotación minera. Para tales efectos se inicia el trabajo con un análisis del debate reciente sobre el papel de industrias extractivas, luego se discute el concepto de renta minera y sus diferentes acepciones, así como las diferentes teorías y modelos en la búsqueda de una tasa óptima de tributación minera. Se destaca que siendo los productos mineros tomadores de precios internacionales, las políticas vinculadas a la captación de rentas deberían considerar, de manera simultánea y buscando alcanzar un óptimo en la distribución de los beneficios de la explotación, un enfoque que integre la competitividad, la equidad social en la distribución de la renta y la calidad del gasto público, así como opciones atractivas de inversión que permitan incrementar la participación y el posicionamiento en el mercado mundial. Es interesante destacar que el estudio introduce el concepto de *continuidad del desarrollo* como un elemento importante a tener en cuenta en el desarrollo minero. Ello implica que la eficacia de las políticas mineras debería medirse, entre otros aspectos, en función del incremento de los gastos de exploración y de la participación que el país en cuestión tiene en los gastos mundiales por este concepto. Finalmente se analiza la experiencia reciente del Perú y las características que asumió la legislación sobre regalías mineras y los problemas de aplicación que estas conllevan para valorizar los minerales. Asimismo, se hace una aproximación a las dificultades que podría presentar su aplicación en el caso de Chile.

I. Introducción

Este trabajo está orientado a contribuir al desarrollo metodológico para la aplicación de tributos, regalías u otros, al sector minero, como integrante de lo que hoy se ha llamado las **Industrias Extractivas**, para lo cual se analizará la contribución de los diferentes enfoques metodológicos y cómo estos pueden ser utilizados para una decisión adecuada. Es importante precisar que en este trabajo se considera que la inversión privada nacional y extranjera desempeñan un rol fundamental para el desarrollo de la minería de los países, por ello el énfasis que se da al análisis de los factores de atracción de las inversiones.

Existe una clara percepción generalizada que la minería no contribuye al alivio de la pobreza. Los fundamentos de esta percepción son cuestionables, pero existen. Se podría decir que más cuentan los hechos históricos que los modelos econométricos, bastante cuestionables ante su pretendida relación de causalidad.

Una nueva cultura minera debe abrirse paso. Ésta es la del desarrollo sostenible y que se presenta como la conjunción de lo económico, lo social y lo ambiental, en una perspectiva de largo plazo que trasciende la vida de la mina.

La regalía debe ser entendida como un medio de garantizar un cierto grado de desarrollo para las comunidades y del entorno minero. Ello no significa descuidar la competitividad del país.

En este trabajo se plantea el concepto de la **continuidad del desarrollo** en lugar de que el énfasis esté puesto en la necesaria

retribución económica a un recurso natural no renovable, Patrimonio de la Nación; se señala que el patrimonio no es tal sin inversión en exploración, la que tiene que ser promovida con una competitividad razonable del país y un clima político-social y macroeconómico que dé estabilidad a inversiones que son de largo período de maduración.

La renta “pura” asociada a la riqueza del mineral es analizada como tal, así como los elementos que contribuyen a su formación: síntesis valiosa de recurso natural, capital- inversión e infraestructura-, trabajo, conocimiento y desarrollo tecnológico.

Los problemas prácticos para aplicar un régimen de regalías se abordan largamente al final del trabajo; y si bien estos problemas tienen como referencia el Perú, son similares a los que deben afrontar los países que tomen este camino.

Las regalías, finalmente, analizadas en un esquema de **racionalidad compleja**, pueden ser, en muchos casos -en aquéllos donde haya gran presencia de comunidades y poblaciones afectadas-, una forma de lograr un desarrollo minero con mayor equidad y viabilidad. Esto no quiere decir que sea la panacea que resuelve todos los problemas. Como se señala a lo largo del ensayo, lo fundamental es la implantación de una **nueva cultura minera**: El desarrollo sostenible.

La minería, como toda actividad productiva, es humana, y el primer contacto minero es social.

II. La minería y el debate sobre las industrias extractivas

En los últimos 10 años, las industrias extractivas, entre ellas la minería, han sido seriamente cuestionadas por no contribuir al alivio de la pobreza en los países llamados *exportadores* dependientes de estas industrias (concretamente del petróleo, gas y minería misma). Algunas críticas son aun más radicales, y llegan a señalar que éstas son más bien generadoras de pobreza.

Así tenemos que un reporte de Oxfam America, preparado por Michael Ross¹, señala que “el hallazgo central es que la dependencia del petróleo y minerales está fuertemente asociada con inusuales malas condiciones para los pobres”².

En un estudio posterior, Michael Ross analiza de manera específica cómo la riqueza minera afecta la pobreza³. El sólo planteamiento de esta pregunta no guarda ninguna relación con el sentido común; ¿ser dotado por la naturaleza de una gran riqueza minera puede ser una desdicha para un país y específicamente para los pobres? A decir verdad, cuesta mucho trabajo formularse esta hipótesis. Podríamos llegar a decir “se encontró oro ¡Qué desgracia!”

Sin embargo es muy importante recoger los planteamientos y las críticas del Dr. Ross, ya que ellos de alguna manera son aceptados y reproducidos, sin mayor discusión, por las ONG que cuestionan fuertemente la minería.

¹ “Extractive Sectors and the Poor”. An Oxfam America Report by Michael Ross, Department of Political Science, University of California, Los Angeles, October 2001.

² Supra, p. 4. Traducción libre.

³ “How does Mineral Wealth Affect the Poor?”, Michael Ross April 4, 2003

Ross señala:

“Investigando cómo la riqueza mineral, y más generalmente, la estructura de exportación de un Estado, influencia el bienestar de los pobres, este trabajo ofrece ambas contribuciones sobre los países ricos en recursos naturales y el estudio de la pobreza.

Investigadores han encontrado recientemente que los países dependientes de recursos naturales sufren de un conjunto de problemas.

Estos países tienden a crecer lentamente... tienen inusuales altas tasas de corrupción... y sufren anormalmente bajos grados de democratización y enfrentan un excepcional alto riesgo de guerra civil. A pesar de estos males, algunos estudios sugieren que la riqueza en recursos naturales, particularmente la minera, mejora el bienestar de los pobres... la relación entre recursos naturales y pobreza de la población está aún no resuelta”⁴.

Seguidamente, se presenta una síntesis de los fundamentos:

- **Volatilidad de los precios.** Los precios de los productos primarios han estado largamente sujetos a una mayor volatilidad que los precios de los bienes manufacturados, numerosos autores han constatado ello. En consecuencia las economías que son más dependientes de la exportación de minerales tienen una mayor probabilidad de enfrentar *shocks* económicos. Esta volatilidad representa un mayor problema para los pobres, porque tienen una menor capacidad de protegerse contra estos shocks, cuando son negativos; y de mitigar su impacto cuando ellos suceden.
- **Mayor desigualdad en la distribución del ingreso.** El sector minero puede producir mayores desigualdades, lo cual a su vez reduce los efectos del crecimiento económico en el alivio de la pobreza. El sector minero genera rentas para el gobierno y los inversionistas, pero poco empleo, lo que se traduce en una mayor desigualdad en los ingresos.
- **Crecimiento lento.** Citando a una serie de autores, el texto señala que la dependencia de la minería puede afectar el crecimiento económico, el cual a su vez afecta a los pobres.
- **Enfermedad holandesa.** El *boom* en la minería incrementa el tipo de cambio y el salario real, y así reduce la competitividad de la agricultura y la industria y hace más difícil la diversificación de las exportaciones. Esto último, a su vez, termina afectando negativamente a los más pobres, por el estancamiento de estos sectores, principalmente el agrícola más ligado a los pobres.
- **Mayor riesgo de guerra civil.** La dependencia de los minerales incrementa la probabilidad de guerra civil, la que a su vez incrementa la pobreza y golpea más a los más pobres.
- **Menos democracia.** Se señala la estrecha asociación negativa entre un Estado dependiente de la exportación minera y menos democracia, y así mismo que estos gobiernos están menos inclinados a mitigar la pobreza.

Es justo señalar que Ross presenta también algunos estudios agrupados en “hipótesis optimistas”, cuyas conclusiones son opuestas a las anteriores. Además menciona otros dos estudios, el primero de Davis (1995) y el otro de la UNCTAD (2002) -con conclusiones diferentes cada uno de ellos- sobre el desarrollo de la economía en países mineros e indicadores de pobreza.

Davis concluye favorablemente al respecto: “las 22 economías mineras se han desempeñado bien como grupo comparadas con las economías no mineras, y sería difícil sostener que ellas han

⁴ ROSS, Michael, *supra*, pp. 3-4 (ver nota 3).

tenido un bajo desempeño”. Por su parte, el estudio de UNCTAD argumentó que “hay una estrecha relación entre la dependencia en la exportación de productos primarios y la presencia de pobreza extrema”. Ross comenta, sin embargo, que ambos estudios poseen serias limitaciones.⁵

Para comprobar si los minerales influyen en la pobreza y cómo, Ross elabora un índice de dependencia minera y petrolera (exportaciones mineras o petroleras entre el PBI) y utiliza cuatro indicadores de pobreza: uno directo, que es el porcentaje de la población debajo de la línea de pobreza; los otros tres son la mortalidad infantil, la esperanza de vida y la permanencia de la malnutrición infantil, para evaluar si hay correlación entre la dependencia de los minerales y la pobreza.

La evaluación que realiza concluye que

“la dependencia en los metales está significativamente ligada a la malnutrición y a la pobreza y marginalmente asociada a la mortalidad infantil y baja esperanza de vida; la dependencia en petróleo está correlacionada con la baja esperanza de vida y altas tasas de malnutrición. Ni la dependencia en la agricultura del sector de alimentos ni en la que no es la agricultura de este sector está significativamente correlacionada con ninguno de los cuatro indicadores de pobreza. Los efectos sobre la pobreza, inducidos por la dependencia de mercaderías del sector primario, son aparentemente causadas por la minería, no por la agricultura”.⁶

Al preguntarse sobre cuán sólidos son estos resultados, Ross procede a explorar su consistencia e introducir algunas variables econométricas de verificación, y concluye que “en general, la asociación entre minerales y pobreza permanece sólida”.⁷

Volviendo a los mecanismos a través de los cuales los países dependientes de las exportaciones de minerales y petróleo causan la pobreza, Ross analiza la correlación directa de cada uno de los seis mecanismos de transmisión que tienen estos países, con los indicadores de pobreza; cuyos resultados se resumen a continuación:

- Ni la volatilidad de las exportaciones ni la de los ingresos del Gobierno explica la correlación de minería y pobreza; y cuando se refiere a los dos sectores, el efecto de la volatilidad es poco significativo.
- La inclusión de indicadores de distribución inequitativa del ingreso no tiene apreciables o consistentes efectos en ninguno de los sectores analizados. En el caso minero señala que no obstante que la dependencia de metales está correlacionada con la inequidad y ésta a su vez lo está con la pobreza, la inequidad no parece dar cuenta suficiente o de alguna correlación entre minería y pobreza
- Hay evidencia para relacionar el crecimiento lento con la dependencia y en consecuencia con la pobreza, sólo en el caso de los dependientes de metales. El comentario que fluye es por qué no en el caso de petróleo. Resulta esto muy extraño; bueno, las correlaciones nos pueden llevar a cualquier conclusión, en mi opinión.
- Hay evidencia para relacionar la enfermedad holandesa -que disminuye el crecimiento del sector de manufacturas- con el incremento de la pobreza, sólo en el caso de los dependientes del petróleo. Huelgan comentarios sobre el resultado distinto en el caso de la exportación de metales.
- No hay evidencia para que los conflictos bélicos den cuenta de la correlación entre pobreza y dependencia de los sectores extractivos analizados.

⁵ Supra (nota 3), pp. 9-11.

⁶ Supra citado (nota 3), p. 15.

⁷ Ibid.

- Hay evidencia para relacionar la falta de democracia con la pobreza, nuevamente sólo en un caso: el de los Estados dependientes del petróleo.

El estudio de Michael Ross concluye que las dependencias de la exportación, sea de metales o de petróleo, afectan negativamente el nivel de pobreza. La minería genera crecimiento lento y en consecuencia pobreza. Los países dependientes del petróleo suelen sufrir la enfermedad holandesa y no tener gobiernos democráticos, y afectan de esa manera negativamente el bienestar de los pobres.

En el caso peruano, bajo un enfoque similar, se ha desarrollado el estudio sobre pobreza y actividad minera.⁸ En él se concluye que:

“Las pruebas econométricas mostraron que, al considerarse los 24 departamentos del país, el PBI minero departamental actúa con signo negativo (y significativo) en las variables dependientes (Índice de Desarrollo Humano, Esperanza de vida al nacer, años promedio de estudio, tasa de alfabetismo adulto e ingreso promedio mensual per cápita). Es decir, cuando mayor es la actividad minera en un determinado departamento, menores son los valores que miden el desarrollo humano en ese departamento.”

El cuestionamiento más importante a los enfoques críticos a la minería es la relación de causalidad que se pretende confirmar a partir de correlaciones econométricas.⁹

Como se menciona al inicio de este capítulo, no tiene sentido que la existencia de una riqueza natural, que es una oportunidad de desarrollo, pueda por su sola existencia como actividad, conducirnos a la pobreza de la población. Correlación no significa causalidad, y en verdad no se entiende cómo algo que es muy evidente no haya sido considerado así. Riqueza natural es sinónimo de fortuna y no de desgracia.

Frente a los argumentos y análisis presentados por Ross, claramente mayoritarios en la línea de las tesis pesimistas, es necesario tener en cuenta las pertinentes apreciaciones que respecto de ellos dan Davis y Tilton:

Si bien los precios de los bienes primarios han caído, esto también se debe a los menores costos de producción, la aparición de nuevas tecnologías y otros desarrollos. Por lo tanto, lo que se debe establecer es si la renta percibida por los países ha caído o ha aumentado; ésta depende no sólo de los precios que un País recibe por sus productos, sino también de los costos de producción.¹⁰

La volatilidad de los mercados es un hecho, pero esto puede llevar a que los gobiernos tengan que ser más eficientes, precisamente por las dificultades de programación que esto implica. Algunos gobiernos han establecido fondos de estabilización, para contrarrestar las fluctuaciones en sus ingresos (Canadá, Chile, Ghana, Noruega, etc.).

A modo de comentario se considera que estos problemas pueden ser resueltos con eficiencia de gobierno y mejores instituciones, a la vez de crear diferentes mecanismos de ingresos permanentes para las comunidades del entorno minero; las regalías y los fondos de desarrollo son alternativas para ello, dada la dificultad que estas poblaciones puedan actuar eficientemente en estabilizar sus ingresos de épocas de auge.

- La llamada enfermedad holandesa aún no se puede comprobar como tal. Aun si así lo fuera, la política óptima puede ser subsidiar los sectores afectados, en vez de reducir la actividad

⁸ “Hacia una estimación de los efectos de la actividad minera en los índices de pobreza en el Perú”, por José de Echave C. y Victor Torres C.

⁹ “Por supuesto, una relación entre dos variables no implica necesariamente causa y efecto. Uno puede, por ejemplo, fácilmente mostrar que el porcentaje de personas que salen de su hogar con paraguas está asociado con una mayor probabilidad que llueva más tarde. Esto es porque la gente escucha los pronósticos del tiempo, no porque la decisión de llevar paraguas afecte el tiempo”. P. 9, Graham. A. Davis y John E. Tilton, en “Should developing countries renounce mining? A perspective of the debate”.

¹⁰ Davis y Tilton, citando el caso de Chile, “Si los costos del País han caído más rápido que los precios del cobre -lo cual nos parece muy probable-, dados los muchos depósitos de clase mundial en ese país en los últimos 15 años, los beneficios de la minería para el País pueden realmente incrementarse, a pesar de la tendencia decreciente de los precios del cobre” Supra, p. 15.

minera. Sería importante que estos estudios incluyeran un análisis beneficio- costo: con y sin minería, o antes y después de la minería.

- Tampoco hay evidencia concluyente para decir que la minería es una industria enclave. Hay algunos estudios que muestran que los salarios y los gastos realizados por la minería generan eslabonamientos en la economía. Sin embargo, estos estudios se concentraron fundamentalmente en países desarrollados y en los más avanzados en desarrollo. Más evidencias en los países más pobres, del patrón de enclave, sería útil. Por otro lado, si los beneficios de un país se dan en la forma de renta en efectivo- impuestos- ellos pueden sostener la educación, salud pública, infraestructura y otras inversiones que promuevan el desarrollo.
- El uso de la renta generada por la minería es crítico para ver si ésta promueve o no el desarrollo económico; cuando hay corrupción, guerra o malgasto de esta renta, la minería será negativa en vez de positiva para el desarrollo económico. Éstos son problemas que tienen que ver con la calidad de gobierno y no con la actividad minera.

En conclusión, por lo que debemos preocuparnos es la adecuada utilización de la riqueza minera y de la renta que genera esa riqueza. Ése es un tema de políticas de gobierno, que son las que en todo caso deben ser modificadas radicalmente, de ser el caso.

El centralismo no permitió, en muchas ocasiones, que parte de la renta minera captada por el fisco se tradujera en bienestar de las comunidades aledañas a los depósitos minerales. Por otro lado, también en muchos otros casos la renta minera captada por la sociedad, por intermedio del Estado, puede haber sido totalmente insuficiente para aliviar la pobreza; ello también es consecuencia de políticas gubernamentales.

Es igualmente consecuencia de insuficiencia de regulación estatal, por desconocimiento o por inacción, el impacto que la minería ha tenido en el medio ambiente, que ha afectado tierras y aguas, consecuentemente la salud y el desarrollo de la población.

Todo ello es posible resolver con buenas políticas e instituciones de gobierno; lo que es una oportunidad que la naturaleza otorga puede y debe significar desarrollo para la población afectada y para el País en su conjunto. Así se podría seguir mencionando aspectos negativos relacionados a la actividad minera por insuficiencia de políticas de Estado y debilidad institucional.¹¹

Por ello resulta fundamental, y en esto estoy totalmente de acuerdo, un replanteamiento del modo de practicar minería. Es indispensable, a nuestro juicio, una nueva cultura de practicar la actividad minera, la del desarrollo sostenible que conjuga, en una integridad indivisible, los aspectos económicos, sociales y ambientales.

En este esfuerzo están muchos países y organismos internacionales, como el Banco Mundial. Esto llevó a dicho organismo a encargar un estudio de Revisión de las Industrias Extractivas (RIE), bajo la dirección del Dr. Emil Salim.

El informe final que hiciera la misión Salim, fue objeto de severos cuestionamientos por los gobiernos de Perú y Chile, entre otros países. Se presentaba una visión incompleta del sector minero, que exaltaba sólo las dimensiones sociales y ambientales y dejaba de lado la económica. Se mencionó que hubo un desbalance en la participación de los agentes involucrados en el estudio; lo que se observaba claramente en la composición del Comité Consultivo¹² del RIE, donde la sociedad

¹¹ José de Echave C. y Victor Torres C., supra, pp. 123-124, son más tajantes en sus argumentos: “Pero al margen de cuál sea la causa de menor desarrollo y pobreza de los PVD que cuentan con abundancia de recursos mineros -si la existencia de una industria extractiva predominante o la carencia de instituciones y políticas socioeconómicas adecuadas-; lo cierto es que en la realidad concreta de la mayor parte de nuestros países, ambas variables se han venido entrelazando y retroalimentando, y ello ha dado como resultado el deterioro del medio ambiente, atraso económico y elevados índices de pobreza”.

¹² El Dr. Michael Ross, ampliamente mencionado en este trabajo, era miembro de dicho comité, cuyos estudios eran favorablemente resaltados.

civil, representada por las ONG, tenía una amplia mayoría. No se consideraban los avances fundamentales de Perú y Chile en legislación socio ambiental, distribución de la renta minera, desarrollo de conglomerados industriales sobre la base de la minería, entre otros aspectos positivos del desarrollo minero.

El equipo de gestión del Grupo del Banco Mundial en su respuesta al RIE introduce, finalmente, lo que en mi juicio es una mejor ponderación de las críticas, al señalar que compartía los dos mensajes fundamentales de dicho estudio, a la vez que se pronunciaba sobre el rol de las industrias extractivas en el desarrollo de los países. Textualmente, la cita es la siguiente:

“Las industrias extractivas pueden contribuir al desarrollo sostenible, pero únicamente si se implantan los proyectos en forma adecuada, se salvaguardan los derechos de las personas y si se hace buen uso de los beneficios obtenidos.

Existe una misión continuada del Grupo del Banco en el apoyo a las industrias extractivas, siempre y cuando su participación pueda ayudar a garantizar que éstas contribuyen a la reducción de la pobreza y al desarrollo sostenible”.

De todo lo anterior se concluye que si bien la causalidad minería-pobreza no puede ser tal, es indudable que las políticas de gobierno y la actuación de las empresas, deben tener como objetivo que el desarrollo trascienda la vida de los yacimientos. No es posible establecer estándares ni generalizar diagnósticos ni políticas, a nivel de países. Lo que sí considero se puede generalizar, es que hoy en día se necesita una nueva cultura minera, la del desarrollo sostenible que integre armoniosamente las esferas económica, social y ambiental; de tal manera que las riquezas mineras, que son una oportunidad para nuestros pueblos, se traduzcan en desarrollo y medios para la superación de la pobreza.

III. La renta Ricardiana¹³ y la presión tributaria óptima en la minería

A. Minería y renta Ricardiana

John Tilton señala que el concepto de Ricardo de renta agrícola por la diferencia de calidades de las tierras es perfectamente asimilable a la minería. Los yacimientos tienen diferentes *calidades* en el sentido más amplio, que se expresan en costos de producción que van de menos a más. La renta ricardiana se define como la diferencia entre el precio de mercado y el costo de producción por unidad de contenido fino. El precio está determinado por el costo de la mina marginal para una demanda total en el tiempo; como las minas de mejor *calidad* son las de menor costo, se produce una diferencia que es la renta minera. Partiendo de un enfoque de corto plazo, en primer lugar, todo el exceso del precio de mercado sobre los costos en efectivo genera una diferencia importante; pero a estos costos en efectivo hay que añadirles los costos fijos y los de recuperación del capital para que el negocio tenga vida en el largo plazo. Estos costos no son propiamente una renta, Tilton la denomina *cuasirrenta*.

Un segundo elemento de renta está dado, positiva o negativamente, por las cotizaciones internacionales del metal: habrán épocas de precios altos, como en la fecha; y épocas de precios bajos, como hace pocos años. Cuando los precios son altos la renta será

¹³ Este capítulo es una síntesis comentada personal de “Debate sobre los impuestos mineros” de John Tilton, en la publicación ¿Minería para siempre?, Foro en economía de minerales, Vol. I, 2004. Gustavo Lagos, editor. Los “errores de interpretación” son de exclusiva responsabilidad del autor. Los términos y los conceptos son de Tilton, a veces textuales.

positiva y cuando éstos bajan más allá de cierto nivel, será negativa. En el largo plazo debería haber un efecto de compensación estrictamente por la fluctuación cíclica de los precios internacionales que no son controlados por productor alguno. En ese sentido, por más altos que ellos sean, buena parte corresponde a lo que debería ser parte de un fondo de estabilización constituido por cada productor; la *renta* es sólo apariencia de corto plazo.

Aplicar, por una mala analogía, un *windfall tax*¹⁴ es desconocer la naturaleza del riesgo minero. Los precios de los buenos años deben servir para cubrir el déficit de los malos años. En minería, más que en ningún sector, se da lo que por lecturas colegiales conocíamos de la interpretación de los sueños que hizo José al Faraón de Egipto: “habrá 7 años de prosperidad seguidos por 7 años de hambre”, por lo que habría que preservar el trigo de los buenos años y almacenarlo para los años malos; éste era ya un fondo de estabilización primitivo.

Finalmente, se tiene lo que es la **renta pura**, la de un yacimiento geológicamente rico, de alta ley, en consecuencia de costos unitarios muy bajos por unidad de contenido fino, que genera una gran diferencia con la mina marginal para una demanda total dada, de costos altos. Pero esta renta no está dada sólo por la bondad geológica,¹⁵ sino también por el desarrollo tecnológico y las economías de gran escala asociadas mayormente a la inversión privada; así como por externalidades positivas que tienen que ver con las facilidades de infraestructura: transporte, energía barata y disponible, cercanía al puerto. Por ejemplo, minas de ley no muy alta, hoy con el desarrollo tecnológico y la explotación a gran escala, son verdaderos tesoros. Igualmente si están a nivel del mar, es como tener una ley más alta. Influye de manera importante las diferencias en salarios/unidad de contenido fino entre países como los nuestros y los países desarrollados mineros -como son: Canadá, USA, Australia-. Sin embargo, debo señalar que los bajos salarios que aumentan la renta pura en cierta forma son compensados, al menos en parte, por la mayor productividad en los países desarrollados.

Todo lo anterior quiere decir que el concepto atribuible única y exclusivamente a la riqueza del recurso natural, la renta pura, no existe; en algunos casos puede llegar a ser muy importante, aunque no es la regla general. La renta fluye de un todo integrado, y eso no es ninguna novedad: recurso natural, capital, inversión, o facilidades de infraestructura y trabajo.

Pretender que el Estado tome toda o gran parte de esta renta llamada *pura*, quebraría el sistema que hace posible su realización, que es la conjunción de los factores mencionados. Por su parte, para el recurso natural Tilton especifica que la renta pura constituye el principal incentivo para explorar¹⁶ y para el desarrollo tecnológico. Incrementar significativamente la tributación sobre esta renta, con un criterio de beneficio de corto plazo, desincentivará la inversión en estas dos actividades fundamentales para el progreso de la minería, y eso afecta la generación y realización de la **renta pura** de largo plazo.

¹⁴ El *windfall tax* fue un impuesto especial sobre los *beneficios extraordinarios* de las empresas privatizadas de servicio público, aplicado por el Ministro de Finanzas laborista Gordon Brown, en 1997. El impuesto se dio como resultado de la constatación de una notable diferencia entre el valor de la compañía en su lanzamiento en la bolsa y el valor calculado en referencia a los beneficios en los cuatro años posteriores.

¹⁵ No sólo la ley del mineral, sino también su composición mineralúrgica, que se traduce –esta última– en la mayor o menor complejidad de los procesos -costos al fin y al cabo-; así como en las recuperaciones de metales y subproductos y en las penalidades para los no recuperables económicamente.

¹⁶ “Lo que incentiva la exploración es la esperanza de descubrir una bonanza, un depósito rico que pueda generar grandes cantidades de renta pura. De la misma manera, es la búsqueda pura lo que motiva la investigación que crea las nuevas tecnologías que hacen posible la explotación minera y el procesamiento de recursos minerales conocidos, pero hasta el momento económicamente no rentables”. John Tilton, citado supra, p. 159.

B. Análisis conceptual de la presión tributaria óptima

Al analizar la renta ricardiana, se concluye que no es ésta en sí misma una fuente de captación de recursos para el fisco; me refiero sobre todo a las rentas provenientes de períodos de precios altos y a la llamada **renta pura**, asociada, al menos de manera conceptual, a la riqueza geológica del yacimiento, aunque como se ha señalado hay otros elementos económicos que tienen a veces igual o más valor a efectos de la renta pura. Una mayor presión fiscal con criterio de corto plazo será sólo eso, un alto beneficio inmediato, pero a largo plazo puede significar parcialmente la desaparición de algunas minas en actual operación y/o la retracción de inversiones en nuevos proyectos. Por lo tanto, desde el punto de vista estrictamente fiscal hay una tasa óptima.¹⁷

Por otro lado, en su artículo citado varias veces, Tilton presenta los llamados **costos de uso**, asociados con la naturaleza no renovable de los recursos mineros, recordando a Harold Hotelling, economista americano, en un artículo del año 1931. Para decidir si expandir o no, las empresas mineras deberían considerar, en el análisis precio vs. costo marginal, además de los costos de producción, el costo de oportunidad, por no tener reservas disponibles en el futuro. Tilton menciona que los economistas se refieren a estos costos de oportunidad como costos de uso, renta Hotelling y renta de escasez.

Actualmente hay muchos elementos que hacen pensar que estos costos de uso no tienen ninguna significación, lo que efectivamente concluye Tilton.

En primer lugar, a nivel microeconómico los análisis de expansión se basan sobre estudios de rentabilidad económico-financiera; de flujos de caja descontados a una tasa que entre otras cosas ya refleja la preferencia intertemporal, el valor del dinero en el tiempo, por lo que cualquier otro costo sería duplicar el efecto. En segundo lugar, los costos decrecientes en la minería, los nuevos procesos tecnológicos, han hecho, desde el punto de vista de un país minero, que el **agotamiento de las reservas** esté muy lejos. No olvidemos que *reserva* es un concepto económico que conjuga costos e ingresos; en la medida que los costos de procesamiento bajan o se descubren nuevas técnicas rentables de procesamiento, los antes **recursos** se transforman en **reservas explotables** y esto es lo que ha venido sucediendo, por lo menos en los últimos 20 años. El llamado **costo de oportunidad o costo de uso**, -que es el valor presente neto de los beneficios futuros, dejados de producir por expandir hoy, sería muy pequeño al descontarse desde n años adelante-, y eso si es que supera a los beneficios por expandir hoy, situación muy improbable.¹⁸

Hay otro argumento más importante aun: lo que interesa es la **continuidad del desarrollo** para un país dado, ése es el concepto significativo de **renovable**. La minería bajo una política de desarrollo sostenible, promovida por el Estado y ejecutada por las empresas puede ser un instrumento fundamental para que el desarrollo de un país trascienda la vida de sus yacimientos mineros, la idea es que la inversión minera sea el factor de despegue de actividades productivas, inicialmente partes de un eslabonamiento, para después adquirir vida propia, también podría serlo en el desarrollo tecnológico centrado en la minería y en actividades más diversas como la Acuicultura.

Evidentemente no se trata de cualquier tipo de explotación a cualquier costo, se requiere de poner las cosas en su justo término.

¹⁷ “En la medida que la tasa impositiva se eleva de cero hasta algún nivel óptimo (T*), aumenta el valor actual neto de los ingresos gubernamentales. Sin embargo, una vez que este nivel óptimo ha sido alcanzado, un aumento en la tasa de impuestos llevará a las compañías a no seguir explorando en búsqueda de nuevos yacimientos; a detener el desarrollo de nuevas minas; y, eventualmente, si la tasa de impuestos se eleva demasiado, a cerrar las minas actualmente existentes... como consecuencia el valor actual neto de los ingresos gubernamentales declinará...” John Tilton, *supra*, p. 163.

¹⁸ Se podría argumentar que la falta de oferta elevará los precios y por esa vía el Valor Actual Neto (VAN), aunque el precio de los metales siempre tendrá como límite el precio de los materiales sustitutos.

Todo lo anterior permite concluir como Tilton, que si un recurso es no renovable, en los términos tradicionales, ello no es fundamento para elevar la presión tributaria.

Se trata, entonces, de conjugar una retribución económica al país o región dueña de los recursos naturales no renovables, que permita una distribución adecuada de la riqueza que alcance a los pueblos y comunidades del entorno del depósito minero; con el necesario ambiente social y económico, que permita que la inversión, principalmente en exploración, pueda justamente poner en valor la riqueza aún no conocida.

Las preguntas son: cuál debe ser entonces la presión tributaria adecuada y cuál es el justo medio. Las respuestas pasan necesariamente por un análisis de la competitividad del país, para lo cual se desarrollarán diferentes enfoques.

C. La posición competitiva de los sistemas tributarios

La posición competitiva de los países o jurisdicciones ha venido siendo desarrollada sobre la base de los modelos estándar de minas de Colorado School of Mines (CSM). Se analizarán, en esta sección, los casos del cobre como metal básico y del oro como metal precioso.

Para las minas modelo se definen unos parámetros de reservas, inversión, operación, costos y financiamiento que son asumidos como constantes para todas las jurisdicciones y países analizados. Lo único que se varía es el sistema tributario de cada uno de éstos, es decir excepto el sistema tributario, todo lo demás permanece constante.

Lo que pretende el modelo es aislar el efecto puro de las diferentes formas de tributación, analizadas; aquí no se trata de ver cuánto se paga en particular de impuesto a la renta y cuáles son sus escalas, porque finalmente al inversionista lo que le interesa saber es cuánto tiene que pagar en total por los diferentes conceptos que la ley manda en materia de tributos y cualquier otro pago obligado por la legislación. Como se puede apreciar, se trata de un enfoque teórico-conceptual con el propósito de establecer un ranking de jurisdicciones-países de menor a mayor presión tributaria.

Cabe señalar que los parámetros de las minas estándar han sido desarrollados sobre consultas a especialistas de los principales productores privados de cobre y oro, para que los resultados se aproximen a la realidad.

Los supuestos que se presentan en el cuadro 1, corresponden al modelo construido en el año 2000 por CSM; y utilizado por el DR. James M. Otto en el estudio preparado por él para el Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, con la participación del Ministerio de Energía y Minas del mismo País.¹⁹

Como recuerda muy bien James Otto, no hay ningún ajuste por eficiencia operativa o financiera, la rentabilidad antes de impuestos sería la misma para todos los países y jurisdicciones. Así, para el modelo de cobre, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es 18,8% y el Valor Actual Neto (VAN) al 12 % de tasa de descuento es de US\$ 144 millones. Para la mina de oro la TIR, antes de impuestos, resulta ser 24,4% y el VAN al 12%, US\$ 50 millones.

Como se señaló anteriormente, lo único que influirá en los cálculos posteriores de las TIR y de la Tasa Tributaria Efectiva (TTE) serán las características de cada sistema tributario. Ahora bien, éstas no sólo corresponden al porcentaje de tributación sino que también son factores influyentes en el flujo de caja de un proyecto. Como es conocido tanto la TIR como el VAN se calculan sobre la base de los flujos de caja que se descuentan a Valor Presente o Valor Actual.

¹⁹ “Position of the Peruvian Taxation System as compared to Mining Taxation Systems in other nations”, preparado por James M. Otto (marzo 2002) para el Ministerio de Economía y Finanzas.

Cuadro 1

SUPUESTOS DE LAS MINAS MODELO DE IGRPM/CSM

	Mina de Oro	Mina de Cobre
Total de reservas	2 350 000oz troy Au	2 360 000 000 lb Cu
Ventas promedio anuales	261 000 oz troy Au	124 200 000 lb Cu
Período de desarrollo	2 años	2 años
Período de producción	9 años	19 años
Deuda: Capital	60:40%	60:40%
Período pago préstamo	5 años	5 años
Tasa de interés	8%	8%
Inversión total mina	US\$ 182MM	US\$ 690 MM
-Exploración pre-producción	US\$ 5 MM	US\$ 5 MM
-Factibilidad	US\$ 10 MM	US\$ 10 MM
-Desarrollo	US\$ 40 MM	US\$ 55 MM
-Planta/Equipo	US\$ 127 MM	US\$ 610 MM
Capital de trabajo	US\$ 12 MM	US\$ 25 MM
Cierre mina	US\$ 10 MM	US\$ 25 MM
Costos anuales	US\$ 210/oz troy	US\$ 0.45/lb Cu
Precio venta	US\$ 361/oz troy	US\$ 1.10/lb Cu
Escalamiento costos	3% anual	3% anual
Escalamiento precios	2,5% anual	2,5% anual
Tipo de análisis	Nominal	Nominal

Fuente: Colorado School of Mines.

Como se sabe, la TIR es la tasa de descuento que hace que los ingresos y los egresos de caja sean iguales en términos de Valor Presente a esa tasa, en otras palabras la TIR es la tasa de descuento que hace el VAN cero; a mayor TIR, más rentable el proyecto.

Análogamente, la tasa tributaria efectiva (TTE) tendrá que calcularse sobre flujos de caja descontados para que pueda medir todos los efectos en el tiempo de cada sistema tributario, es decir, debe ser calculada en términos de Valores Actuales.

Luego $TTE = (\text{Valor Actual de Tributos Pagados al Fisco}) / (\text{Valor Actual del Flujo Caja antes de impuestos})$.

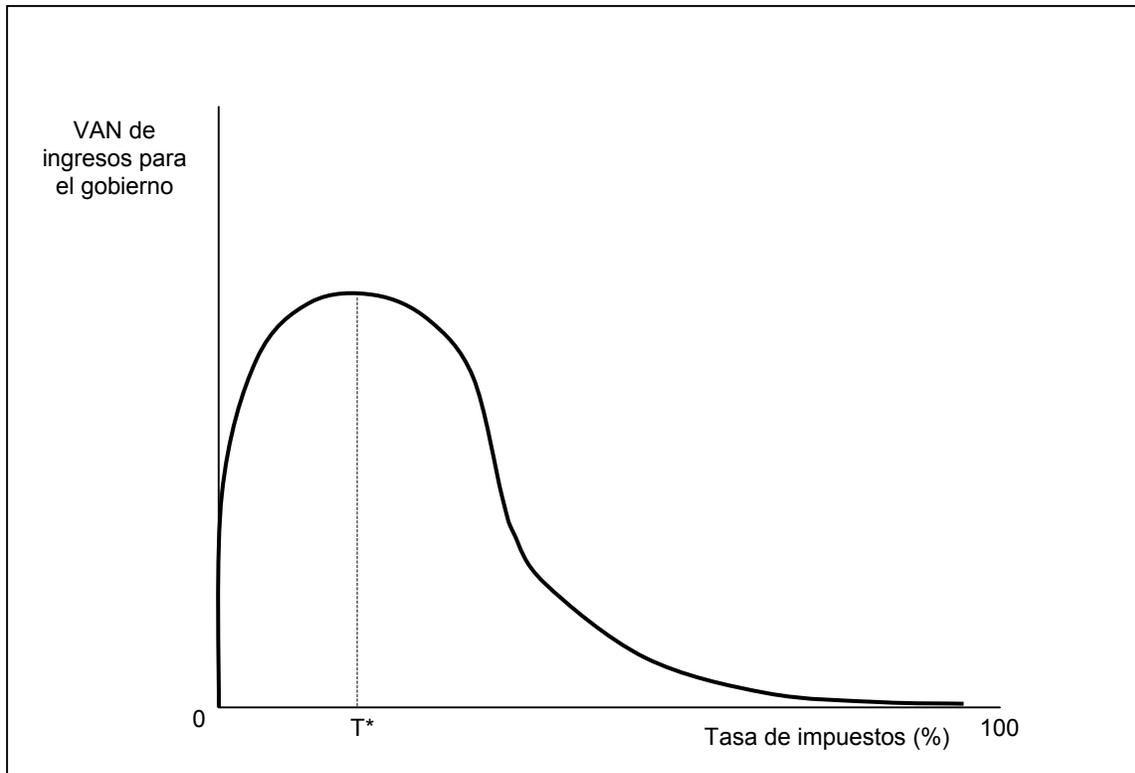
La TTE es, pues, un cociente de dos flujos descontados al presente y que reconocen el valor del dinero en el tiempo, lo que es esencial para el inversionista y está influenciado tanto por la tasa como por las deducciones, castigos tributarios, regímenes acelerados de depreciación y otras modalidades que afectan en el tiempo la base imponible. También es importante señalar que hay pagos que no van al fisco, pero que una ley los impone. Por ejemplo, para estos efectos, la participación de los trabajadores en las utilidades se considera que afecta la TTE, y dichos pagos se consideran en el numerador de la fórmula del TTE.

La tarea de un gobierno es, pues, diseñar un sistema tributario que equilibre sus necesidades fiscales; como un conjunto integrado de tributación que maximice el valor presente para el fisco en el largo plazo, y que permita que las minas actuales sigan operando y que los proyectos eficientes se

concretarán con la mayor inversión posible en el tiempo. Respecto de ello, el siguiente gráfico de Tilton ilustra claramente el concepto señalado.

Gráfico 1

TASA ÓPTIMA DE IMPUESTOS



Fuente: Tilton, supra.

Ahora bien, Keith J. Brewer nos da precisiones importantes sobre los objetivos del diseño de un sistema tributario.²⁰ Éstos pueden ser:

- Mantener la capacidad de producción existente.
- Lograr un crecimiento económico y creación de empleo de largo plazo.
- Distribuir recursos equitativamente.
- Generar ingresos estables.
- Tener un sistema simple y un alto grado cumplimiento.

Como lo señala Brewer, estos objetivos pueden estar en conflicto y habrá necesariamente que tomar opciones sobre la base de un conocimiento adecuado de los efectos que tendrá el sistema tributario propuesto, tanto en las operaciones existentes como en la atracción de nuevas inversiones. Esto optimizará la presión tributaria como retribución al país/región dueño de los recursos naturales.

Brewer considera que las tres principales variables que tendrán que tenerse en cuenta en un sistema tributario minero son:

²⁰ "Can mining revenues contribute to poverty alleviation?" April, 2001, Washington, DC; by Dr. Keith J. Brewer, Natural Resources Canada.

- El tipo de instrumento tributario a ser usado, es decir, si se trata de un impuesto sobre las utilidades netas o una tasa sobre la producción bruta.
- El porcentaje o tasa de ese tributo.
- La base imponible sobre la que se aplicará la tasa para calcular los pagos anuales por impuestos.

Habría que señalar que un impuesto sobre las utilidades conlleva orientarse a los resultados, y seguiría por lo tanto, el ciclo de la actividad minera con un flujo inestable, con las implicaciones de riesgo para el fisco y eventualmente para las comunidades del entorno del proyecto; aspecto este último que podría ser determinante en algunos casos, si tenemos en cuenta la crítica a que están sometidas las industrias extractivas en relación al desarrollo de las áreas de influencia de los proyectos de inversión. Por otro lado, un impuesto sobre el valor de la producción resulta inflexible, y dependiendo de su magnitud, podría ser muy perjudicial, en la parte baja del ciclo de precios, para las operaciones existentes; y podría sacar de juego a los proyectos marginales. Sin embargo, este impuesto garantiza un flujo estable al Estado y a las comunidades del entorno.

En cuanto a la tasa, habrá que elegir si ésta será *flat* (plana) o si tendrá una progresividad mayor o menor en función del nivel de utilidades o ventas.

La Renta Imponible, a su vez, puede ser afectada de manera más o menos sutil, ya que aspectos como el período de arrastre de pérdidas, su plazo y si puede ser aplicado a períodos anteriores o no; depreciaciones aceleradas; reconocimiento o no de determinados gastos o provisiones; el castigo rápido de los gastos de exploración y desarrollo; el establecimiento de límites al endeudamiento para que los gastos sean o no reconocidos para fines tributarios; limitaciones en cuanto a las tasas y gastos entre empresas relacionadas, entre otros aspectos afectan la base imponible durante la vida útil del proyecto, y condicionan el flujo de caja en el tiempo. Por ello, la TTE debe ser calculada en términos de Valores Actuales descontados a una tasa determinada, para conocer el efecto real de la tributación en el flujo de caja y en consecuencia en la rentabilidad de la inversión.

Se pueden dar muchas combinaciones para establecer un sistema tributario. Brewer, en la presentación ya mencionada, muestra un gráfico con cinco casos de combinación de tributos para dos proyectos distintos, con rentabilidades antes de impuestos de 10% y 25%, y realiza los siguientes supuestos previos,²¹ para después mostrar como varía sustancialmente el impacto del sistema tributario, según se trate de un proyecto de rentabilidad marginal o de otro de alta rentabilidad.

- La elección del tipo de tributo, por parte de un gobierno y la tasa del tributo determinan la situación del proyecto después de impuestos
- Los cinco casos son modelados usando tres diferentes tipos de impuestos que las jurisdicciones normalmente consideran.
- Se considera un impuesto de exportación porque algunas jurisdicciones introdujeron este impuesto a la exportación de oro o su equivalente a través de la obligación de venta al Banco Central al 90% del precio del mercado internacional.
- Para cada uno de los cinco casos, se calcula un Promedio de la TTE en los términos ya mencionados; es decir la fracción de las ganancias del proyecto que es tomada como tributos por la Autoridad Tributaria.
- Se empleará el Valor Presente Neto (VPN) para contabilizar todos los efectos tributarios durante la vida de la mina.

²¹ Supra cita 20, p. 19

Brewer nos muestra a continuación las diferencias:

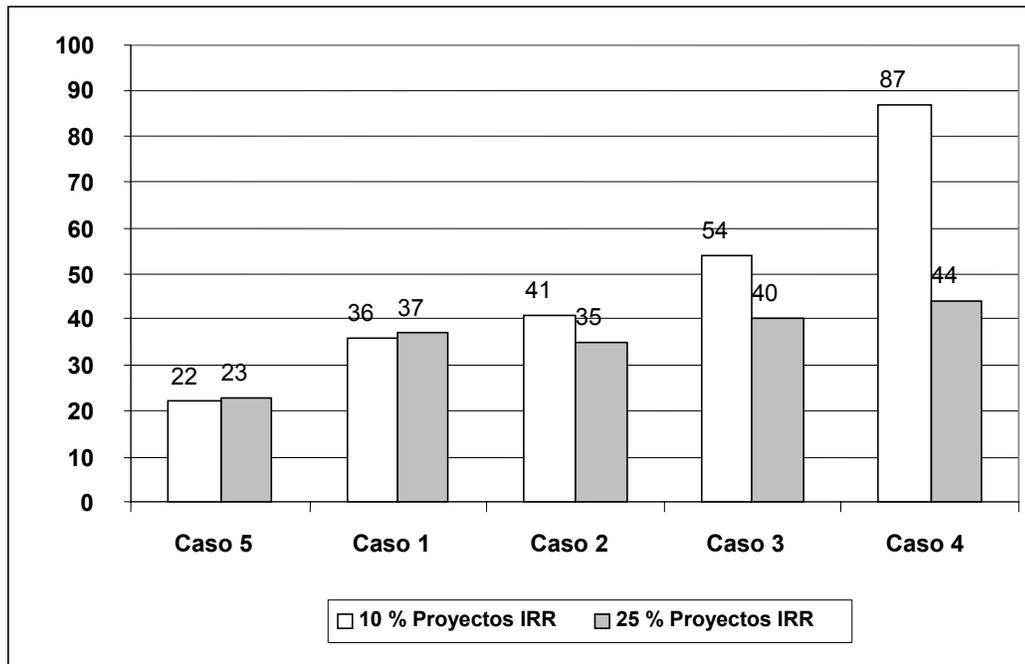
Cuadro 2
ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS TRIBUTARIAS: COMBINACIÓN DE TASAS PARA 5 CASOS
(en porcentajes)

Modelo	Impuesto a la renta	Regalía producción bruta	Impuesto exportación
Caso 1	40	0	0
Caso 2	35	2	0
Caso 3	35	5	0
Caso 4	25	2	10
Caso 5	25	0	0

Fuente: Brewer, supra.

El gráfico a continuación ilustra por pares de resultados,²² y se observa que en el proyecto de menor rentabilidad, la TTE varía en un rango de 22% a 87% mientras que el proyecto de mayor rentabilidad tiene TTE más bajas en un rango de 23% a 44%.

Gráfico 2
CÁLCULO DE LA TASA TRIBUTARIA EFECTIVA PARA LOS CINCO CASOS
(en porcentajes)



Fuente: Brewer.

Notas: PT= tasa impuesto Renta, GR = Porcentaje regalías sobre ventas brutas, ET = tasa impuesto
 Caso 1: 40% PT, 0% GR: 0 % ET, Caso 2: 35% PT, GR: 0% ET,
 Caso 3: 35% PT, GR: 0% ET, Caso 4 25% PT, GR 10% ET.

Como se observa, el rango de variabilidad termina afectando más al proyecto de menor rentabilidad, diríamos el proyecto marginal, TIR, de 10% antes de impuestos. Esto quiere decir que determinadas condiciones del régimen tributario terminarían dejando fuera algunos proyectos y en consecuencia no habría inversionistas dispuestos a ejecutarlos; lo mismo podría suceder con algunas

²² Gráfico tomado de la misma presentación de Brewer.

operaciones mineras marginales que podrían pasar a una situación de quiebra si no se tiene un cuidado especial en el diseño del régimen tributario.

Lo que Brewer también está mostrando son las limitaciones de un análisis como el de Colorado School of Mines, con sistemas tributarios que se aplican a proyectos estándar. Esto último no permite distinguir cómo afecta el régimen tributario a proyectos de distinta rentabilidad, de diferente Renta Ricardiana en su acepción más amplia; a través de la vida útil del proyecto. Por otro lado Brewer coincide con el análisis de Colorado School of Mines, en el sentido que el cálculo debe ser sobre los flujos en el tiempo, descontados a valor presente o valor actual, a una tasa de descuento y que también el sistema tributario debe ser considerado integralmente, de manera que se evalúen todos los impactos.

Luego de revisados estos aspectos metodológicos y conceptuales que comparan la competitividad de los sistemas tributarios para diferentes jurisdicciones o países; bajo el enfoque de Colorado School of Mines más las acotaciones y conceptos básicos que aporta Keith Brewer, en el siguiente punto se podrá apreciar los resultados del trabajo desarrollado por James M. Otto para el Perú en el año 2002.

D. Comparación de la competitividad del sistema tributario minero peruano

Las asunciones básicas de los modelos de mina para cobre y oro ya fueron presentadas anteriormente y como ha sido señalado éstas serán las mismas para todos los casos materia de comparación. Las TIR y VAN antes de impuestos, como ya se dijo, son comunes y así necesariamente tiene que ser, en todas las jurisdicciones y países comparados.

En el caso peruano, se puede señalar que en marzo de 2002, fecha de entrega del informe del Dr. Otto, el sistema tributario resumido, tal como fue considerado en los modelos tenía, las siguientes características:²³

- Tasa de Impuesto a la renta: 27%
- Estudio de Factibilidad amortizado en tres años a partir del inicio de la operación o en el año en que se realiza el gasto.
- Gastos de pre-producción y operación amortizados durante la vida de la mina, a partir del inicio de producción o en el año que se realiza el gasto.
- Costos de desarrollo de mina amortizado en tres años, a partir del primer año de producción o en el año que se realiza el gasto.
- Depreciación en línea recta en 5 años (20%) de la inversión en equipo de mina y planta.
- Depreciación al 3% de las edificaciones.
- Aranceles de importación: 12% depreciados junto con el equipo de mina y planta.
- Derecho de vigencia: US\$3/ha, 1000 has., para la mina de oro; 2500 has., para la de cobre.
- 4,99% de impuesto retenido sobre intereses de préstamos del exterior.
- Impuesto a los dividendos distribuidos de 4,1%.

²³ "Summary of Peru's Mining Fiscal System as reproduced in the computer analysis copper and gold mine models". Tabla 5 del informe supra mencionado del Dr. James M. Otto.

- 18% de impuesto a las ventas que se considera como crédito fiscal ya que se asume que todas las ventas son exportaciones.
- Arrastre de pérdidas por cuatro años a partir del primer año con utilidades.
- Participación de los trabajadores en las utilidades: 8% de la renta neta, deducible.
- Otros impuestos que podrían ser pagables, como los que afectan la planilla, el impuesto predial y otros gastos menores, no fueron considerados.

Cuadro 3
RESULTADOS DE LA MINA MODELO DE COBRE
(en porcentajes)

País/jurisdicción	Tasa interna de retorno	Tasa tributaria efectiva
Primer cuartil de más baja tasa tributaria efectiva		
Suecia	15,7	28,6
Australia Oeste	12,7	36,4
Chile	15,0	36,6
Zimbabwe	13,5	39,8
Argentina	13,9	40,0
China	12,7	41,7
Segundo cuartil de más baja tasa tributaria efectiva		
Bolivia	11,4	43,1
Sudáfrica	13,5	45,0
Filipinas	13,5	45,3
Kazajstán	12,9	46,1
Perú	11,7	46,5
Tanzania	12,4	47,8
Segundo cuartil de más alta tasa tributaria efectiva		
Indonesia	12,2	48,6
Polonia	11,0	49,6
USA (Arizona)	12,6	49,9
México	11,3	49,9
Groenlandia	13,0	50,2
Ghana	11,9	54,4
Primer cuartil de más alta tasa tributaria efectiva		
Papúa Nueva Guinea	10,8	57,8
Uzbekistán	9,3	62,9
Costa de Marfil	8,9	62,4
Canadá (Ontario)	10,1	63,8
Burkina Faso	3,3	83,9

Fuente: J. Otto, J CORDES y M. Batarseh, *global mining taxation comparative study* CSM, March 2000.

Cuadro 4
RESULTADOS MODELO DE MINA DE ORO JURISDICCIONES SELECCIONADAS
(en porcentajes)

País/jurisdicción	Tasa interna de retorno	Tasa tributaria efectiva
Primer cuartil de más baja tasa tributaria efectiva		
Suecia	19,2	29,1
Sudáfrica	18,8	32,6
Chile	18,3	36,8
Filipinas	18,4	38,2
Argentina	16,6	42,5
Australia Oeste	15,2	43,1
Segundo cuartil de más baja tasa tributaria efectiva		
Perú	14,7	43,3
Zimbabwe	15,7	45,9
USA(Nevada)	15,1	49,3
Bolivia	12,2	52,4
Kazajstán	13,5	54,4
Groenlandia	14,7	54,9
Segundo cuartil de más alta tasa tributaria efectiva		
Ghana	13,6	56,7
Tanzania	12,7	57,9
Indonesia	11,4	60,4
Uzbekistán	11,2	62,0
México	10,4	62,9
Ontario Canadá	10,7	68,3
Primer cuartil de más alta tasa tributaria efectiva		
Costa de Marfil	9,1	69,1
Papúa Nueva Guinea	8,7	72,3
China	7,1	73,9
Polonia	3,0	90,2
Burkina Fasso	-1,6	106,0

Fuente: J. Otto, J CORDES y M. Batarseh, *global mining taxation comparative study* CSM, March 2000.

Como podemos apreciar en los cuadros 3 y 4, los países y jurisdicciones han sido ordenados en forma descendente según la TTE y además clasificados por cuartiles.

La TTE resulta un criterio adecuado para clasificar y ubicar, de manera efectiva, la posición competitiva tributaria de un país determinado, pero no resulta ser un criterio suficiente para tomar decisiones sobre modificaciones al régimen tributario, en el sentido que la TTE en este trabajo no se considera en su concepción jurídica, donde el término **tributario** posee un significado más amplio y que recientemente fue motivo de encendidos debates constitucionales, tanto en el Perú como en Chile, a propósito de la promulgación de la Ley de Regalía Minera y Royalty 2, respectivamente.

IV. El riesgo país y la posición competitiva de la explotación minera

Para que un país pueda decidir cuál debería ser lo que hemos denominado **la presión tributaria óptima minera**, es necesario tener en cuenta otros elementos fundamentales, como son la situación macroeconómica y sus perspectivas futuras; la estabilidad política y social, principalmente relacionada a la minería y las industrias extractivas; el acceso a las tierras superficiales; la legislación ambiental y de áreas protegidas; cuestiones de seguridad; así como -y esto es muy importante- un conocimiento más fino de la propia competitividad del país, dada tanto por la materia geológica como por la combinación de otros factores que determinan lo que antes se ha definido como **Renta Ricardiana**, y las perspectivas de corto y largo plazo de dicha renta.

Lo anterior no pretende descalificar el estudio y análisis de la posición competitiva, de los sistemas tributarios como instrumento para la toma de decisiones. Se reconoce la importancia que éstos tienen en la selección de las alternativas de inversión pero no debe olvidarse que los empresarios toman en cuenta también los factores mencionados en el párrafo anterior.

A. La encuesta del Instituto Fraser

Los resultados de la encuesta anual que realiza el Instituto Fraser son un complemento importante a considerar para la definición de²⁴ una presión tributaria óptima. Esta presenta un Índice de Atracción de la Inversión y ordena a los países y jurisdicciones en forma descendente. Dicho Índice se calcula como el promedio ponderado de otros dos índices: el Potencial Geológico, con un peso de 60%; y el de Potencial de Políticas, con un peso de 40%.

El Índice de Potencial Geológico pretende mostrar, basado sobre la percepción de las compañías que responderían la encuestada, el grado de atracción geológico de cada uno de los países, independiente de cualquier restricción política,²⁵ bajo el supuesto que no hay ningún tipo de limitación de acceso a las tierras superficiales y que cualquier mina operará según los estándares de las mejores prácticas del sector.

El Índice de Potencial Político muestra a los gobiernos cuán atractivas resultan ser sus políticas desde el punto de vista de un gerente de exploraciones. Este índice está compuesto por la combinación de los resultados de la encuesta que incluye un número considerable de factores, entre ellos las regulaciones ambientales, duplicación e inconsistencia regulatoria, sistema tributario, incertidumbre en relación al acceso a tierras nativas, áreas protegidas, acuerdos socioeconómicos, infraestructura, estabilidad política, aspectos laborales, base de datos geológicos y aspectos de seguridad entre otros.

Todos estos factores son calificados por los encuestados en una escala de uno a cinco, donde uno es el valor que promueve e incentiva la exploración minera mientras que un puntaje de cinco significa que no continuarán invirtiendo en exploración y cuatro corresponde a una percepción que el factor analizado es fuertemente disuasivo para la inversión.

El Instituto Fraser convierte estos datos en puntajes y después establece el ranking de atracción de inversiones. Además, se incluyen en dicho reporte gráficos para cada factor mostrando para cada jurisdicción el porcentaje de los encuestados que considera como muy desalentador el factor analizado. Por ejemplo, para el año 2003-2004, el Instituto Fraser reportaba que el 21% de los encuestados opinaba que la estabilidad política del Perú era muy desalentadora para la inversión en exploración. En el caso de Sudáfrica, dicho porcentaje era 29%; para Indonesia 90% y para Venezuela 73%.

En el informe “Competitividad y Regalías”, elaborado en el Ministerio de Energía y Minas del Perú,²⁶ se mostraba un cuadro simplificado comparativo del Índice de Atracción para Perú y Chile, y que se incluye a continuación.

²⁴ El Instituto Fraser es una organización canadiense independiente que realiza investigaciones y capacitaciones en las áreas económicas y sociales y realiza sus encuestas anuales a un número considerable de compañías senior y junior de todo el mundo; encuestas cuyos resultados se traducen en su reporte anual del ranking, de países o jurisdicciones, en materia de atracción de inversiones mineras.

²⁵ También elaboran un ranking del potencial geológico para las mismas jurisdicciones, asumiendo las regulaciones existentes y las políticas para el acceso a las tierras superficiales. En el año 2005, se puso más énfasis en este reporte, aunque la forma de cálculo del Índice de Atracción se mantuvo. El índice que considera las regulaciones existentes es en cierta forma una manera distinta de presentar la percepción bajo una apreciación total en un solo indicador, frente al Índice de Atracción que es un compuesto estructurado de las apreciaciones de muchos factores. Usar en la ponderación -que no se ha hecho- este índice implicaría duplicar el efecto de las percepciones del Índice de Potencial Político, siendo este último más adecuado para un reporte basado sobre percepciones de los inversionistas.

²⁶ Competitividad y regalías, mayo de 2004.

Cuadro 5
COMPARACIÓN DE ÍNDICES DE COMPETITIVIDAD ENTRE PERÚ Y CHILE

	Perú		Chile	
	Puntaje	Ranking	Puntaje	Ranking
A. Índice de Potencial de Políticas	61	20	85	2
B. Índice de Potencial Geológico	96	3	96	3
Índice de Atracción a la Inversión (40% A y 60% B)	82	5	92	1

Fuente: Informe Fraser 2003/2004.

El reporte Fraser constituye de esta manera una valiosa herramienta que complementa el análisis de Competitividad del Sistema Tributario de Colorado School of Mines, y enfatiza en algunos de los aspectos que explícitamente no desarrolla esta metodología, como es el clima socio político y administrativo del país que se esté analizando.

La situación y el ambiente macroeconómico deben ser objeto de un análisis separado para homologar las comparaciones entre países. Desde ese punto de vista un indicador que fácilmente puede ser incorporado es el llamado riesgo-país.²⁷ Según el índice denominado *Emerging Markets Bond Index Plus* (EMBI+), calculado para algunos países por el banco de inversión JP Morgan, el riesgo-país se mide en función de la diferencia entre el rendimiento promedio de los títulos soberanos de la deuda del país, y el rendimiento del bono del tesoro estadounidense. El riesgo-país mide el grado de “peligro” que entraña un país para las inversiones extranjeras. Las principales consecuencias de un alto nivel de riesgo –país son una merma de las inversiones extranjeras y un crecimiento económico menor, y todo esto puede significar desocupación y bajos salarios para la población.

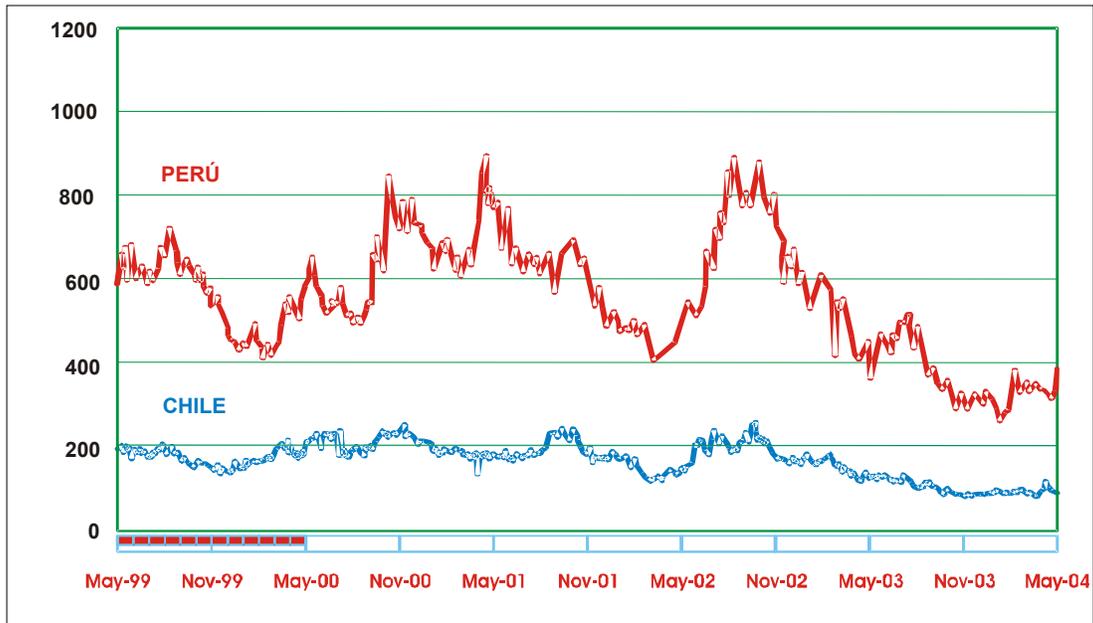
La diferencia del riesgo país entre dos naciones puede ser utilizada para homologar las rentabilidades calculadas en el modelo de CSM. Así, si el riesgo País de Chile era aproximadamente entre 200 y 300 puntos básicos menor al del Perú a esa fecha; esto significa que si queremos comparar las rentabilidades entre los dos países, debemos ponerlas sobre la misma base (es decir, ajustar el diferencial de riesgo). En este caso, la TIR equivalente de Chile homologada al mismo riesgo, debería considerar un ajuste positivo de +2.5 puntos porcentuales aproximadamente; lo que en cierta forma, según se trate de un país u otro, podría aplicarse a las comparaciones que a nivel de TIR se realizan según la metodología de CSM.

Así, en el caso del modelo de mina estándar de cobre de CSM, mencionado reiteradamente en las páginas anteriores, la TIR de Chile de 15,0 %, al homologarse por riesgo país para ser comparada con la TIR del Perú, se convertiría en 15%+2.5 puntos porcentuales, 17,5% que se compararía con la de 11,7% del Perú. De esta manera, con las limitaciones ya señaladas para estos modelos de CSM, se explican las diferencias de competitividad de los regímenes tributarios de ambos países. En el caso del oro, las comparaciones serían de 18,3+2.50= 20,8% para Chile vs. 14,7% para el Perú.

²⁷ Definición y textos relacionados, extraídos de *Periscopio Financiero*, columna del suplemento *Finanzas*, del diario peruano *Gestión*, del 21 de junio de 2005.

Gráfico 3

EVOLUCIÓN DEL RIESGO PAÍS EN PERÚ Y CHILE (EMBI +)



Fuente: JP Morgan Securities INC, presentación del Viceministro de Minas al Congreso de la República del Perú, 1/09/2004.²⁸

B. La posición competitiva de la explotación minera

Siendo todo lo anterior muy importante, tiene en cuenta sólo de manera muy indirecta las diferencias en la Renta Ricardiana minera pura, que como ya se ha señalado resulta de considerar las diferencias en las calidades de mineral; tecnología; los salarios; la productividad de la mano de obra; y otros factores que se expresan en el costo unitario por unidad de contenido fino (incluidas las externalidades positivas ya mencionadas en cuanto facilidades de infraestructura).

La metodología que sería más adecuada y directa para apreciar mejor las diferencias en la Renta Ricardiana sería aquella que toma en cuenta la posición competitiva de cada metal. Ésta se elabora en base a la curva de producción acumulada del metal bajo análisis, ordenada de menor a mayor costo por unidad de contenido de metal.²⁹

Esta metodología y terminología ha sido desarrollada y usada ampliamente por Brook Hunt Associates. Se trata de acumular la producción de las minas, comenzando por la de menor costo unitario; y así después se ubica cada mina o país / jurisdicción considerando los promedios de costo unitario; y se añade su producción a la curva acumulativa. De esta forma queda definida cada posición en la curva de competitividad, o simplemente la posición competitiva del país o mina, según sea el caso, en relación a los demás productores.

Partiendo de la posición existente, con la ayuda de esta curva se podrá simular alternativas de modificaciones que afecten el costo, como sería el caso de las regalías mineras; y verificar cómo se afectaría la posición competitiva; y podría, en todo caso, fijarse una meta, por ejemplo que las principales minas del país no superen el primer cuartil de posición competitiva. Con esa definición,

²⁸ El EMBI + es el margen del interés de la deuda de un país con respecto a los bonos del tesoro de los Estados Unidos. Es un indicador del riesgo país.

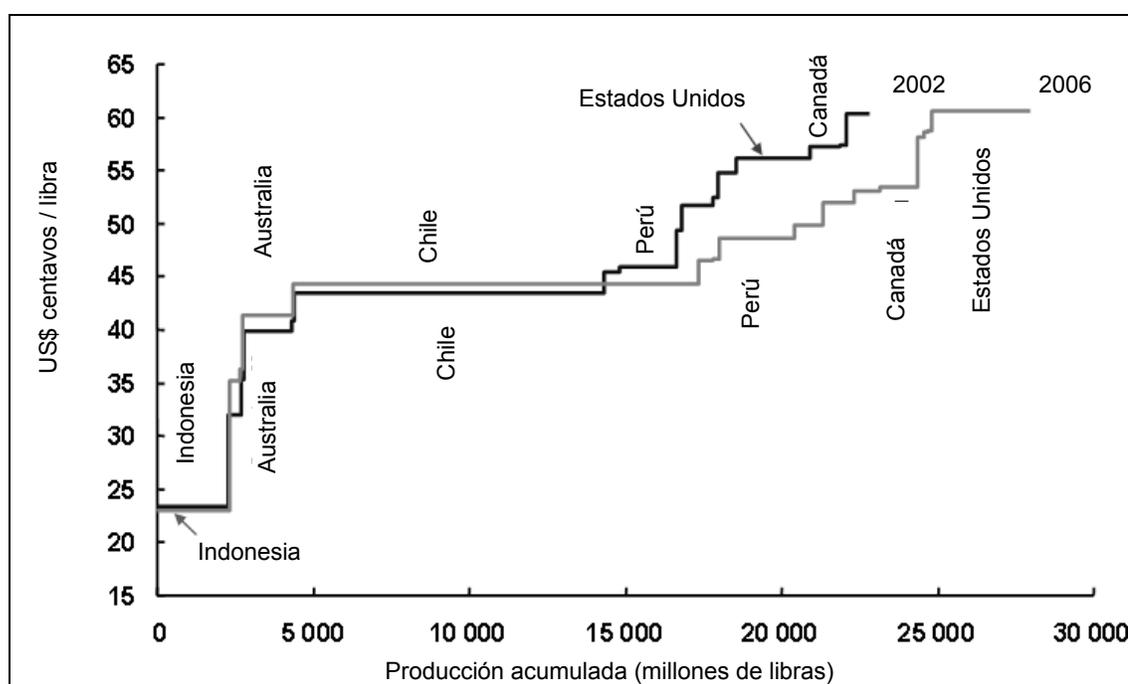
²⁹ Se puede elaborar tanto para el costo en efectivo, conocido como C_1 (constituido por los costos directos de producción y operación desembolsables, desde la explotación hasta la obtención del metal refinado, menos los créditos por subproductos), como para los costos llamados C_2 y C_3 , los que además incluyen la depreciación y amortización para el primer caso y los intereses y los otros costos indirectos en el caso de C_3 .

se podría aceptar o rechazar una determinada propuesta de afectación del costo vía modificación del régimen tributario.³⁰

Evidentemente, sería mejor tener la curva de competitividad proyectada al futuro incorporando los principales factores de política económica que podrían, además de la tributación, afectar el costo. Éste sería el caso de la relación inflación/devaluación.

A continuación, se presentan tres curvas de competitividad para los principales países productores de cobre, zinc y oro. Estas curvas ilustran la respectiva posición competitiva de dichas naciones,³¹ construida sobre promedios de las minas más representativas de cada una de ellas. Los resultados más detallados normalmente son mantenidos confidenciales si éstos son realizados por consultoras especializadas, como en el caso de Brook Hunt.

Gráfico 4
COMPETITIVIDAD DE LA MINERÍA MUNDIAL.
COSTO EN EFECTIVO (C1) DE PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES PAÍSES OCCIDENTALES PRODUCTORES DE COBRE



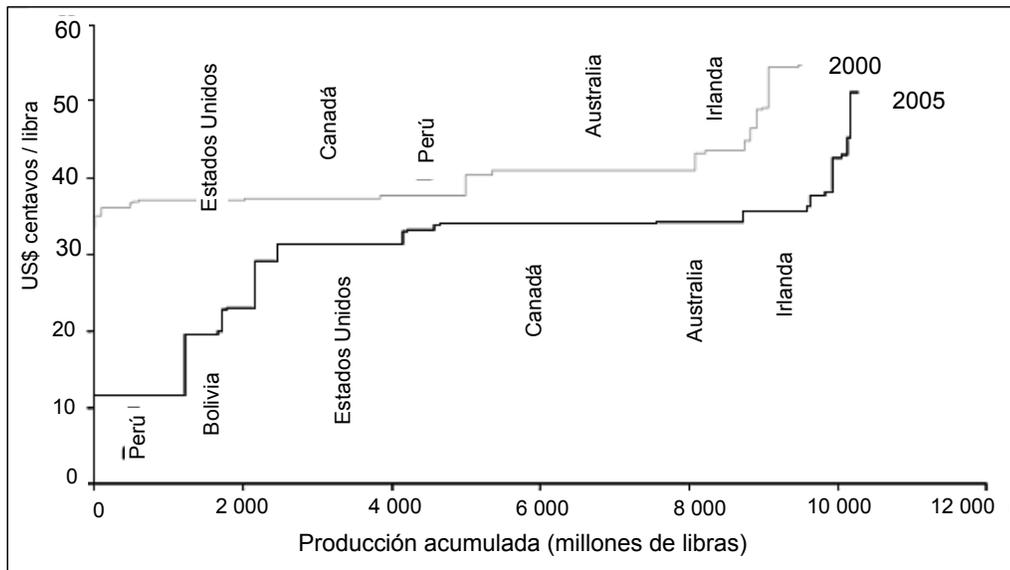
Fuente: Ministerio de Recursos Naturales de Canadá Basado en datos de *AME Mineral Economics* y usados con su permiso expreso. Costos en dólares americanos del 2002.

³⁰ Hay que señalar que modificaciones impositivas sobre la utilidad antes de impuestos no estarían consideradas, tal como es usada la metodología; aunque nada impediría que el impuesto a la renta también pueda sumarse a los costos C3, éste no sería un elemento de costo, pero sí permitiría tener una posición competitiva que integre todos los elementos del sistema tributario. Sin embargo, para ello habría que contar con la información respectiva, que en muchos países constituye un secreto tributario.

³¹ Tomado de "Canada's Minerals and Metals Industry. An Economic Overview", September 2003 by Minerals and Metals Sector of Natural Resources Canada"; gentilmente proporcionado por Keith Brewer.

Gráfico 5

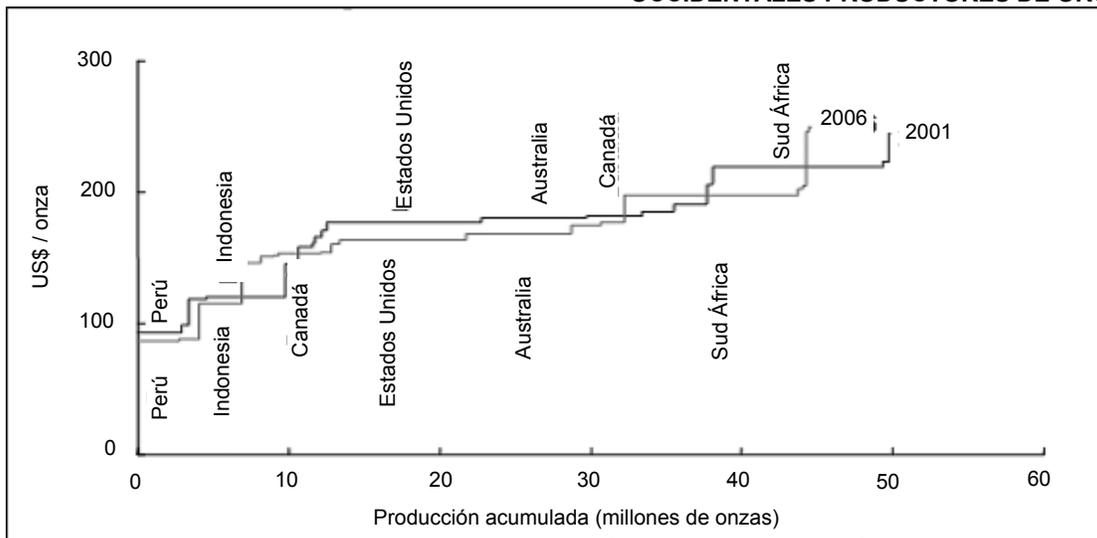
**COMPETITIVIDAD DE LA MINERÍA MUNDIAL.
COSTO EN EFECTIVO (C1) DE PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES PAÍSES
OCCIDENTALES PRODUCTORES DE ZINC**



Fuente: Ministerio de Recursos Naturales de Canadá Basado en datos de *AME Mineral Economics* y usados con su permiso expreso. Costos en dólares americanos del 2002.

Gráfico 6

**COMPETITIVIDAD DE LA MINERÍA MUNDIAL.
COSTO EN EFECTIVO (C1) DE PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES PAÍSES
OCCIDENTALES PRODUCTORES DE ORO**



Fuente: Ministerio de Recursos Naturales de Canadá Basado en datos de *AME Mineral Economics* y usados con su permiso expreso. Costos en dólares americanos del 2002.

V. Las regalías y sus modalidades de aplicación en la minería

La regalía es usualmente definida como un pago al Estado por la explotación de un recurso natural agotable. Este gravamen o retribución puede ser con base en la producción, digamos en términos físicos, o puede ser en valor aplicable a las ventas brutas; en muy pocos casos se empieza a usar la regalía calculada sobre la base de las utilidades.³² La más común, al menos en el caso minero, es la que grava las ventas brutas.

Como señala Juan Luis Ossa Bulnes:³³

“la noción de regalía no es nueva. En realidad, es un concepto ya antiguo, que incluso comparte algunos aspectos del quinto real de las ordenanzas españolas de la colonia, época en que la Corona requería metales preciosos y por lo tanto obligaba a explotar las minas aunque hacerlo no fuera rentable,³⁴ a fin de percibir acto seguido el impuesto. El concepto de regalía surgió en épocas en que los sistemas tributarios y contables eran rudimentarios y para los gobiernos era necesario conseguir ingresos a como diera lugar, aun cuando la minería no generara utilidades”.

La principal ventaja para el fisco es que garantiza un ingreso estable y que además se piensa que es relativamente fácil de administrar.

³² La provincia de Québec en Canadá y recientemente Chile son un ejemplo de ello.

³³ Regalías a la minería en Chile y Perú. Lima, noviembre de 2003. Foro organizado por la Sociedad de Minería Petróleo y Energía del Perú.

³⁴ Que por otro lado, el principal factor de producción era la mano de obra indígena vilmente explotada mediante la mita organizada por el Virrey Toledo; la rentabilidad no le preocupaba mucho al reino de España.

En materia de tributación minera, como ya se señaló al analizar cuál era la presión tributaria óptima, no siempre una regalía resulta maximizando el valor presente para el fisco. Dependiendo de la magnitud y de la oportunidad de su aplicación, podría resultar contraproducente, por el efecto sobre las nuevas inversiones que no llegarían a concretarse y además, en algunas circunstancias, podría afectar y quebrar a las minas marginales, si los precios están a la baja.

Respecto de ello, es pertinente citar a Fernando Sánchez Albavera,³⁵ en su exposición ante el Congreso del Perú, cuando señalaba lo que no debíamos olvidar:

“la competitividad minera depende en primer lugar, de la capacidad para explorar las capacidades existentes, para así ampliar las reservas susceptibles de ser puestas en producción en condiciones rentables. Un propósito fundamental de las políticas tributarias debería ser crear las condiciones para que los inversionistas destinen la mayor cantidad de recursos posibles a la exploración... la tributación debe estimular la búsqueda de nuevas reservas y no debe gravar los activos de infraestructura asociados al desarrollo de un proyecto minero. La minería es tomadora de precios internacionales, en minería se gerencian costos, no precios. Todo aquello que grave los costos de producción afecta la competitividad de las empresas mineras”.

En el sector minería, la regalía no es fácil de administrar; los minerales suelen ser complejos con varios contenidos valiosos. Por ejemplo, en el Perú es muy común la minería polimetálica de plomo-zinc-plata o también cobre-oro o cobre-plata; sólo una regalía plana para todos los contenidos valiosos de una empresa minera con estas características -lo que no siempre será lo más conveniente- podría facilitar su administración. Y aun con este elemento coadyuvante existen otras dificultades, las que se irán mencionando.

No todos los minerales tienen ciclos de precios coincidentes y muy bien se podría necesitar una regalía que sea función de las cotizaciones internacionales, lo que evidentemente complica la administración de esta retribución.

Los términos comerciales de los productos mineros tienen sus particularidades, con muchos elementos que se transan en los contratos; que no es posible regular ni fácil de fiscalizar. Así, por ejemplo en el caso de concentrados, los elementos pagables, los contenidos finos, tienen deducciones, que teóricamente deberían estar basadas sobre las recuperaciones metalúrgicas de las fundiciones y refinerías que procesan los concentrados, en la práctica no dejan de estar influenciados por las condiciones del mercado de estos productos. Lo mismo sucede con los cargos de tratamiento y refinación y las penalidades, que deberían responder a los costos involucrados en el procesamiento de dicho material. En la práctica, todos estos elementos de valorización son negociables por períodos no menores a un año, salvo las ventas spot; a ello se suman otras condiciones como los períodos de cotización, condiciones de entrega, dirimencias y canje de leyes, etc.

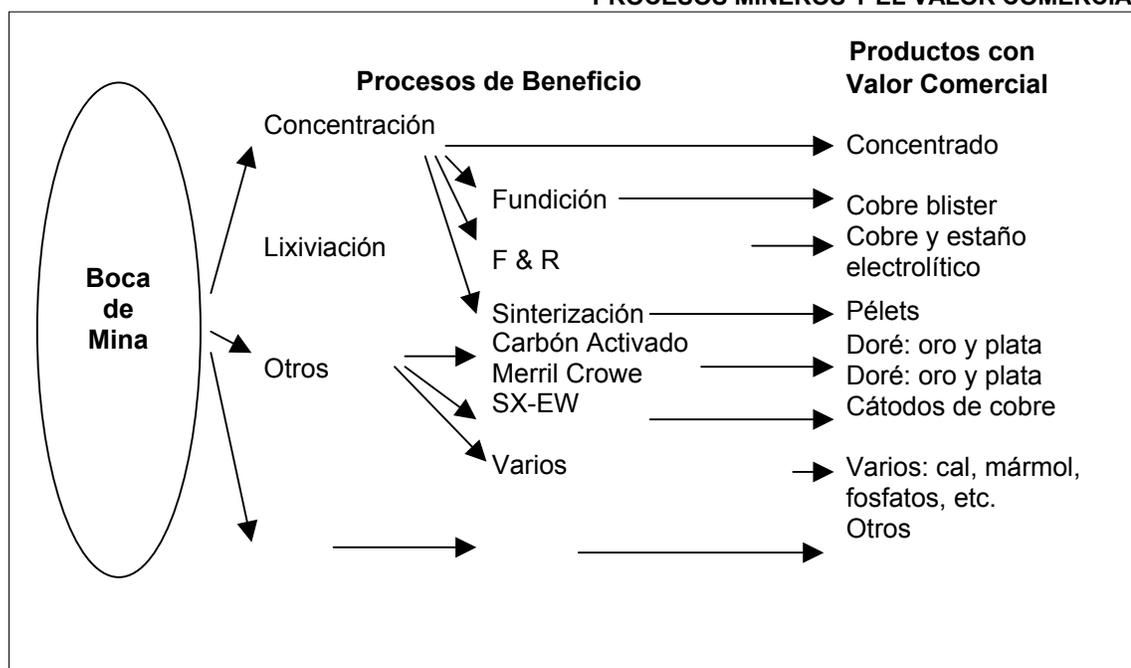
¿Cómo se debe aplicar la regalía para los diferentes procesos? Se tiene la concentración propiamente dicha y también la lixiviación. ¿Qué ajustes se deben realizar para proyectos o empresas integradas, cuyo producto final es un doré o un cátodo obtenido por extracción de solventes y electrodeposición? Partiendo del producto final, se tiene que llegar a la base de referencia para el cálculo de la regalía. Reglamentar esto y fiscalizarlo no es sencillo, menos aun si se tratara de regalías en términos físicos.

El gráfico que se muestra a continuación ilustra lo señalado.

³⁵ Forum sobre Regalías Mineras, Congreso de la República del Perú, sala Raúl Porras Barrenechea, 11 de marzo de 2003.

Gráfico 7

PROCESOS MINEROS Y EL VALOR COMERCIAL



Fuente: Ministro de Energía y Minas presentación al Congreso de la República del Perú, 22/11/2004.

Las garantías de estabilidad tributaria, cambiaria y administrativa, forman parte de los regímenes de promoción de inversiones mineras que se otorgan a proyectos específicos, regularmente como parte de las contraprestaciones recíprocas; el Estado garantiza las *estabilidades requeridas* y por su parte el inversionista se compromete a invertir en un determinado proyecto. La consecuencia en materia de aplicación de regalías es que podrían haber proyectos con regímenes tributarios distintos, dentro de una misma empresa: las regalías podrían ser aplicables en algunas concesiones mineras y en otras no, aún dentro de la misma concesión minera podrían convivir proyectos con regímenes distintos, en esos casos se tendrá que determinar de qué concesión o área específica de mina proviene el mineral a tratar, para definir si se le aplica o no la regalía, lo que tiene un cierto grado de complejidad para administrarlo.

En cuanto a la regalía, como pago necesario por el aprovechamiento de un recurso natural no renovable que es Patrimonio de la Nación, se podría argumentar, una vez más, que la **continuidad del desarrollo** es más trascendente que el supuesto agotamiento del recurso; que por otro lado, la historia de los cambios tecnológicos en el sector y los nuevos yacimientos descubiertos muestran que es un temor sin fundamento.

Como señala Bulnes, suele suceder que un recurso renovable, como el maderero o el pesquero, se convierta en agotable cuando se regenera a una velocidad menor que su consumo, y por eso se suele hablar de especies en extinción (nótese que nunca se ha oído de minerales en extinción). Por el contrario, un recurso que en teoría es agotable se transforma prácticamente en inagotable cuando, como ha ocurrido en la minería, se descubren nuevas reservas una y otra vez gracias a la exploración.

Estas argumentaciones podrían ser consideradas desafiantes, pero el punto es que el tema central de la política minera es el desarrollo sostenible. Por ejemplo en el caso peruano el Ministerio de Energía y Minas trata repromover el desarrollo sostenible con el Decreto Supremo N° 042-EM-2003 sobre los compromisos previos, que definen, al menos en parte, lo que sería **la nueva cultura**

de hacer minería. Los compromisos mencionados, a los que se obligan los peticionarios, mediante declaración jurada, se muestran en el recuadro 1:

Recuadro 1

COMPROMISOS PREVIOS CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE

- Realizar sus actividades productivas en el marco de una política que busca la excelencia ambiental.
- Actuar con respeto frente a las instituciones, autoridades, cultura y costumbres locales, para de esta manera mantener una relación propicia con la población del área de influencia de la operación minera.
- Mantener un diálogo continuo y oportuno con las autoridades regionales y locales y con la población del área de influencia de la operación minera y sus organismos representativos; alcanzándoles información sobre sus actividades mineras.
- Lograr con las poblaciones del área de influencia de la operación minera una institucionalidad para el desarrollo local en caso se inicie la explotación del recurso. Para tal efecto, elaborar estudios y colaborar en la creación de oportunidades de desarrollo más allá de la vida de la actividad minera.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas del Perú. Decreto Supremo 042-EM-2003.

En cuanto al necesario costo que habría que pagar por el aprovechamiento de estos recursos naturales, patrimonio de la Nación, habría que recordar que sin la inversión en exploración, mayormente privada, estos recursos no se habrían puesto en valor, serían totalmente inexistentes para todo fin práctico, como lo son todos los aún no descubiertos. La exploración tiene un costo considerable bajo riesgo sólo del inversionista, que invertirá muchas veces antes que descubra algún yacimiento, si finalmente lo logra. Es cierto que los recursos son patrimonio de los nacionales, pero es mucho decir que el inversionista no ha pagado nada por él. Hay, pues, un costo por descubrir que ya lo asumió el empresario minero y de esta inversión, finalmente, se estarían beneficiando todos los nacionales. Recién una vez descubierto, probadas sus reservas, el recurso tiene valor económico como patrimonio nacional.

De lo expuesto líneas arriba, desde una perspectiva fría de pura de racionalidad económica, la regalía tendría todas las desventajas: disminuye las reservas económicamente factibles de explotar y es una retribución fija que genera un costo permanente para una actividad de importantes riesgos geológicos, operativos y comerciales.

Los gobiernos administran situaciones mucho más complejas, que incorporan a la racionalidad económica los aspectos socio políticos y las percepciones de la población, y en muchos países, como el Perú, es crucial el rol de las comunidades y la población del área de influencia. Hay una experiencia fáctica: la minería no ha generado desarrollo para los pueblos del entorno, aunque se puede decir que sin minería hubieran estado en condiciones de menor desarrollo relativo. Pero ello no ha sido suficiente, y peor aun, la percepción de los pueblos es que ha sido negativa, por lo menos en algunos casos donde el comportamiento antiguo fue el del típico enclave, con islas de desarrollo en los campamentos mineros y mínimas relaciones comerciales con el medio local. No obstante en los años recientes y en otras localidades, como Antofagasta en Chile, ello no ha sido necesariamente así. A este respecto la segunda región de Chile muestra un importante desarrollo basado en la minería, con énfasis en los llamados “clusters mineros” y una gran actividad, con un desarrollo urbano significativo en el caso de Antofagasta.

A esta percepción negativa anterior se suman los llamados **pasivos ambientales**; hay un dicho muy popular que refleja dicha impresión, aunque no sea la realidad misma, se llevan nuestra riqueza y nos dejan todos los desechos que dañan nuestra vida, nuestra agua y nuestras tierras”.

Es indudable que parte de esta responsabilidad le corresponde al propio Estado centralista; los impuestos que recabó no los dirigió a estas zonas. Las regulaciones del momento en materia ambiental y el uso y abuso en la expropiación de las tierras superficiales de las comunidades cimientan estas percepciones negativas hacia la minería, las que, por otra parte, se han globalizado. Esto ha generado toda una corriente de exigencias muy superiores para que la minería y las industrias extractivas sean aceptadas. Cada vez que descubramos un nuevo yacimiento debería ser muy claro que es una oportunidad más de desarrollo; algunas veces parecería percibirse casi como una desgracia.

Esta otra forma de ver las cosas conlleva una racionalidad más compleja que involucra los ámbitos económico, social, ambiental y por qué no también el de gobernabilidad. Es en esta perspectiva que resulta fundamental combinar la necesidad de mantener la competitividad adecuada de los regímenes tributarios y la atracción de las inversiones; con una clara y permanente participación en la renta, que en los casos de poblaciones y comunidades del entorno de las minas debe ser lo más directa posible.

En estos casos, la regalía dirigida a las comunidades del entorno aparece como una condición no sólo de equidad, sino también de viabilidad del desarrollo minero; yo diría que en el caso peruano es una condición básica. En otros casos, la regalía podría ser una fuente permanente de financiamiento del desarrollo tecnológico.

Para que la competitividad no quede afectada, la regalía debería ser un crédito contra el impuesto a la renta. Cuando no hubiera renta, la regalía persistiría; en ese último caso las empresas deberían recurrir a sus propios fondos de estabilización.

Si como resultado de los análisis ya comentados en los diferentes enfoques de competitividad, la presión tributaria fuera muy baja, habría que verificar si existen posibilidades para que la legislación del impuesto a la renta permita formas elusivas tributarias. Si ése fuera el caso, habría que reglamentarla para impedir las, regulando y fiscalizando los precios de transferencia, que en minería pueden ser importantes; fijando, para fines de reconocimiento tributario, límites al apalancamiento financiero y a las tasas de interés; y en general, regulando para estos mismos fines las transacciones entre empresas afiliadas. Si aún así la presión tributaria resultara baja, habría que revisar las tasas, las deducciones que afectan la base imponible y la propia progresividad del impuesto a la renta.

En conclusión, si bien el régimen tributario minero debería basarse sobre los resultados de precios menos costos, es decir, en las utilidades; los pueblos del área de influencia de las minas, o al menos hoy, deberían tener un ingreso garantizado, como parte de la renta minera; y recibir regalías de la manera más directa posible. Las empresas y el Estado tienen la posibilidad de crear sus propios fondos de estabilización para compensar -como José de Egipto- “las buenas cosechas, con los años de sequía”. En el futuro, con una exploración muy desarrollada y con muchos yacimientos potencialmente explotables, quizás se pueda tener una estabilización natural de los ingresos fruto de la compensación de los diferentes ciclos de los precios de los metales. Quizás allí, y con la nueva cultura minera del desarrollo sostenible ya implantada, los regímenes de regalías, de ser el caso, deberían estar basados en las utilidades generadas por la actividad minera.

A. Aspectos prácticos en la reglamentación de las regalías

Hasta aquí se han desarrollado aspectos conceptuales, en abstracto, relacionados con la tributación minera; pasando por las diferentes formas de apreciar la competitividad de los países en materia de atracción de inversiones; para después hacer un análisis de las diferentes modalidades de regalías, desde una perspectiva no sólo económica sino también socio política y de gobernabilidad.

En los dos años anteriores, se produjo un amplio debate tanto en Chile como en Perú, sobre los aspectos mencionados. En Perú, se optó por una regalía al valor de la producción; y casi un año después, en Chile, por un impuesto específico a la renta operacional (en realidad una regalía basada sobre las utilidades).

En ambos países los debates estuvieron fuertemente influenciados por la constitucionalidad o no de las normas y por si en la práctica constituían una forma de tributo o impuesto. En el caso peruano, resultaba particularmente trascendente, ya que una gran mayoría de los miembros del Congreso de la República, consideraba que ello tenía efectos en los llamados **Contratos de Estabilidad Tributaria**.³⁶ Por su parte, el sector privado presentó una demanda de inconstitucionalidad de la Ley de Regalía Minera.³⁷

A continuación se desarrollará de manera más amplia los aspectos prácticos de una reglamentación de regalías, a partir del caso peruano.³⁸ Para estos efectos, hecha una mención mínima del tema jurídico, que jugó un rol fundamental en los debates parlamentarios y políticos, se detallarán las principales características de la norma peruana.

La regalía minera es definida como una contraprestación económica que los titulares mineros pagan al Estado por la explotación de los recursos minerales metálicos y no metálicos.³⁹ Esta regalía minera será pagada sobre el valor de su concentrado o equivalente, conforme a la cotización de los precios del mercado internacional.⁴⁰ La misma ley correspondiente señala, en su artículo 4°, el caso de las empresas integradas, las cuales transforman los productos más allá del **concentrado o equivalente** y menciona que la base de cálculo se obtendrá restando al valor bruto de venta del producto final, los costos de tratamiento, hasta llegar al valor del concentrado o su equivalente.

Cabe indicar que la definición como contraprestación implica no darle a la regalía la naturaleza de “tributo”, con lo que se pretendía sustentar que los contratos de garantía, ya mencionados, no protegían de la aplicación de regalías, aspectos que ya fueron mencionadas

³⁶ Las inversiones en proyectos específicos que fueron objeto de Contratos de Garantías y Medidas de Promoción a la Inversión Privada, bajo el amparo de la Ley General de Minería, se considera que están protegidos de la aplicación de la Ley de Regalía durante la vigencia de su respectivo contrato, lo que se resistían a aceptar los principales promotores de la Ley.

Los contratos de garantías tienen cláusulas específicas que indican los tributos y las retribuciones a que están afectos los proyectos; dichas cláusulas no pueden ser modificadas por Ley alguna. Por otro lado, estos contratos son los llamados *Contratos Ley* a que se refiere la Constitución del Perú, en su artículo 62°.

³⁷ El Tribunal constitucional del Perú ha declarado infundada la acción de inconstitucionalidad contra la Ley de Regalías N° 28258, presentada por la Sociedad de Minería, por cuanto la concesión minera es un acto administrativo, no un contrato, y por tanto no está protegida -por sí misma- por el principio de inmutabilidad del régimen jurídico.

La inmutabilidad de un régimen jurídico sólo corresponde a los inversionistas protegidos por un *Contrato Ley*. Éste es un contrato en cuya virtud el Estado se compromete a otorgar garantías y seguridades para una inversión determinada.

El artículo 62° de la Constitución Política del Perú de 1993 señala que “...mediante Contratos Ley, el Estado puede establecer garantías y otorgar seguridades. No pueden ser modificados legislativamente...”. En consecuencia, quien celebra un Contrato Ley con el Estado está protegido contra las modificaciones posteriores del régimen jurídico (presentación del Ministro de Energía y Minas ante el Congreso de la República, junio de 2005).

³⁸ El autor era entonces Viceministro de Minas y participó en todo el proceso de discusión de la Ley de Regalías, con directa responsabilidad en su reglamentación como parte de los equipos técnicos de los Ministerios de Energía y Minas y del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, este último a cargo del hoy Ministro de Economía Fernando Zavala. Los gráficos y comentarios que se incluyen son fruto del trabajo de ambos equipos, los errores que puedan existir en este documento son responsabilidad del autor.

³⁹ Artículo 2° Ley N° 28258, Ley de Regalía Minera.

⁴⁰ Artículo 3° de la Ley de Regalía Minera.

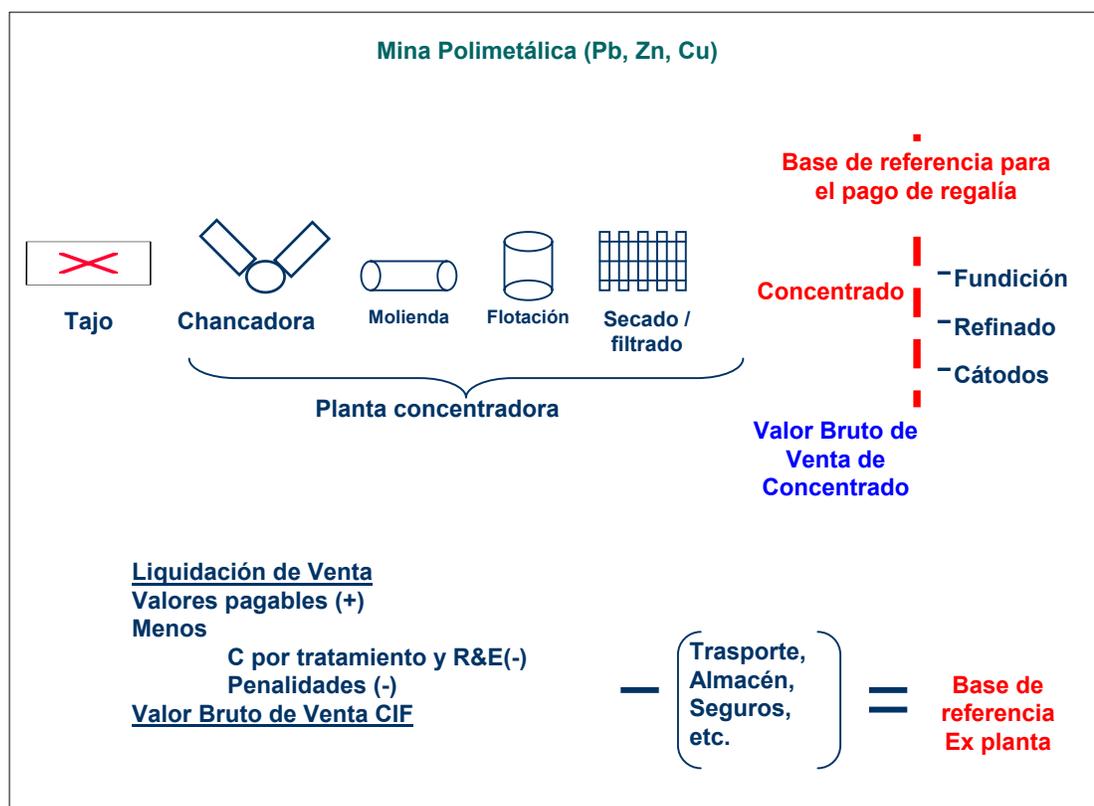
anteriormente, en las referencias a la resolución del Tribunal Constitucional y a la naturaleza de los Contratos de Garantía.

Las dificultades prácticas comienzan por aclarar qué productos se enmarcan dentro de lo que es concentrado o equivalente; los primeros comentarios del sector privado, pretendían interpretar que esta definición no comprendía los productos de lixiviación, lo cual no es correcto.

En el caso de los minerales metálicos, los productos obtenidos de procesos de beneficio se dan mediante flotación pero también por gravimetría obteniéndose concentrados, propiamente dichos. Asimismo, mediante lixiviación se obtiene, en primera instancia, una solución enriquecida. La equivalencia se estableció buscando un correlato en el grado de procesamiento metalúrgico para los diferentes procesos, incluidos, por supuesto, los de lixiviación.

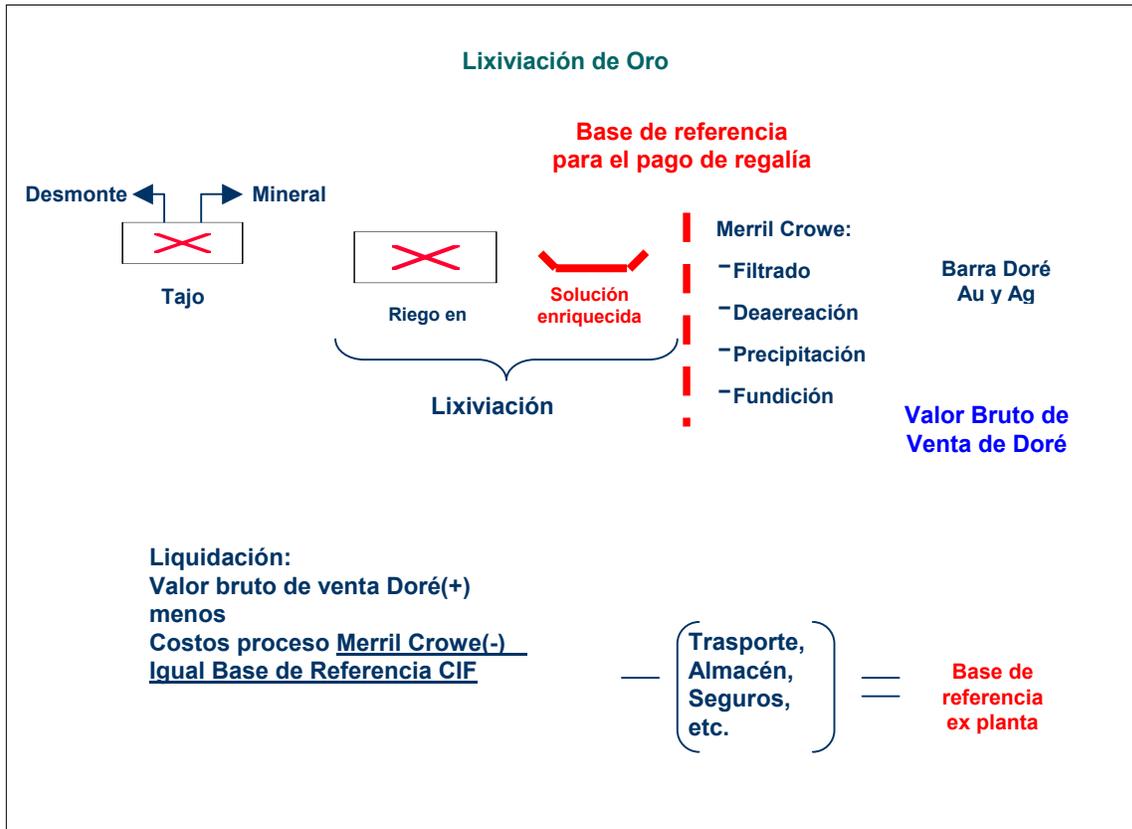
Es necesario señalar que las empresas suelen integrarse frecuentemente hasta el nivel de refinado, en metales básicos; o doré, en metales preciosos. Por ello, era indispensable precisar la base de referencia de la regalía, que debe ser sobre la explotación minera, pues debe aplicarse a la extracción y no a la transformación del mineral.

Gráfico 8
BASES DE REFERENCIA PARA EL CÁLCULO DE REGALÍAS EN METALES BÁSICOS



Fuente: Presentación del Ministro de Energía y Minas al Congreso de la República del Perú, 22/11/2004

BASES DE REFERENCIA PARA EL CÁLCULO DE REGALÍAS EN EMPRESA AURÍFERA



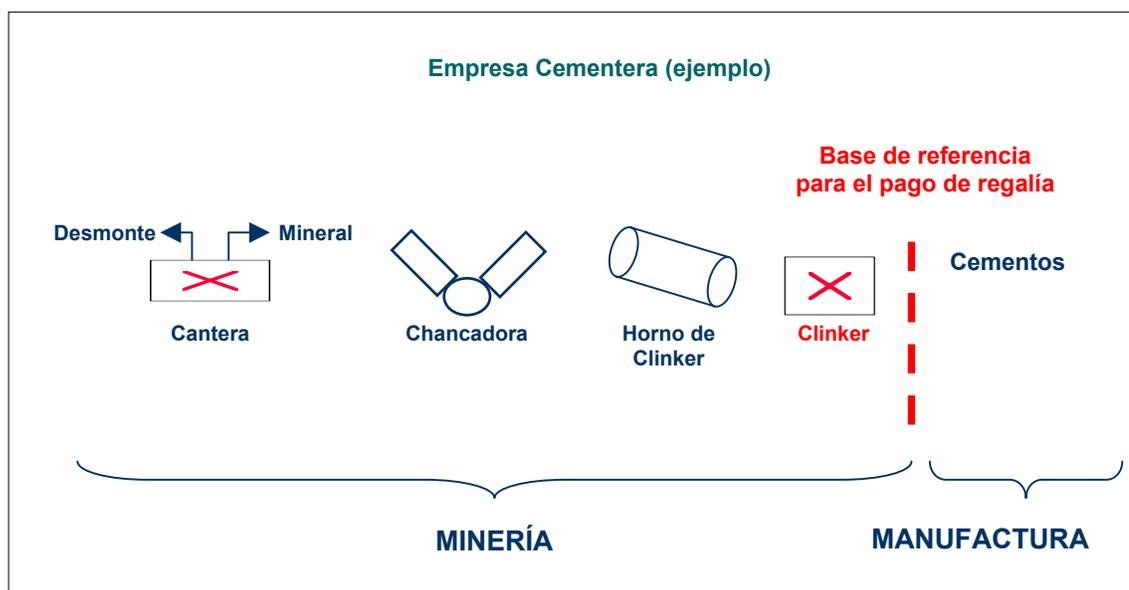
Fuente: Presentación del Ministro de Energía y Minas al Congreso de la República del Perú, 22/11/2004

Para el caso de los minerales no metálicos y otros que no se cotizan en bolsa, la norma señala que el porcentaje de regalía se aplicará sobre el componente minero. Esto implica, en cada caso, ubicar hasta dónde alcanza la actividad minera, ya que muchos de dichos minerales tienen una transformación industrial. Así, por ejemplo, en el caso del cemento, podemos observar en el gráfico 10, el modo de aplicación de la regalía.

Finalmente, la cuestión se complica más ya que deben ser gravados los autoconsumos de minerales. La base deberá ser el valor referencial de mercado, debidamente certificado y justificado, ya que no existe transacción comercial.

Gráfico 10

BASES DE REFERENCIA PARA EL CÁLCULO DE REGALÍAS EN EMPRESA CEMENTERA



Fuente: Presentación del Ministro de Energía y Minas al Congreso de la República del Perú, 22/11/2004.

Fue motivo de discrepancia con la ley en cuestión, el hecho que la regalía se aplique a un producto mineral ya transformado, que incorpora valor más allá del que corresponde al mineral; se consideraba que la base de referencia debería ser el valor en boca de mina. Para ello, habría que deducir adicionalmente los costos de los procesos involucrados: chancado, molienda, flotación u otros, según corresponda al proceso.

La observación es razonable, aunque cabe señalar que de lo que se trata es de buscar un valor confiable que no sería otro que la factura de venta de los concentrados, por cuanto según los usos y costumbres, en las transacciones de regalías entre privados, el cálculo se suele hacer sobre bases de transacciones comerciales (valor de venta del concentrado). Cabría argumentar también que el valor del concentrado equivalente es la base de referencia para el pago de la regalía, que no es lo mismo que sea esta base la materia imponible: aunque es difícil la distinción.

Finalmente, el Poder Ejecutivo envió una propuesta modificatoria a la Ley de Regalía Minera:

“La regalía minera será pagada sobre el valor que resulte de la diferencia entre el valor de las ventas brutas y los costos incurridos, según corresponda, en los procesos de beneficio del mineral extraído, deducidos también los costos de transporte y seguros que posibiliten su venta como producto final”; de esta manera se acercaría a lo que sería el valor en **boca de mina**.

Lo que en todo momento se tuvo presente para reglamentar la ley es la definición del artículo 17° del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería del Perú.⁴¹

Otros aspectos que complican el cálculo de la regalía, en el caso peruano, tienen que ver con el efecto de los contratos de garantía ya que en una misma empresa, se tendrán concesiones con

⁴¹ Artículo 17°.- Beneficio es el conjunto de procesos físicos, químicos y/o físico químico que se realizan para extraer o concentrar las partes valiosas de un agregado de minerales y/o para purificar, fundir o refinar metales. Comprende las siguientes etapas:

- Preparación mecánica.- Proceso por el cual se reduce de tamaño, se clasifica y/o lava un mineral.
- Metalurgia.- Conjunto de procesos físicos, químicos y/o físico químico que se realizan para concentrar y/o extraer las sustancias valiosas de los minerales.
- Refinación.- Proceso para purificar los metales de los productos obtenidos de los procedimientos metalúrgicos anteriores”.

regalía aplicable y en otras no. Por ello, es necesario precisar claramente cuál es el origen del mineral tratado en términos de la concesión fuente. Más aún, una misma concesión podrá tener material asociado a dos proyectos, uno con contrato de garantías,⁴² cuando no estaban establecidas las regalías; y otro con el nuevo régimen de regalías mineras.

La distribución de las regalías es otro aspecto a definir. En el Perú, la regalía se distribuye a los gobiernos locales y regionales donde se localiza el yacimiento. Por lo tanto, lo recaudado de las empresas y titulares mineros se distribuirá de acuerdo a ley,⁴³ sobre la base de la ubicación de las concesiones mineras en explotación. Por ello es primordial recordar que lo que genera la regalía es el recurso natural extraído que corresponde a una inversión en una concesión en actual operación en una ubicación geográfica concreta.⁴⁴ Así en los casos de concesiones mineras en explotación cuya extensión comprenda circunscripciones vecinas, la distribución se realizará proporcionalmente al área comprendida por dichas concesiones mineras.

En consecuencia, ubicar geográficamente el origen del mineral tratado, sus coordenadas; a nivel de circunscripción, de concesión, más aún a nivel de proyecto, es imprescindible para la distribución de las regalías. En ese sentido, de acuerdo al Reglamento, el Ministerio de Energía y Minas debe proporcionar:

- Los sujetos obligados, y debe señalar el número de Registro Único de Contribuyente (RUC) correspondiente.
- Las concesiones mineras vigentes en explotación, identificando al sujeto obligado y la ubicación geográfica a nivel de distrito; provincia; circunscripción departamental o región, de ser el caso, de dichas concesiones.
- Para cada concesión minera, su extensión y el área comprendida en cada circunscripción.

La base de distribución entre las municipalidades distritales y provinciales (de las provincias y las regiones mencionadas en el artículo 13° del reglamento), son los criterios de población y necesidades básicas insatisfechas.

Poner en práctica concreta un régimen de regalías, con distribución territorial directa, es particularmente complejo, como lo muestra el caso peruano; en otros países de la región, la situación podría ser diferente, de adoptarse otra fórmula distributiva. Sin embargo, no escapará al criterio de los lectores que en la medida que uno deba llegar a la población concreta que reclama los beneficios de la actividad del yacimiento que está en “sus tierras”,⁴⁵ la necesidad de resolver una serie de problemas prácticos similares a los presentados será inevitable. No es, pues, simple la administración de las regalías, cualquiera que sea el sistema que se implante.

⁴² El autor ha sostenido siempre que de acuerdo con las leyes del reglamento respectivo que rigen los beneficios y garantías del régimen minero en el Perú, los contratos de garantías son contraprestaciones recíprocas por las cuales el inversionista se compromete a invertir un determinado monto para un proyecto específico y detallado; el Estado, a su vez, le garantiza la estabilidad de los beneficios y garantías para ese proyecto específico. No es, pues, ni garantía ni estabilidad a nivel empresa ni a nivel de concesión lo que otorga el Estado. Por ello, los cálculos deben distinguir dónde es aplicable la regalía y dónde no lo es; y deben, para tal efecto, establecer claramente el origen del mineral, lo que hace que el proceso no sea tan simple, sobretodo para fiscalizar.

⁴³ Artículo 13° del reglamento de la Ley de Regalía Minera: 20% de lo recaudado corresponde a la municipalidad o municipalidades distritales donde se encuentra en explotación el recurso natura; el 50% de este monto será invertido en las comunidades donde se explota el yacimiento. A los gobiernos locales de la provincia o provincias donde se encuentran las concesiones mineras en explotación les corresponde el 20%; 40% a los gobiernos locales de los departamentos o de las regiones cuando se constituyan, donde se encuentran las concesiones mineras en explotación; y así sucesivamente corresponde a los gobiernos regionales el 15% y el 5% a las universidades nacionales de la región.

⁴⁴ Hago esta aclaración de inversión en una concesión, para que se tenga claro una vez más que puede haber proyectos dentro de una misma concesión; donde la regalía no sería aplicable, en razón de los mencionados contratos de garantía.

⁴⁵ El entrecorillado es para enfatizar que ésa es la percepción de la población.

Es claro que lo descrito anteriormente para el Perú tendrá que ser resuelto de alguna forma reglamentaria, aun en el caso que se aplique la regalía sobre utilidades, ¿Cómo hacer en el caso de empresas integradas? La regalía no debería aplicarse a toda la utilidad de una empresa que tiene integradas sus actividades de explotación minera, beneficio y transformación hasta productos refinados.

En el caso chileno, la regalía es un impuesto específico a la renta operacional de la actividad minera donde éste es toda persona natural o jurídica que extraiga sustancias minerales concesibles y las venda en cualquier estado productivo que se encuentre, haya o no sido objeto de beneficio.⁴⁶

En la misma Ley, luego de precisar una tasa escalonada entre 0,5% y 5% en función del valor equivalente entre 12.000 y 50.000 toneladas de cobre fino o más, se menciona que deberán deducirse todos aquellos ingresos que no provengan directamente de la venta de productos mineros y agregarse los costos y gastos necesarios para producir estos ingresos. Por lo tanto, será necesario definir aspectos como los señalados anteriormente, para que el impuesto específico corresponda lo mejor posible a la actividad extractiva del recurso natural. Los aspectos sobre cómo calcular las ventas de productos mineros -para las empresas que extraen mineral y lo transformen en esa misma empresa hasta llegar a un refinado (que es el producto que venden) o a un cátodo obtenido por el proceso de extracción por solventes y electrodeposición- requieren de precisión.

La ley chilena, además, introduce elementos importantes de control de precios de transferencia entre empresas relacionadas y otros ajustes que se entiende disminuían la base imponible.⁴⁷

Para concluir esta sección, cabe señalar que los precios internacionales de los metales están sujetos a variaciones cíclicas, por ello la regalía al valor de la producción debería reconocer esta característica inherente al riesgo comercial minero. Si se decidiera aplicar regalías a la producción, éstas deberían estar en función de los rangos de cotización de los metales y quizás debería existir una cotización piso y por debajo de esta última no debería haber regalías, situación que podría llevarnos al tema de confrontación con la población y comunidades del entorno de las minas.

En el caso peruano, la ley aprobada fijó los rangos de regalías en función del valor del concentrado o equivalente, de acuerdo con la siguiente tabla:

Cuadro 6

TABLA DE RANGOS DE REGALÍAS

Rango	Valor anual concentrados o equivalentes (en millones de dólares)	Regalía (en porcentajes)
Primer	Hasta 60	1
Segundo	Por el exceso de 60 hasta 120	2
Tercer	Por el exceso de 120	3

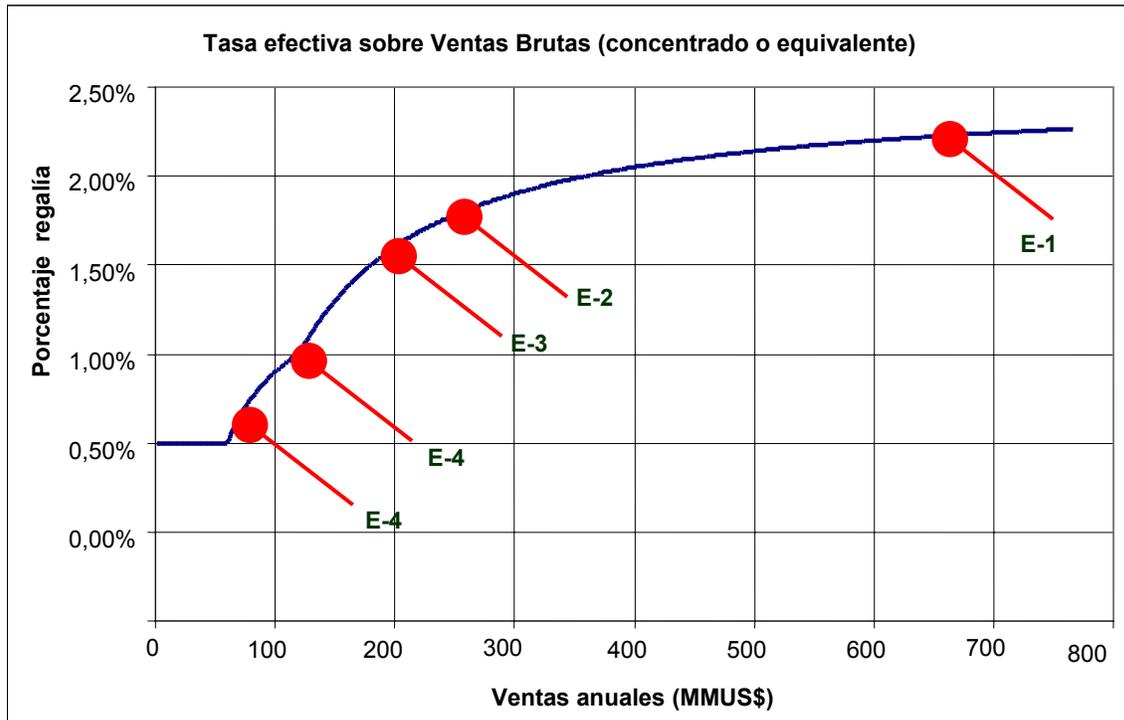
Fuente: Ley No 28258 sobre Regalía Minera, artículo 5, de fecha 23 de junio del 2004.

En base a este cuadro y sobre una muestra de empresas, se ilustra cómo sería la curva de porcentaje de regalías, que constituye una aplicación diferenciada por empresa; la ley en este aspecto es realmente discrecional. Por otro lado, no hay un piso de protección (con regalía 0% o mínima, digamos 1%) cuando los precios se sitúan debajo de ese piso. El gráfico 11 muestra cómo sería la variabilidad en función del valor de ventas de acuerdo con la ley vigente.

⁴⁶ Proyecto de Ley aprobado por el Congreso Nacional de Chile, enviado al señor Presidente de la República de Chile para su promulgación, con Oficio N° 5597 del 18 de mayo de 2005; y que fue promulgado después por el Presidente Ricardo Lagos.

⁴⁷ No es el propósito de este trabajo analizar en detalle dicha legislación, de la que, por otro lado, se ha tomado conocimiento sólo de manera superficial; para ello se requeriría un conocimiento profundo de la legislación del impuesto a la renta de dicho país.

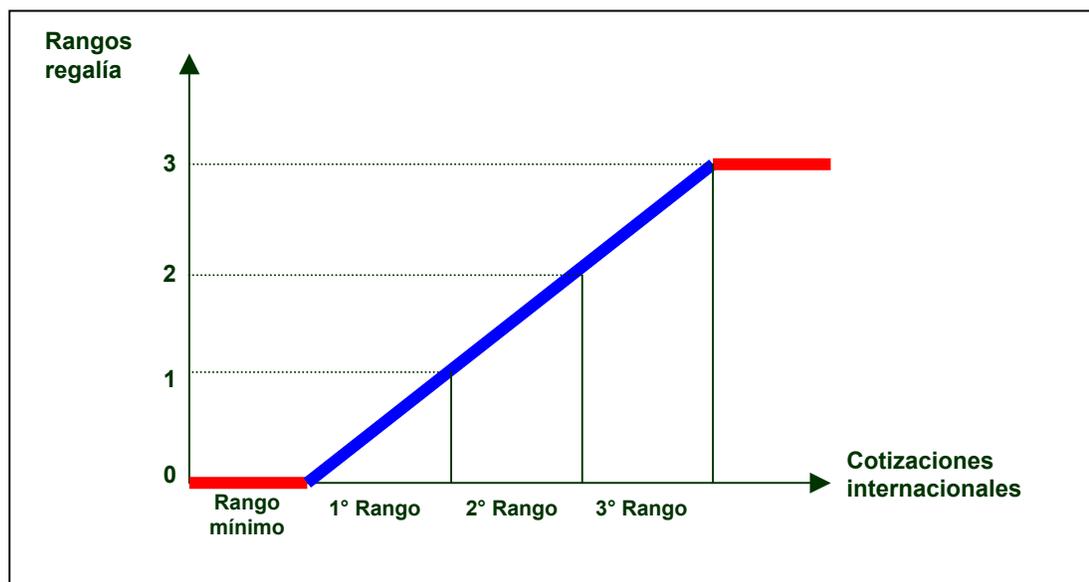
LA LEY DE REGALÍA ACTUAL OFRECE UNA APLICACIÓN DIFERENCIADA A CADA EMPRESA



Fuente: Presentación del Ministro de Energía y Minas al Congreso del Perú, junio del 2005.

Un problema es cómo evitar la discrecionalidad en la fijación de los rangos de regalías, en el caso que ésta se establezca en función de las cotizaciones internacionales; no queda otra opción que recurrir a las series históricas de las cotizaciones. Así el Poder Ejecutivo en el caso peruano, planteó un valor piso, en base al promedio de las 10 cotizaciones-promedio anuales más bajas, de un período de referencia de los últimos 20 años y la regalía sería cero por debajo de este valor; se establecería igualmente un valor máximo para el promedio de los 10 valores más altos de esta serie de 20 años; este valor sería el techo con una regalía de 3%. Los valores intermedios se hallarían por interpolación, como lo muestra el gráfico 12.

Gráfico 12
RANGOS PARA EL PAGO DE REGALÍAS
 (en porcentajes)



Fuente: Presentación del Ministro de Energía y Minas al Congreso del Perú, junio de 2005.

Nota

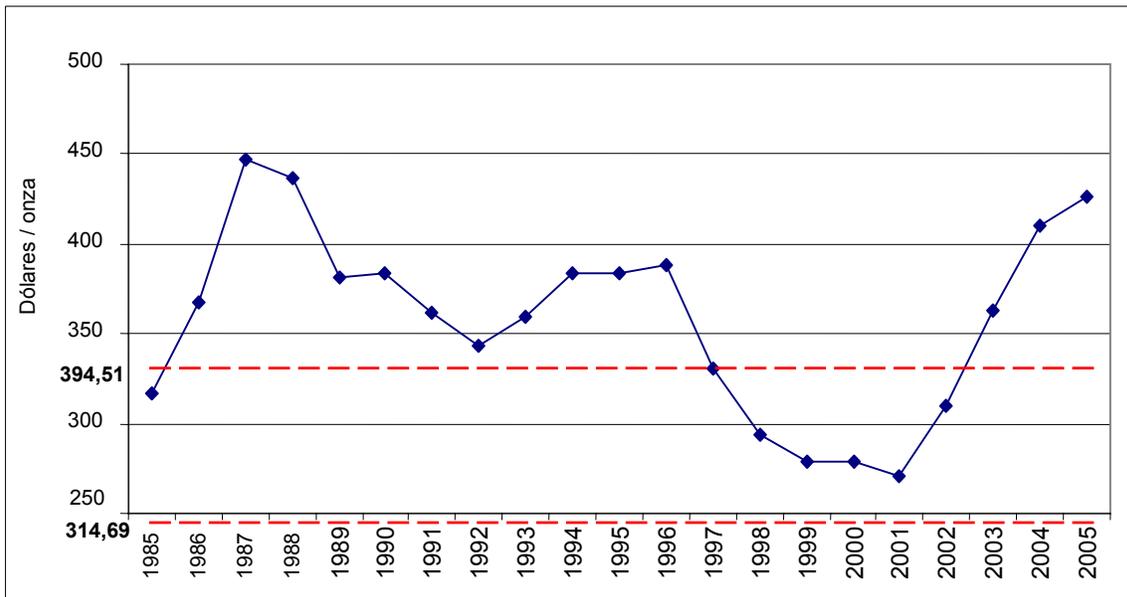
Au (\$/ozt)	314.69	341.30	367.90	394.51
Cu (c\$/lb)	74.55	88.09	101.63	115.17
Zn (c\$/lb)	39.96	45.34	50.73	56.11

En este caso, los rangos son independientes del tamaño de la empresa, no tienen naturaleza discrecional, que sí tiene la ley, que privilegia a la mediana minería,⁴⁸ independientemente de si los precios internacionales son altos y de si la rentabilidad en relación con su inversión resulta igualmente alta. Por otro lado, cuando los precios sean muy bajos, la mediana minería tendría seguramente rentabilidad negativa y pagaría alrededor de 1%; mientras que la empresa grande, cuya rentabilidad podría estar siendo también negativa, pagaría siempre en el rango más alto, con lo que se acercaría a 3%. Si bien **valor** es igual a **precio por cantidad**, son los tamaños de planta, y la inversión, los determinantes para ubicarse en los rangos de la ley, salvo los casos fronterizos. Los gráficos a continuación ilustran cómo la propuesta del Ejecutivo determinó los rangos en función de los precios históricos, para cada metal.

⁴⁸ En el caso de los pequeños productores y los mineros artesanales, la regalía es de 0%.

Gráfico 13

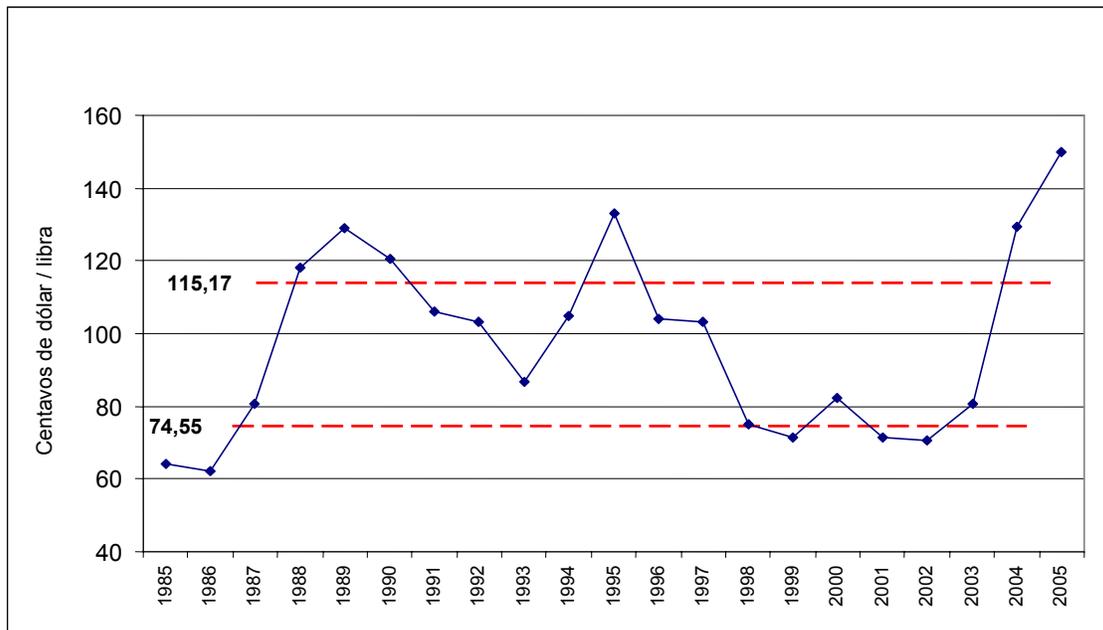
COTIZACIÓN INTERNACIONAL DEL ORO



Fuente: Presentación del Ministro de Energía y Minas al Congreso del Perú, junio del 2005.

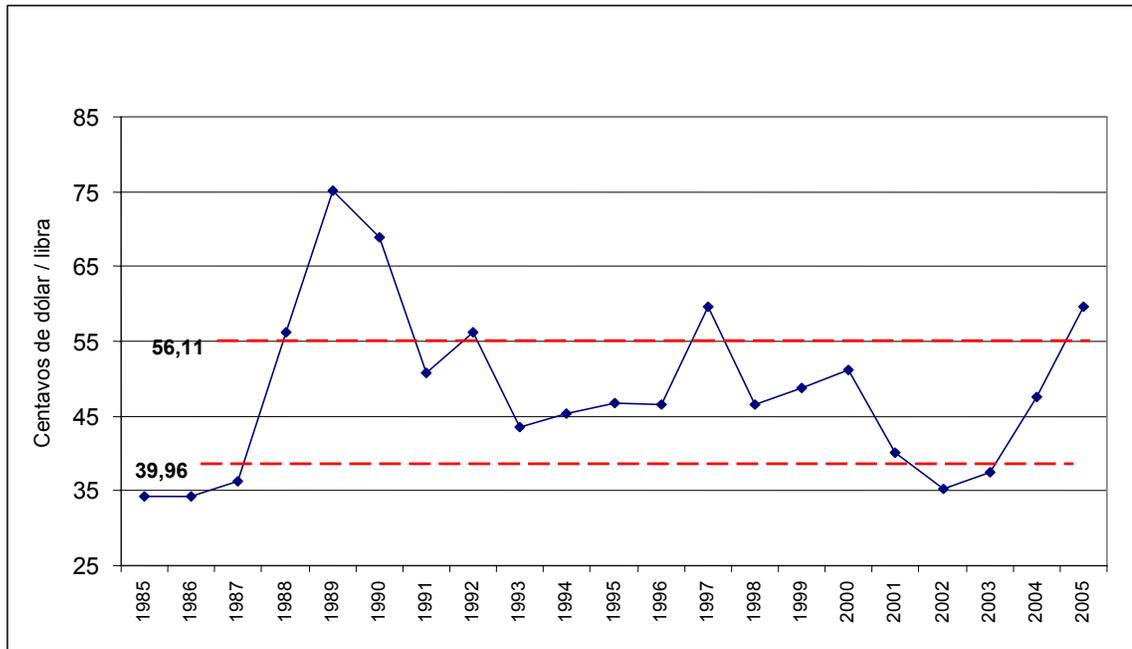
Gráfico 14

COTIZACIÓN INTERNACIONAL DEL COBRE



Fuente: Presentación del Ministro de Energía y Minas al Congreso del Perú, junio del 2005.

Gráfico 14
COTIZACIÓN INTERNACIONAL DEL ZINC



Fuente: Presentación del Ministro de Energía y Minas al Congreso del Perú, junio del 2005.

VI. Conclusiones y recomendaciones

1. Las industrias extractivas, entre ellas la minería, están seriamente cuestionadas por no contribuir en el alivio de la pobreza en los países que exportan recursos naturales. Para sustentar estos puntos de vista, se recurre a estudios econométricos que pasan de la correlación a la causalidad, lo que es muy cuestionable. Asimismo, el sentido común nos dice que la riqueza minera es una oportunidad de desarrollo y que las políticas de gobierno deberían orientar adecuadamente su aprovechamiento en el marco del desarrollo sostenible.
2. No se puede desconocer, sin embargo, que las culturas arcaicas de hacer minería y sólo pagar impuestos, más el centralismo histórico, han hecho en muchos casos que la explotación minera no se traduzca en un desarrollo adecuado de las poblaciones del área de influencia de los yacimientos mineros. Esto debe ser modificado por la adopción de una **nueva cultura** de hacer minería, que trascienda la vida del yacimiento y que integre armoniosamente las dimensiones económica, social y ambiental.
3. La renta minera inicialmente podría asociarse al concepto de David Ricardo de **renta agrícola**, al diferenciar la calidad del recurso. Mas la renta pura, atribuible única y exclusivamente a la riqueza mineral, no existe en términos económicos y comerciales, aunque debe reconocerse la importancia de la calidad de los yacimientos. La renta fluye de un todo integral: recurso natural; capital -como inversión y como infraestructura existente; trabajo; conocimiento y desarrollo tecnológico. Pretender que el Estado tome una parte considerable de esta renta eliminaría los incentivos para explorar y desarrollar la tecnología y en consecuencia desalentaría la inversión.

4. La renta que se podría llamar **de precios extraordinarios** es sólo una visión a corto plazo. La minería tiene ciclos de precios altos y bajos que deberían llevar a crear fondos de estabilización con visión a largo plazo.
5. La presión tributaria óptima debe ser un elemento de cuidadoso análisis por parte de los gobiernos, de tal manera que se pueda, primero, ver el conjunto de las cargas tributarias o no tributarias, que deben pagar los inversionistas; segundo, cómo éstas afectan la competitividad; y tercero, cómo equilibrar la competitividad con la mayor tributación y renta para el fisco y para la población del entorno minero.
6. Existen varias metodologías que permiten aproximarse a la presión tributaria óptima. Los modelos del Colorado School of Mines, desarrollados ampliamente en este trabajo para el caso del Perú, deberían estar complementados con estudios que tengan en cuenta otros elementos fundamentales: la situación macroeconómica y sus perspectivas futuras; la estabilidad política y social, principalmente en relación a la minería; la legislación ambiental y de tierras superficiales; así como un conocimiento mayor de la competitividad del país y de sus minas más importantes en materia geológica o en función de la combinación de otros factores que determinan la llamada **renta minera** y sus perspectivas de corto y largo plazo. En ese sentido, las encuestas del Instituto Fraser, los análisis llamados riesgo-país y la posición competitiva por metales serán instrumentos fundamentales para la toma de decisiones apropiadas.
7. La regalía minera o *royalty* sobre el valor de producción si bien debería ser una alternativa a analizar, tiene todas las desventajas, desde una perspectiva fría de pura racionalidad económica: es una retribución ciega, que podría terminar disminuyendo las reservas económicamente factibles de explotar al generar un costo fijo para una actividad de importante riesgos geológicos, operativos y comerciales. Los argumentos de que los recursos mineros deben tener una compensación adecuada al valor extraído, por tratarse de un “patrimonio de la Nación” y que además son recursos naturales no renovables, son muy discutibles. Sin la inversión en exploración, generalmente privada, los recursos no tendrían valor, no serían conocidos y económicamente apreciados. El concepto no renovable, muy impactante, pierde peso frente a un concepto, a mi juicio, superior que es la **continuidad del desarrollo**. La minería debe ser una base fundamental para crear continuidad de desarrollo en las regiones mineras y en el país; Suecia y Finlandia son ejemplos de nuevas actividades generadas alrededor de la minería.
8. Es necesario tener en cuenta que los gobiernos administran situaciones mucho más complejas que incorporan a la racionalidad económica los aspectos sociopolíticos y las percepciones de la población. Por ello, debe articularse la adecuada competitividad de los regímenes tributarios y cuasi tributarios y de atracción a las inversiones, con una clara y permanente participación en la renta de las poblaciones del área circundante a los yacimientos mineros. En este sentido, las regalías aparecen, al menos por unos años más, como una condición, no sólo de equidad, sino de viabilidad del desarrollo minero. Si la presión tributaria resulta ser alta, la regalía puede ser un pago a cuenta del impuesto a la renta. En casos de presión tributaria muy baja, una vez eliminados los posibles mecanismos de **elusión tributaria**, se podría tener una combinación de regalías con un mayor impuesto a la renta.
9. Los fondos de estabilización resultan ser fundamentales para las empresas y para el gobierno, más aun con la existencia de regalías, que son un cargo fijo haya o no renta.
10. La regulación y aplicación de práctica de las regalías tiene una serie de problemas que comienzan por definir la base de referencia para su cálculo y cómo ésta es tratada según los diferentes procesos de beneficios del mineral. El caso de empresas integradas desde la

mina hasta un producto refinado o aún industrial requiere igualmente de precisión en el tratamiento de la base de referencia para la regalía. Asimismo, los contratos que otorgan estabilidad tributaria pueden generar en una misma empresa, y aun concesión, regímenes con y sin regalía y requieren por tanto un tratamiento fino en el origen del mineral tratado. De manera similar la precisión geográfica, en el origen del mineral tratado es fundamental para la distribución por gobiernos locales y regionales.

11. La regalía en función de las cotizaciones internacionales puede ser un mecanismo más equitativo de aplicación. No obstante, deberá cuidarse el tratamiento de la distribución de la renta minera a las comunidades, si dicha distribución se diera evitando la discrecionalidad en la fijación de los rangos.
12. La pequeña minería y la minería artesanal no deberían estar afectas a regalías, como lo han hecho Chile y Perú; la complicación administrativa sería muy grande y la contribución mínima, además que estas empresas probablemente están *a la cola* de la posición competitiva.

Bibliografía

- Banco Mundial (junio 2004), Borrador de respuesta del equipo de Gestión al informe final de la revisión de industrias extractivas. Hacia un mejor equilibrio.
- Brewer, Keith J (2001), Natural Resources of Canada. Can mining revenues contribute to poverty alleviation? Washington, April.
- Congreso de la República del Perú (2004). Ley 28258, Ley de Regalía Minera, 23 de junio.
- Congreso Nacional de Chile (2005), Proyecto de Ley “Impuesto específico a la actividad minera”. Promulgado por el Presidente Lagos. Royalty 2, 18 de mayo.
- Davis, Graham. A. and Tilton, John E (2002), Should developing countries renounce mining? A perspective of the debate, December.
- Echave C., José de y Torres C, Víctor (2005), Hacia una estimación de los efectos de la actividad minera en los índices de pobreza en el Perú. Cooperación, febrero.
- Fraser Institute (2003-2004).
- Ministerio de Energía y Minas del Perú (2004), Opinión del Perú sobre el informe final de la revisión de industrias extractivas (RIE) al Banco Mundial, Washington, febrero.
- Regalías Minerías (2003-2005), Presentaciones al Congreso de la República del Perú.
- Ministerio de Energía y Minas y Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (2004), DS 157-2004-EF, reglamento de la Ley de Regalía minera, 15 de noviembre.
- Morales Aguirre, Patricio, Subsecretario de Minería de Chile (2004). Presentación de Chile sobre el informe final de las industrias extractivas (EIR) en el Banco Mundial, Washington, febrero.
- Natural Resources of Canada, Minerals and Metals Sector (2003), Canada’s Minerals and Metals Industry. An Economic Overview. September.

- Ossa Bulnes, José Luis (2003), Regalías a la minería en Chile y Perú. Lima, noviembre.
- Otto, James M. (2002), Position of the Peruvian Taxation System as compared to Mining Taxation Systems in other nations, for the Ministry of Economy and Finance, March.
- Periscopio Financiero (2005), Suplemento Finanzas del diario peruano Gestión, 21 de junio.
- Polo, César (2004), Competitividad y Regalías, mayo.
- Ross, Michael (2001). Extractive Sectors and the poor. An Oxfam America report. Department of Political Science, University of California, Los Angeles, October.
- (2003), How does Mineral Wealth affect the poor?, April.
- Sánchez Albavera, Fernando (2003), Fórum sobre regalías mineras. Congreso de la República Del Perú, marzo.
- Tilton, John E (2004), Debate sobre los impuestos mineros. ¿Minería para siempre?, Foro en economía de minerales, vol. I, Gustavo Lagos, editor.
- Tribunal Constitucional (2005), Proceso de Inconstitucionalidad Ley 28258- Ley de Regalía Minera, 1 de abril.



NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL

recursos naturales e infraestructura

Números publicados

1. Panorama minero de América Latina a fines de los años noventa, Fernando Sánchez Albalera, Georgina Ortiz y Nicole Moussa (LC/L.1253-P), N° de venta S.99.II.G.33 (US\$10,00), 1999. [www](#)
2. Servicios públicos y regulación. Consecuencias legales de las fallas de mercado, Miguel Solanes (LC/L.1252-P), N° de venta S.99.II.G.35 (US\$10,00), 1999. [www](#)
3. El código de aguas de Chile: entre la ideología y la realidad, Axel Dourojeanni y Andrei Jouravlev (LC/L.1263-P), N° de venta S.99.II.G.43 (US\$10,00), 1999. [www](#)
4. El desarrollo de la minería del cobre en la segunda mitad del Siglo XX, Nicole Moussa, (LC/L.1282-P), N° de venta S.99.II.G.54 (US\$10,00), 1999. [www](#)
5. La crisis eléctrica en Chile: antecedentes para una evaluación de la institucionalidad regulatoria, Patricio Rozas Balbontín, (LC/L.1284-P), N° de venta S.99.II.G.55 (US\$ 10,00), 1999. [www](#)
6. La Autoridad Internacional de los Fondos Marinos: un nuevo espacio para el aporte del Grupo de Países Latinoamericanos y Caribeños (GRULAC), Carmen Artigas (LC/L.1318-P), N° de venta S.00.II.G.10 (US\$ 10,00), 1999. [www](#)
7. Análisis y propuestas para el perfeccionamiento del marco regulatorio sobre el uso eficiente de la energía en Costa Rica, Rogelio Sotela (LC/L.1365-P), N° de venta S.00.II.G.34 (US\$ 10,00), 1999. [www](#)
8. Privatización y conflictos regulatorios: el caso de los mercados de electricidad y combustibles en el Perú, Humberto Campodónico, (LC/L.1362-P), N° de venta S.00.II.G.35 (US\$ 10,00), 2000. [www](#)
9. La llamada pequeña minería: un renovado enfoque empresarial, Eduardo Chaparro, (LC/L.1384-P), N° de venta S.00.II.G.76 (US\$ 10,00), 2000. [www](#)
10. Sistema eléctrico argentino: los principales problemas regulatorios y el desempeño posterior a la reforma, Héctor Pistonesi, (LC/L.1402-P), N° de venta S.00.II.G.77 (US\$10,00), 2000. [www](#)
11. Primer diálogo Europa-América Latina para la promoción del uso eficiente de la energía, Humberto Campodónico (LC/L.1410-P), N° de venta S.00.II.G.79 (US\$ 10,00), 2000. [www](#)
12. Proyecto de reforma a la Ley N°7447 “Regulación del Uso Racional de la Energía” en Costa Rica, Rogelio Sotela y Lidette Figueroa, (LC/L.1427-P), N° de venta S.00.II.G.101 (US\$10,00), 2000. [www](#)
13. Análisis y propuesta para el proyecto de ley de “Uso eficiente de la energía en Argentina”, Marina Perla Abruzzini, (LC/L.1428-P, N° de venta S.00.II.G.102 (US\$ 10,00), 2000. [www](#)
14. Resultados de la reestructuración de la industria del gas en la Argentina, Roberto Kozulj (LC/L.1450-P), N° de venta S.00.II.G.124 (US\$10,00), 2000. [www](#)
15. El Fondo de Estabilización de Precios del Petróleo (FEPP) y el mercado de los derivados en Chile, Miguel Márquez D., (LC/L.1452-P) N° de venta S.00.II.G.132 (US\$10,00), 2000. [www](#)
16. Estudio sobre el papel de los órganos reguladores y de la defensoría del pueblo en la atención de los reclamos de los usuarios de servicios públicos, Juan Carlos Buezo de Manzanedo R. (LC/L.1495-P), N° de venta S.01.II.G.34 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
17. El desarrollo institucional del transporte en América Latina durante los últimos veinticinco años del siglo veinte, Ian Thomson (LC/L.1504-P), N° de venta S.01.II.G.49 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
18. Perfil de la cooperación para la investigación científica marina en América Latina y el Caribe, Carmen Artigas y Jairo Escobar (LC/L.1499-P), N° de venta S.01.II.G.41 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
19. Trade and Maritime Transport between Africa and South America, Jan Hoffmann, Patricia Isa, Gabriel Pérez (LC/L.1515-P), Sales No. E.00.G.II.57 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
20. La evaluación socioeconómica de concesiones de infraestructura de transporte: caso Túnel El Melón – Chile, Francisco Ghisolfo (LC/L.1505-P), N° de venta S.01.II.G.50 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
21. El papel de la OPEP en el comportamiento del mercado petrolero internacional, Ariela Ruiz-Caro (LC/L.1514-P), N° de venta S.01.II.G.56 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
22. El principio precautorio en el derecho y la política internacional, Carmen Artigas (LC/L.1535-P), N° de venta S.01.II.G.80 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)

23. Los beneficios privados y sociales de inversiones en infraestructura: una evaluación de un ferrocarril del Siglo XIX y una comparación entre ésta y un caso del presente, Ian Thomson (LC/L.1538-P), N° de venta S.01.II.G.82 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
24. Consecuencias del “shock” petrolero en el mercado internacional a fines de los noventa, Humberto Campodónico (LC/L.1542-P), N° de venta S.00.II.G.86 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
25. La congestión del tránsito urbano: causas y consecuencias económicas y sociales, Ian Thomson y Alberto Bull (LC/L.1560-P), N° de venta S.01.II.G.105 (US\$10,00), 2001. [www](#)
26. Reformas del sector energético, desafíos regulatorios y desarrollo sustentable en Europa y América Latina, Wolfgang Lutz. (LC/L.1563-P), N° de venta S.01.II.G.106 (US\$10,00), 2001.
27. Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral del siglo XXI, A. Jouravlev (LC/L.1564-P), N° de venta S.01.II.G.109 (US\$10,00), 2001. [www](#)
28. Tercer Diálogo Parlamentario Europa-América Latina para la promoción del uso eficiente de la energía, Humberto Campodónico (LC/L.1568-P), N° de venta S.01.II.G.111 (US\$10,00), 2001. [www](#)
29. Water management at the river basin level: challenges in Latin America, Axel Dourojeanni (LC/L.1583-P), Sales No. E.II.G.126 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
30. Telemática: Un nuevo escenario para el transporte automotor, Gabriel Pérez (LC/L.1593-P), N° de venta S.01.II.G.134 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
31. Fundamento y anteproyecto de ley para promover la eficiencia energética en Venezuela, Vicente García Dodero y Fernando Sánchez Albavera (LC/L.1594-P), N° de venta S.01.II.G.135 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
32. Transporte marítimo regional y de cabotaje en América Latina y el Caribe: El caso de Chile, Jan Hoffmann (LC/L.1598-P), N° de venta S.01.II.G.139 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
33. Mejores prácticas de transporte internacional en la Américas: Estudio de casos de exportaciones del Mercosur al Nafta, José María Rubiato (LC/L.1615-P), N° de venta S.01.II.G.154 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
34. La evaluación socioeconómica de concesiones de infraestructura de transporte: Caso acceso norte a la ciudad de Buenos Aires, Argentina, Francisco Ghisolfo (LC/L.1625-P), N° de venta S.01.II.G.162 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
35. Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua (Desafíos que enfrenta la implementación de las recomendaciones contenidas en el Capítulo 18 del Programa 21), Axel Dourojeanni y Andrei Jouravlev (LC/L.1660-P), N° de venta S.01.II.G.202 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
36. Regulación de la industria de agua potable. Volumen I: Necesidades de información y regulación estructural, Andrei Jouravlev (LC/L.1671-P), N° de venta S.01.II.G.206 (US\$ 10,00), 2001, Volumen II: Regulación de las conductas, Andrei Jouravlev (LC/L.1671/Add.1-P), N° de venta S.01.II.G.210 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
37. Minería en la zona internacional de los fondos marinos. Situación actual de una compleja negociación, Carmen Artigas (LC/L. 1672-P), N° de venta S.01.II.G.207 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
38. Derecho al agua de los pueblos indígenas de América Latina, Ingo Gentes (LC/L.1673-P), N° de venta S.01.II.G.213 (US\$ 10,00), 2001.
39. El aporte del enfoque ecosistémico a la sostenibilidad pesquera, Jairo Escobar (LC/L.1669-P), N° de venta S.01.II.G.208, (US\$ 10,00), diciembre del 2001. [www](#)
40. Estudio de suministro de gas natural desde Venezuela y Colombia a Costa Rica y Panamá, Víctor Rodríguez, (LC/L.1675-P; LC/MEX/L.515), N° de venta S.02.II.G.44, (US\$ 10,00), junio del 2002. [www](#)
41. Impacto de las tendencias sociales, económicas y tecnológicas sobre el Transporte Público: Investigación preliminar en ciudades de América Latina, Ian Thomson (LC/L.1717-P), N° de venta S.02.II.G.28, (US\$ 10,00), marzo del 2002. [www](#)
42. Resultados de la reestructuración energética en Bolivia, Miguel Fernández y Enrique Birhuet (LC/L.1728-P), N° de venta S.02.II.G.38, (US\$ 10,00), mayo del 2002. [www](#)
43. Actualización de la compilación de leyes mineras de catorce países de América Latina y el Caribe, Volumen I, compilador Eduardo Chaparro (LC/L.1739-P) No de venta S.02.II.G.52, (US\$ 10,00) junio del 2002 y Volumen II, (LC/L.1739/Add.1-P), No de venta S.02.II.G.53, (US\$ 10,00) junio del 2002. [www](#)
44. Competencia y complementación de los modos carretero y ferroviario en el transporte de cargas. Síntesis de un seminario, Myriam Echeverría (LC/L.1750-P) No de venta S.02.II.G.62, (US\$ 10,00), junio del 2002. [www](#)
45. Sistema de cobro electrónico de pasajes en el transporte público, Gabriel Pérez (LC/L.1752-P), No de venta S.02.II.G.63, (US\$ 10,00), junio del 2002. [www](#)
46. Balance de la privatización de la industria petrolera en Argentina y su impacto sobre las inversiones y la competencia en los mercados minoristas de combustibles, Roberto Kozulj (LC/L.1761-P), N° de venta: S.02.II.G.76, (US\$10,00), julio del 2002. [www](#)
47. Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica, Axel Dourojeanni, Andrei Jouravlev y Guillermo Chávez (LC/L.1777-P), N° de venta S.02.II.G.92 (US\$ 10,00), septiembre del 2002. [www](#)
48. Evaluación del impacto socio-económico del transporte urbano, en la ciudad de Bogotá. El caso del sistema de transporte masivo transmilenio, Irma Chaparro (LC/L.1786-P), N° de venta S.02.II.G.100, (US\$ 10,00) septiembre del 2002. [www](#)

49. Características de la inversión y del mercado mundial de la minería a principios de la década de 2000, H. Campodónico y G. Ortiz (LC/L.1798-P), N° de venta S.02.II.G.111, (US\$ 10,00), octubre del 2002. [www](#)
50. La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar, Jairo Escobar (LC/L.1799-P), N° de venta S.02.II.G.112, (US\$ 10,00), diciembre del 2002. [www](#)
51. Evolución de las políticas hídricas en América Latina y el Caribe, Axel Dourojeanni y Andrei Jouravlev (LC/L.1826-P), N° de venta S.02.II.G.133, (US\$ 10,00), diciembre del 2002. [www](#)
52. Trade between Caribbean Community (CARICOM) and Central American Common Market (CACM) countries: the role to play for ports and shipping services, Alan Harding y Jan Hofmann (LC/L.1899-P), Sales No.: E.03.II.G.58, (US\$ 10,00), May, 2003. [www](#)
53. La función de las autoridades en las localidades mineras, Patricio Ruiz (LC/L.1911-P), N° de venta S.03.II.G.69, (US\$ 10,00), junio del 2003. [www](#)
54. Identificación de obstáculos al transporte terrestre internacional de cargas en el Mercosur, Ricardo J. Sánchez y Georgina Cipoletta Tomasian (LC/L.1912-P), N° de venta S.03.II.G.70, (US\$ 10,00), mayo del 2003. [www](#)
55. Energía y desarrollo sostenible: Posibilidades de financiamiento de las tecnologías limpias y eficiencia energética en el Mercosur, Roberto Gomelsky (LC/L.1923-P), N° de venta S.03.II.G.78 (US\$ 10,00), junio del 2003. [www](#)
56. Mejoramiento de la gestión vial con aportes específicos del sector privado, Alberto Bull, (LC/L. 1924-P), N° de venta: S.03.II.G.81, (US\$ 10,00), junio del 2003. [www](#)
57. Guías Prácticas para Situaciones Específicas, Manejo de Riesgos y Preparación para Respuesta a Emergencias Mineras, Zoila Martínez Castilla, (LC/L.1936-P), N° de venta: S.03.II.G.95, (US\$ 10,00), junio del 2003. [www](#)
58. Evaluación de la función y el potencial de las fundaciones mineras y su interacción con las comunidades locales Germán del Corral, (LC/L.1946-P), N° de venta S.03.II.G.104, (US\$ 10,00), julio del 2003. [www](#)
59. Acceso a la información: una tarea pendiente para la regulación latinoamericana, Andrei Jouravlev, (LC/L.1954-P), N° de venta S.03.II.G.109, (US\$ 10,00), agosto del 2003. [www](#)
60. Energía e pobreza: problemas de desenvolvimiento energético e grupos sociais marginais em áreas rurais e urbanas do Brasil, Roberto Schaeffer, Claude Cohen, Mauro Araújo Almeida, Carla Costa Achão, Fernando Monteiro Cima, (LC/L.1956-P), N° de venta: P.03.II.G.112, (US\$ 10,00), septiembre del 2003. [www](#)
61. Planeamiento del desarrollo local, Hernán Blanco (LC/L. 1959-P), N° de venta: S.03.II.G.117, (US\$ 10,00), septiembre del 2003. [www](#)
62. Coherencia de las políticas públicas y su traducción en esquemas regulatorios consistentes. Caso del diesel oil en Chile, Pedro Maldonado G., (LC/L.1960-P), N° de venta: S.03.II.G.116, (US\$ 10,00), agosto del 2003. [www](#)
63. Entorno internacional y oportunidades para el desarrollo de las fuentes renovables de energía en los países de América Latina y el Caribe, Manlio Coviello (LC/L.1976-P), N° de venta: S.03.II.G.134, (US\$ 10,00), octubre del 2003. [www](#)
64. Estudios sobre los convenios y acuerdos de cooperación entre países de América Latina y el Caribe, en relación con sistemas hídricos y cuerpos de agua transfronterizos, María Querol, (LC/L.2002-P), N° de venta:S.03.II.G.163 (US\$ 10.00), noviembre del 2003. [www](#)
65. Energías renovables y eficiencia energética en América Latina y el Caribe. Restricciones y perspectivas. Hugo Altomonte, Manlio Coviello, Wolfgang Lutz, (LC/L.1977-P) N° de venta: S.03.II.G.135 (US\$ 10,00), octubre del 2003. [www](#)
66. Los municipios y la gestión de los recursos hídricos, Andrei Jouravlev, (LC/L.2003-P), N° de venta S.03.II.G.164 (US\$10.00) octubre del 2003. [www](#)
67. El pago por el uso de la infraestructura de transporte vial, ferroviario y portuario, concesionada al sector privado, Ricardo Sánchez, (LC/L.2010-P), N° de venta S.03.II.G.172 (US\$10.00), noviembre del 2003. [www](#)
68. Comercio entre los países de América del Sur y los países de la Comunidad del Caribe (CARICOM): el papel que desempeñan los servicios de transporte, Ricardo Sánchez y Myriam Echeverría, (LC/L.2011-P), N° de venta S.03.II.G.173 (US\$10.00), noviembre del 2003. [www](#)
69. Tendencias recientes del mercado internacional del petróleo, Ariela Ruiz-Caro, (LC/L.2021-P), N° de venta S.03.II.G.183 (US\$10.00), diciembre del 2003. [www](#)
70. La pequeña minería y los nuevos desafíos de la gestión pública, Eduardo Chaparro Ávila (LC/L.2087-P), N° de venta S.04.II.26 (US\$ 10,00) abril del 2004. [www](#)
71. Situación y perspectivas de la minería aurífera y del mercado internacional del oro, Ariela Ruiz-Caro, (LC/L.2135-P) N° de venta S.04.II.64 (US\$ 10,00) julio del 2004. [www](#)
72. Seguridad y calidad del abastecimiento eléctrico a más de 10 años de la reforma de la industria eléctrica en países de América del Sur, Pedro Maldonado y Rodrigo Palma (LC/L.2158-P), N° de venta S.04.II.86 (US\$ 10,00) julio del 2004. [www](#)
73. Fundamentos para la constitución de un mercado común de electricidad, Pedro Maldonado (LC/L.2159-P), N° de venta S.04.II.87 (US\$ 10,00) julio del 2004. [www](#)
74. Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral el siglo XXI, Andrei Jouravlev, (LC/L.2169-P), N° de venta S.04.II.G.98 (US\$10,00), julio del 2004. [www](#)

75. Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual, Patricio Rozas y Ricardo Sánchez (LC/L.2182P), N° de venta S.04.II.G.109 (US\$ 10,00) agosto del 2004. [www](#)
76. Industria minera de los materiales de construcción. Su sustentabilidad en Sudamérica, Marcela Cárdenas y Eduardo Chaparro (LC/L.2186-P), N° de venta S.04.II.G.114 (US\$ 10,00), octubre del 2004. [www](#)
77. La industria del gas natural en América del Sur: situación y posibilidades de integración de mercados, Roberto Kozulj (LC/L.2195-P), N° de venta S.04.II.122 (US\$ 10,00) octubre del 2004. [www](#)
78. Reformas e inversión en la industria de hidrocarburos de países seleccionados de América Latina, Humberto Campodónico, (LC/L.2200-P), N° de venta S.04.II.130 (US\$ 10,00) octubre del 2004. [www](#)
79. Concesiones viales en América Latina: situación actual y perspectivas, Alberto Bull (LC/L.2207-P), N° de venta S.04.II.G.131 (US\$10,00), septiembre del 2004. [www](#)
80. Mercados (de derechos) de agua: experiencias y propuestas en América del Sur, Andrei Jouravlev (LC/L.2224-P), N° de venta S.04.II.G.142 (US\$10,00), noviembre del 2004. [www](#)
81. Protección marítima y portuaria en América del Sur, Ricardo J. Sánchez, Rodrigo García, María Teresa Manosalva, Sydney Rezende, Martín Sgut (LC/L.2226-P), N° de venta S.04.II.G.145 (US\$ 10.00), noviembre del 2004 [www](#)
82. Puertos y transporte marítimo en América Latina y el Caribe: un análisis de su desempeño reciente, Ricardo J. Sánchez (LC/L.2227-P), N° de venta S.04.II.G.146 (US\$ 10.00), noviembre del 2004. [www](#)
83. Perspectivas de sostenibilidad energética en los países de la Comunidad Andina, Luiz Augusto Horta (LC/L.2240-P), N° de venta S.04.II.G.160 (US\$ 10,00), septiembre del 2004. [www](#)
84. Determinantes del precio *spot* del cobre en las bolsas de metales, Juan Cristóbal Ciudad (LC/L.2241-P), N° de venta S.04.II.G.161 (US\$ 10,00), octubre del 2004. [www](#)
85. Situación y tendencias recientes del mercado del cobre, Juan Cristóbal Ciudad, Jeannette Lardé, Andrés Rebolledo y Aldo Picozzi (LC/L.2242-P), N° de venta S.04.II.G.162 (US\$ 10,00), octubre del 2004. [www](#)
86. El desarrollo productivo basado en la explotación de los recursos naturales, Fernando Sánchez Albavera (LC/L.2243-P), N° de venta S.04.II.G.163 (US\$ 10.00), diciembre del 2004. [www](#)
87. La mujer en la pequeña minería de América Latina: El caso de Bolivia, Eduardo Chaparro (LC/L.2247-P), N° de venta S.05.II.G.5 (US\$ 10,00), marzo del 2005. [www](#)
88. Crisis de la industria del gas natural en Argentina, Roberto Kozulj (LC/L.2282-P), N° de venta S.05.II.G.34 (US\$ 10,00), marzo del 2005. [www](#)
89. Bases conceptuales para la elaboración de una nueva agenda sobre los recursos naturales, Fernando Sánchez Albavera (LC/L.2283-P), N° de venta S.05.II.G.35 (US\$ 10,00), marzo del 2005. [www](#)
90. Administración del agua en América Latina: situación actual y perspectivas, Andrei Jouravlev (LC/L.2299-P), N° de venta S.05.II.G.38 (US\$ 10,00), marzo del 2005. [www](#)
91. Situación y perspectivas de la minería metálica en Argentina, Oscar Prado (LC/L.2302-P), N° de venta S.05.II.G.47 (US\$ 10,00), abril del 2005. [www](#)
92. Los recursos naturales en los tratados de libre comercio con Estados Unidos, Ariela Ruiz-Caro (LC/L.2325-P), N° de venta S.05.II.G.68 (US\$ 10,00), mayo del 2005. [www](#)
93. Privatización, reestructuración industrial y prácticas regulatorias en el sector telecomunicaciones, Patricio Rozas Balbontín (LC/L.2331-P), N° de venta S.05.II.G.82 (US\$ 10,00), junio del 2005. [www](#)
94. Provisión de infraestructura de transporte en América Latina: experiencia reciente y problemas observados, Ricardo J. Sánchez y Gordon Wilmsmeier (LC/L.XXXX-P), N° de venta S.05.II.G.XX (US\$ 10,00), julio del 2005. [www](#)
95. Condiciones y características de operación de la industria minera en América Latina, durante el bienio 2004-2005, Eduardo Chaparro y Jeannette Lardé (LC/L.2371-P), N° de venta S.05.II.G.113 (US\$ 10,00), septiembre del 2005. [www](#)
96. Entidades de gestión del agua a nivel de cuenca: experiencia de Argentina, Víctor Pochat (LC/L.2375-P), N° de venta S.05.II.G.120 (US\$ 10,00), septiembre del 2005. [www](#)
97. Bridging infrastructural gaps in Central America: prospects and potential for maritime transport, Ricardo Sánchez and Gordon Wilmsmeier (LC/L.2386-P), Sales No.: E.05.II.G.129, (US\$ 10,00), September, 2005. [www](#)
98. Las industrias extractivas y la aplicación de regalías a los productos mineros, César Polo Robilliard (LC/L.2392-P), N° de venta S.05.II.G.135 (US\$ 10,00), octubre del 2005. [www](#)

Otros títulos elaborados por la actual División de Recursos Naturales e Infraestructura y publicados bajo la Serie Medio Ambiente y Desarrollo

1. Las reformas energéticas en América Latina, Fernando Sánchez Albavera y Hugo Altomonte (LC/L.1020), abril de 1997. [www](#)
2. Private participation in the provision of water services. Alternative means for private participation in the provision of water services, Terence Lee y Andrei Jouravlev (LC/L.1024), mayo de 1997 (inglés y español). [www](#)
3. Procedimientos de gestión para un desarrollo sustentable (aplicables a municipios, microrregiones y cuentas), Axel Dourojeanni (LC/L.1053), septiembre de 1997 (español e inglés). [www](#)

4. El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre pesca en alta mar: una perspectiva regional a dos años de su firma, Carmen Artigas y Jairo Escobar (LC/L.1069), septiembre de 1997 (español e inglés). [www](#)
5. Litigios pesqueros en América Latina, Roberto de Andrade (LC/L.1094), febrero de 1998 (español e inglés). [www](#)
6. Prices, property and markets in water allocation, Terence Lee y Andrei Jouravlev (LC/L.1097), febrero de 1998 (inglés y español). [www](#)
8. Hacia un cambio en los patrones de producción: Segunda Reunión Regional para la Aplicación del Convenio de Basilea en América Latina y el Caribe (LC/L.1116 y LC/L.1116 Add/1), vol. I y II, septiembre de 1998. [www](#)
9. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". La industria del gas natural y las modalidades de regulación en América Latina, Humberto Campodónico (LC/L.1121), abril de 1998. [www](#)
10. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Guía para la formulación de los marcos regulatorios, Pedro Maldonado, Miguel Márquez e Iván Jaques (LC/L.1142), septiembre de 1998. [www](#)
11. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Panorama minero de América Latina: la inversión en la década de los noventa, Fernando Sánchez Albavera, Georgina Ortiz y Nicole Moussa (LC/L.1148), octubre de 1998. [www](#)
12. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Las reformas energéticas y el uso eficiente de la energía en el Perú, Humberto Campodónico (LC/L.1159), noviembre de 1998. [www](#)
13. Financiamiento y regulación de las fuentes de energía nuevas y renovables: el caso de la geotermia, Manlio Coviello (LC/L.1162), diciembre de 1998. [www](#)
14. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Las debilidades del marco regulatorio eléctrico en materia de los derechos del consumidor. Identificación de problemas y recomendaciones de política, Patricio Rozas (LC/L.1164), enero de 1999. [www](#)
15. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Primer Diálogo Europa-América Latina para la Promoción del Uso Eficiente de la Energía (LC/L.1187), marzo de 1999. [www](#)
16. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Lineamientos para la regulación del uso eficiente de la energía en Argentina, Daniel Bouille (LC/L.1189), marzo de 1999. [www](#)
17. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la Energía en América Latina". Marco Legal e Institucional para promover el uso eficiente de la energía en Venezuela, Antonio Ametrano (LC/L.1202), abril de 1999. [www](#)

-
- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago de Chile, Fax (562) 210 2069, correo electrónico: publications@eclac.cl.
 - Disponible también en Internet: <http://www.cepal.org/> o <http://www.eclac.org>

Nombre: Actividad: Dirección: Código postal, ciudad, país: Tel.: Fax: E-mail:
