

Estimando la regalía óptima para la minería metálica peruana: una primera aproximación¹

Carlos Orihuela - UNALM

Introducción

El manejo de los recursos naturales es un tema relevante para un país altamente dependiente de tales recursos como el Perú: durante el período 1992-2004 aproximadamente el 70% (en promedio) de sus exportaciones totales estuvo constituido por la venta de recursos renovables (agrícolas y pesqueros) y no renovables, mayormente minerales². El año 2004 las exportaciones mineras constituyeron prácticamente el 50% de las exportaciones totales, y este último porcentaje sigue creciendo en los últimos años. Así, la minería es -de lejos- el sector económico de mayor contribución de divisas al país.

En el mundo, una herramienta para el manejo de los recursos minerales en general son las regalías. En el Perú, solo en el año 2004 aparece la Ley 28258, en la que se implanta una regalía al sector minero peruano. Esta regalía equivale a una tasa (de 1 a 3 por ciento) de los ingresos por ventas. Bajo esta modalidad, el sector minero paga la regalía independientemente de los impuestos normalmente aplicados, lo que ha conllevado a la fecha a un largo debate.

«...la minería es -de lejos- el sector económico de mayor contribución de divisas al país»

“Regalía” es simplemente un pago por el derecho de extracción de un recurso natural al propietario del mismo, generalmente el Estado. Si el Estado es el dueño del factor tierra, entonces se le atribuirán las rentas generadas por dicho factor. Ahora bien, el derecho a cobrar regalías es un tema muy discutido. A menudo los Estados aplican impuestos u otros cargos sobre el uso de los recursos naturales, particularmente a los minerales, debido a dos aspectos.

El primero está relacionado a los derechos de propiedad del recurso natural, que pueden atribuirse a la sociedad en su conjunto o pueden ser asignados a personas privadas. Cuando los derechos de propiedad del recurso natural recaen en la sociedad como un todo (Estado) y la extracción de este recurso es efectuada por firmas privadas, los gobiernos impo-



Foto CIES

La “Regalía” es un pago por el derecho de extracción de un recurso natural al propietario del mismo, generalmente el Estado.

nen algún tipo de cargo o pago a fin de recuperar para la sociedad el valor de lo que le pertenece.

El segundo está relacionado a la necesidad de los gobiernos de obtener ingresos. Conforme a la teoría económica, siempre que los gobiernos capturen ingresos de la manera más prudente posible, se distorsionará en menor medida la producción, el consumo y las decisiones de la economía. Visto de esta forma, no habría argumentos sólidos para continuar una discusión sobre el derecho a cobrar una regalía.

Queda claro la necesidad y el derecho de la aplicación de una regalía, pero quizá el debate recaerá

«“Regalía” es simplemente un pago por el derecho de extracción de un recurso natural al propietario del mismo, generalmente el Estado»

1/ Este artículo es el resumen de la investigación “Estimando la regalía óptima para la minería metálica peruana: una primera aproximación realizada en el marco del Concurso de Investigación CIES ACIDI-IDRC 2005.

2/ Banco Central de Reserva del Perú (2005): Memoria Anual 2005.

mayormente en la magnitud de la regalía y, en este caso, al sector minero peruano: ¿esta regalía ha sido apropiadamente estimada? ¿Es apropiada para la sociedad? En otras palabras, ¿es una regalía óptima?

Regalía óptima³

La regalía óptima es aquella que permite al dueño de un recurso natural obtener el máximo Valor Presente Neto (VPN) de los ingresos generados por la extracción del recurso. Si se asume que el dueño del recurso es el Estado, es probable que este busque establecer políticas diseñadas para maximizar el VPN del flujo de ingresos provenientes del sector minero en el tiempo. De ser así, la regalía óptima, medida como porcentaje de los ingresos o de la riqueza generada por el sector minero, no será cero puesto que ello no generaría ingresos al Estado.

Dado que la regalía (como tasa sobre los ingresos) va desde cero hasta el nivel óptimo (R^*), el VPN se va incrementando. Una vez que se llega al nivel óptimo, incrementos adicionales en esa tasa inducirían a las firmas mineras (o al sector minero en su conjunto) a dejar de invertir en exploración o a detener el desarrollo de nuevos yacimientos y, eventualmente, si la tasa es lo suficientemente alta, al cierre de las minas. Esto causa que el VPN de los ingresos del Estado caiga eventualmente hasta cero (ver gráfico 1).

La pregunta relevante en este tema es: ¿esa tasa del 1 al 3 por ciento es adecuada tanto para el Estado como para el correcto desempeño del sector minero-metálico? En otras palabras, ¿es una regalía óptima?

Foto: MINEM

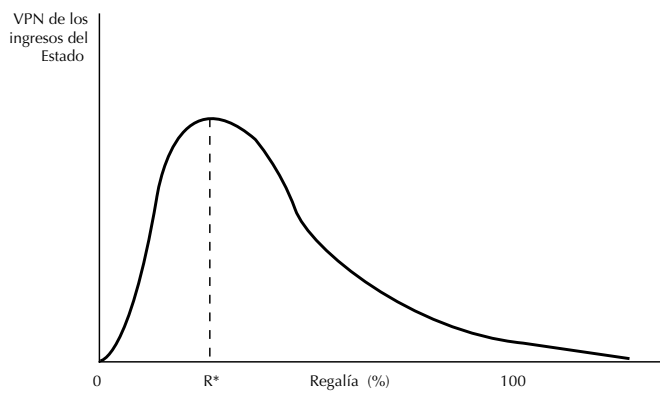


¿Esa tasa del 1 al 3 por ciento es adecuada tanto para el Estado como para el correcto desempeño del sector minero-metálico? En otras palabras ¿es una regalía óptima?

3/ El autor reconoce que esta sección se ha basado en "Debate sobre los impuestos mineros", de John Tilton, en: *¿Minería para siempre?* Editor: Gustavo Lagos. Foro en Economía de Minerales, Vol. 1, 2004.

Gráfico 1

Regalía óptima de la minería



Elaboración propia.

Dicho de otro modo, ¿con esta tasa el Estado peruano maximizará sus ingresos? Otra forma de expresarlo sería: ¿la actual regalía está al lado izquierdo o al lado derecho del nivel óptimo (R^*)? De ser el primer caso, las mineras no estarían pagando lo suficiente desde la perspectiva de la sociedad y, por ende, la regalía debería ser aumentada. Sin embargo, si la actual tasa (de regalía) se encuentra al lado derecho del nivel óptimo, sería contraproducente elevar la tasa puesto que ello reduciría el VPN de los ingresos del Estado. En esta situación, mantener la tasa actual sería bueno para el sector minero, así como también para el país en su conjunto.

El favorable régimen de incentivos tributarios otorgado en los años noventa, la relativa estabilidad económica y la favorable coyuntura mundial en los precios de los metales sugerirían que la actual regalía pudiera estar al lado izquierdo del nivel óptimo y, por ello, esta debería ser aumentada, pero esto no es así necesariamente. Así, para calcular la regalía óptima es necesario conocer la relación entre la regalía y el valor presente de los ingresos del Estado (la curva mostrada en el gráfico 1). Desafortunadamente, para ello sería necesario disponer de los costos relevantes de todas las empresas mineras metálicas, lo que se considera información confidencial en todo el mundo y el Perú no es la excepción. Aun así, muchas empresas producen minerales tanto a nivel de concentrados como de contenido fino, lo que haría todavía más difícil el cálculo de una regalía por mineral. Más aún, sería necesario proyectar apropiadamente los ingresos mineros, lo que es una tarea difícil dadas las variaciones extremas en el mercado de metales.

Ahora bien, está claro que para obtener la regalía óptima es necesario capturar una adecuada fracción de

«¿Es una buena elección optar por la regalía basada en el ingreso bruto tal como se aplica actualmente en el sector minero peruano? La respuesta no es necesariamente afirmativa»

las rentas o excedentes, pero no está claro cuál debe ser la forma o el método de capturarlas. ¿Es una buena elección optar por la regalía basada en el ingreso bruto tal como se aplica actualmente en el sector minero peruano? La respuesta no es necesariamente afirmativa. El objetivo es que, sea cual fuere el método, el Estado se asegure fehacientemente de que obtendrá los ingresos adecuados para la sociedad. En el caso peruano, es probable que, dadas las restricciones de información, la regalía minera (sobre los ingresos brutos) sea la mejor opción, al menos por el momento. De cualquier forma, la elección del método adecuado siempre es un tema muy discutido y controversial.

A estas alturas el lector se preguntará ¿y cuál debe ser la regalía óptima para la minería peruana?

Para responder la pregunta, el presente texto pretende determinar preliminarmente la regalía óptima para la minería metálica peruana (de ahora en adelante, sector minero peruano). Para tal fin, se calculará la renta Hotelling total del sector minero peruano para el período 1992-2004. La regalía óptima será propuesta en base a un análisis de los resultados.

Metodología

Se ha escrito mucho sobre la sostenibilidad del sector minero, entendiéndose esta como el mantenimiento no decreciente de la base productiva a fin de que las posibilidades de desarrollo de las futuras generaciones sean no menores a las actuales (Dasgupta y Mäler 2001⁴; Dasgupta 2004⁵). Hartwick (1977) demostró que para lograr la sostenibilidad de un recurso natural agotable es necesario capturar (e invertir apropiadamente) una fracción de los ingresos generados por su venta⁶. Esta fracción se conoce como renta Hotelling.

Bajo este enfoque, bastaría con invertir apropiadamente la renta Hotelling en otras formas de capital para garantizar que el sector minero siempre brinde un nivel de riqueza y de bienestar no decreciente incluso una vez que los minerales se hayan agotado. En otras palabras, la sostenibilidad de dicho sector. Entonces, en el marco de sostenibilidad de Hartwick,



Foto CIES

El presente texto pretende determinar la regalía óptima para la minería metálica peruana.

una regalía debería ser al menos equivalente a la renta Hotelling.

La renta Hotelling equivale al valor de todos los ingresos percibidos por la venta de un recurso agotable menos todos los costos marginales incurridos en su extracción, incluyendo un apropiado retorno normal sobre el capital fijo empleado⁷. Si esta renta es multiplicada por el nivel de extracción del recurso, se obtiene la renta Hotelling total (RHT)⁸. Nótese que esta renta equivale a un excedente económico, lo que es coherente con la idea de regalía óptima comentada en la sección anterior.

Para tener una aproximación de la RHT (a nivel agregado) es usual sustraer del excedente de explotación de las cuentas nacionales un retorno normal al capital empleado, con lo que se obtiene el excedente económico. Este artificio tradicional es sugerido por las Naciones Unidas (2000). Sin embargo, tal artificio puede distorsionar el resultado cuando es aplicado al sector minero. El excedente económico –conforme al artificio en mención– puede incluir algunas cuentas significativas como gastos de exploración, ingresos diversos y gastos financieros.

4/ Dasgupta, P. y K. G. Mäler. "Wealth as a Criterion for Sustainable Development". En: Beijer Discussion Paper Series No. 139. Beijer International Institute of Ecological Economics, 2001.

5/ Dasgupta, P. *Human Well-Being and the Natural Environment*. Oxford University Press. Londres: 2004.

6/ Hartwick, J.M. "Intergenerational Equity and the Investing of Rents from Exhaustible Resources". En: *American Economic Review*, Vol. 67. Estados Unidos: 1977.

7/ United Nations. *Integrated Environment and Economic Accounting – An Operational Manual*. New York: 2000.

8/ Hartwick, J.M. y A. Hageman. "Economic Depreciation of Mineral Stocks and the Contribution of El Serafy". En: *Toward Improved Accounting for the Environment*. Editor: Lutz, E. The World Bank. Washington DC: 1993.



El excedente económico no es necesariamente un excedente que el inversionista debería desembolsar como retribución económica.

Ahora bien, si se desea obtener un excedente económico, neto de retribuciones a todos los factores de producción que intervinieron en la extracción del recurso natural (de manera directa e indirecta), esas cuentas o gastos deberían ser sustraídos del excedente económico convencional⁹. Conforme al artificio tradicional, el excedente económico no es necesariamente un excedente que el inversionista debería desembolsar como retribución económica (regalía) al dueño del recurso extraído, conforme sugiere la teoría económica de recursos naturales (Fisher¹⁰; Pearce y Turner¹¹).

¿Qué sentido tiene plantear una regalía cuando esta puede ser, en la práctica, imposible de efectuar? Difícilmente un inversionista desembolsará parte o todo su excedente cuando este último aún incluye alguna retribución.

Una alternativa para estimar la RHT -un verdadero excedente económico- es considerar la utilidad antes del impuesto a la renta (UA) como proxy del retorno total al capital de dicho sector. A diferencia del excedente económico, la utilidad en mención excluye a todas las cuentas mencionadas. Entonces, si se sustrae de la UA (del sector minero) un apropiado retorno normal al capital, se obtendrá un verdadero excedente económico, neto de retribuciones a todos los factores de producción y, por ende, más coherente con el desempeño sectorial. Más aún, este artificio alternativo tiene la ventaja de inferir la RHT sin necesidad

de información de las cuentas nacionales, las que no siempre están disponibles a nivel sectorial.

Aunque la RHT se desprende del modelo de Hotelling y, por ende, está sujeta a supuestos muy discutibles, ello no significa que sea descartable para este caso. Si esta renta -apropiadamente calculada- es reconocida como un excedente económico, entonces puede ser sujeta de pago. En otras palabras, esta renta puede ser usada como regalía (óptima) en la práctica, aun cuando el modelo del que proviene sea controversial.

Resultados

Las utilidades antes de impuestos (UA) equivalen a un retorno total. Si a este retorno se le sustrae un retorno "normal", entonces se obtendría un retorno asociado a un excedente económico. Este excedente ya excluye del excedente económico todo tipo de retribuciones. Si se define la tasa de retorno total para un período t , rT_t , como un retorno de las UA sobre el capital fijo empleado ($rT_t = UA_t / K_t$), entonces la tasa de retorno total menos la tasa de retorno normal (\bar{r}) será equivalente a la tasa de retorno asociado al excedente económico (rE_t).

Formalmente:

$$rE_t = rT_t - \bar{r}$$

Una vez obtenida rE_t , se calcula el verdadero excedente económico (RHT) para un período t : $RHT_t = rE_t(K_t)$. Para ello solo se considera las tasas positivas de rE_t . Una tasa negativa significa que la tasa de retorno normal no compensó la tasa de retorno total. Es decir, no hubo un verdadero excedente económico (RHT=0). Nótese que la RHT=0 no significa que el sector minero -como un todo- sea irracional. Algunas empresas tuvieron excedentes y otras no, aunque, en términos generales, las pérdidas excedieron los beneficios sectoriales.

La información de UA fue reconstruida a partir de la información de utilidades netas del sector minero

«¿Qué sentido tiene plantear una regalía cuando esta puede ser, en la práctica, imposible de efectuar? Difícilmente un inversionista desembolsará parte o todo su excedente cuando este último aún incluye alguna retribución»

9/ También deberían excluirse del excedente económico los *ingresos diversos* que son resultado de actividades no asociadas a la extracción de recursos naturales.

10/ Fisher, A. *Resource and Environmental Economics*. Cambridge University Press: 1981.

11/ Pearce, D. y K. Turner. *Economics of Natural Resources and the Environment*. The John Hopkins University Press. Baltimore: 1990.

Cuadro 1

RHT del sector minero peruano durante 1992-2004

AÑO	US\$ MILLONES 2004			RHT	rT_t	%		RHT/ VBPM
	UN	IR	UA			rE_t	rE_t	
1992	-48	123	75	0	4	0	0	0
1993	69	89	159	0	11	0	0	0
1994	199	112	311	70	19	4	3	3
1995	657	218	875	607	49	34	22	22
1996	625	422	1.046	745	52	37	28	28
1997	643	322	964	641	45	30	23	23
1998	162	125	288	0	10	0	0	0
1999	672	150	821	384	28	13	11	11
2000	378	188	566	72	17	2	2	2
2001	441	396	837	218	20	5	6	6
2002	831	845	1.676	868	31	16	20	20
2003	1.031	438	1.469	750	31	16	15	15
2004	1.285	679	1.964	1.254	41	26	18	18
Total	6.945	4.106	11.052	5.610	-	-	-	-
Promedio	-	-	-	-	28	14	11	11

UN=Utilidades Netas; IR=Impuesto a la Renta; UA=Utilidades antes de impuesto; RHT=Renta Hotelling Total; VBPM=Valor Bruto de la Producción Minero-Metálica.

En el año 1992, a nivel sectorial, las pérdidas excedieron los beneficios, por ello no es incoherente obtener un impuesto a la renta en base a pérdidas contables.

Elaboración propia.

(UN), las que en el Perú equivalen a la UA menos el Impuesto a la Renta (IR), es decir: $UA=UN+IR$. El IR fue calculado sobre la base de la información del Canon Minero (CM), el que es un pago que el Estado destina a la sociedad local donde se realiza la actividad extractiva. Dicho pago fue equivalente al 20% del IR hasta mediados del año 2002 y luego subió a 50%. Así, se asumirá que $IR=2CM$ para el período 1992-2002 y $IR=5CM$ para los años 2003 y 2004.

Durante el período de estudio, el marco legal permitió que algunas empresas mineras reinviertan parte e incluso toda la utilidad, lo que implicó que algunas empresas no aporten IR. Esta distorsión no afecta significativamente los resultados, ya que mayor utilidad implica mayor IR y la diferencia, UA, no variaría significativamente. Toda la información del CM fue obtenida del Ministerio de Economía y Finanzas (2005)¹². La información de UN se obtuvo de diversas fuentes como estados financieros, memorias anuales, etc.

El cuadro 1 presenta los resultados de la RHT del sector minero. Para el período de estudio, la tasa anual de retorno total fue 28%, aunque en 1996 esa tasa llegó a 52%, la que podría parecer exagerada, sobre todo porque en dicho año los precios de los

metales no fueron precisamente muy altos. Debe recordarse que el alto nivel de riesgo de una actividad como la minera justifica una alta tasa de retorno. Uno esperaría encontrar las mayores tasas de retorno total en los años 2003 y 2004 puesto que en tales años los precios de los minerales alcanzaron niveles



Foto CIES

Durante el período de estudio, el marco legal permitió que algunas empresas mineras reinviertan parte e incluso toda la utilidad.

12/ Ministerio de Economía y Finanzas. *Transferencia y elaboración de los índices de distribución del Canon Minero*. Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales. Lima, mayo de 2005.



Las minas de oro y de cobre contribuyen en gran medida a los ingresos del sector minero peruano.

altos. En realidad, el capital fijo empleado (K) en tales años (2003 y 2004) fue prácticamente duplicado en comparación a 1996. Por ello, la relación UA/K (rentabilidad total) para el año 1996 fue mayor que los años en mención.

La tasa promedio anual del verdadero excedente económico fue 14%, que fluctuó de 0% para los años 1992, 1993 y 1998 a 37% para el año 1996. La RHT de los años 1992 y 1993 es coherente con la coyuntura de precios deprimidos de aquel entonces. Es de suponer que la UA no compensó el retorno normal esperado en esos años.

Los resultados anteriores difieren sustancialmente de los obtenidos por Otto¹³, quien estimó dos tasas internas de retorno para el caso particular de una mina de oro y de cobre en el Perú. Esas tasas fueron 14,7 y 11,8%, respectivamente. Puesto que las minas de oro y de cobre contribuyen en gran medida a los ingresos del sector minero peruano, su rentabilidad está asociada estrechamente a la rentabilidad del sector y, por ello, Otto consideró estas tasas como representativas. Presumiblemente, estas tasas fueron obtenidas en base a modelos donde los precios de los metales eran bajos (en comparación a los actuales), como fue el caso de la década pasada. En realidad, las tasas propuestas por Otto parecen ser muy bajas para los períodos recientes, cuando los precios de los metales fueron más altos. Finalmente, dado el mayor riesgo de una actividad como la minera, es razonable asignar, para ciertos períodos, una tasa de retorno mayor a las propuestas por Otto.

13/ Otto, J. *Position of the Peruvian Taxation System as Compared to Mining Taxation. Systems in Other Nations*. Documento de trabajo preparado para el Ministerio de Economía y Finanzas. Perú: 2002.

«... el sector minero peruano ha generado importantes excedentes económicos en algunos períodos y [...] podrían ser mayores en los próximos años (debido al aumento coyuntural de los precios de los minerales), no queda claro si el gobierno capturará una fracción apropiada de esta bonanza, al menos mediante la regalía minera actual»

Una mayor muestra de empresas mineras debería arrojar resultados más precisos de tasas de retorno total y, por ende, de la RHT. Puede que ello no suceda en este caso. Si se dispusiera de mayor información de UA, la tasa de retorno total posiblemente aumentaría para todos los períodos. De manera análoga, si solo se dispusiera de mayor información de activos fijos netos (AFN) dicha tasa disminuiría. El resultado sería incierto si se dispusiera mayor información, tanto de UA como de AFN. Además, debe recordarse que las empresas mineras no siempre presentan resultados positivos aun en coyunturas favorables de precios. De cualquier forma, dado que el tamaño de muestra aplicado en este estudio es significativo, es de suponer que los cambios no serían sustanciales.

Si los resultados pueden ser de alguna forma coherentes, entonces ¿estos pueden ser apropiados para calcular una regalía?

Como porcentaje de los ingresos sectoriales (RHT/VBPM), la RHT fluctúa entre 0 y 28 por ciento durante el período de estudio, siendo el promedio anual de 11%. Los resultados determinan que en los primeros años de la presente década la tasa de regalía óptima sectorial (sobre los ingresos) pudo ser -en promedio- superior al 15%. En este contexto, la actual tasa de regalía minera propuesta por el Estado (de 1 a 3 por ciento sobre los ingresos) parecería insuficiente. Sin embargo, no es posible concluir que esta tasa subestima ampliamente la tasa promedio anual de regalía "óptima". La RHT es muy variable durante el período de estudio y, por ende, no es razonable proponer un promedio. Además, ese promedio dependerá del período elegido.

En realidad, las tasas de rentabilidad total, aunque pueden representar de alguna forma el comportamiento sectorial, no necesariamente pueden ser utilizadas como referencia para calcular regalías. Si la

tasa de rentabilidad (sectorial) es igual a cero en un período dado, ello significaría que ninguna empresa tuvo beneficios en tal período. En consecuencia, ninguna empresa debe pagar una regalía. Esto es erróneo. Algunas empresas pudieron tener rentabilidades altas y, por ende, pudieron pagar regalías. Debe recordarse que las tasas de rentabilidad y la RHT obtenida reflejan un comportamiento “promedio” del sector.

Además, si la empresa minera está funcionando y tiene una rentabilidad cero o negativa, de todas formas debe pagar regalía. Debe recordarse que la regalía no se paga por el derecho de venta, sino por el derecho de extracción del recurso natural. Entonces, si la RHT es igual a cero, ello no debería significar que el sector minero no debió pagar una regalía. En otras palabras, debido a su carácter agregado, los resultados no proporcionan mucha ayuda para determinar una regalía óptima.

En razón de los importantes excedentes económicos generados durante el período de estudio (por ejemplo, en los años 2003 y 2004), y aunque se presume que en los próximos años esos excedentes serán aún mayores, no existe la seguridad de que la regalía minera actual capture una parte razonable de tales excedentes.

En síntesis, la información agregada sectorial no permite determinar una regalía óptima para el sector minero. El motivo es la alta variabilidad de la rentabilidad entre las empresas mineras, ya que una regalía óptima debe ser diferenciada por empresa minera. Para que esto suceda es necesario obtener información de costos de producción de al menos una parte representativa del sector minero. Caso contrario, una alternativa sería seguir calculando la regalía minera en función a los ingresos, aunque ello no garantice que esa regalía maximice los beneficios de la sociedad. En otras palabras, que sea una regalía óptima.

Conclusiones y recomendaciones

Con la información disponible (información agregada) es prácticamente imposible determinar una regalía óptima para el sector minero peruano. La gran variabilidad de las rentabilidades al interior del sector minero no permite sugerir una regalía óptima “promedio”. A pesar de que se ha evidenciado que el sector minero peruano ha generado importantes excedentes económicos en algunos períodos y que además tales excedentes podrían ser mayores en los próximos años (debido al aumento coyuntural de los precios de los minerales), no queda claro si el gobierno capturará una fracción apropiada de esta bonanza, al menos mediante la regalía minera actual. No queda claro si esta regalía es óptima.

Conforme a los resultados, parecería que esta regalía subestima el valor de una regalía óptima. Sin embargo, se requiere mayor información para corroborar esto. Finalmente, este estudio resalta la necesidad de disponer de mayor información de los costos de producción a fin de calcular una apropiada regalía, no solo para el sector minero, sino también para otros sectores extractivos de recursos naturales del Perú. No debe olvidarse que el Perú ha dependido y dependerá en gran medida de la venta de estos recursos y, por ende, debe asegurarse una adecuada retribución por su uso.

«...el Perú ha dependido y dependerá en gran medida de la venta de estos recursos y, por ende, debe asegurarse una adecuada retribución por su uso»

Foto MINEM



Este estudio resalta la necesidad de disponer de mayor información de los costos de producción a fin de calcular una apropiada regalía.