

# Minería

*Renán A. Póveda*

## *Resumen*

*El sector minero peruano está listo para una segunda generación de reformas que lo conduzca, de la privatización, la inversión y la impresionante expansión de los últimos quince años a un futuro más sostenible en todos los sentidos, lo que significa que los beneficios económicos, las preocupaciones medioambientales y las cuestiones sociales estén más equilibrados y mejor gestionados. En esto, al menos, todos los principales agentes interesados (el Gobierno, las empresas mineras, las comunidades locales y la sociedad civil) están de acuerdo. Este capítulo examina los principales problemas a los que se enfrentan las empresas grandes y medianas del sector minero-metalúrgico, entre los que se encuentran: (i) el enorme reto de resolver los efectos perjudiciales de las actividades mineras y de fundición realizadas en el pasado, conocidos como pasivos ambientales; (ii) el cambiante marco institucional de gestión ambiental y sus principales instrumentos para garantizar que la actividad minera actual y futura respete las normas y regulaciones ambientales; (iii) la capacidad y el marco referencial para resolver los problemas y conflictos sociales desencadenados por la actividad minera; (iv) la necesidad de asegurar la transparencia y racionalidad en la asignación de los recursos generados por la minería; y (v) los principales retos ambientales y sociales a los que se enfrentan las actividades mineras de pequeña escala y artesanales.*

## *I. La importancia de la minería*

El Perú es el segundo mayor productor del mundo de plata, el tercer mayor productor de cinc, el cuarto mayor productor de plomo, el quinto mayor productor de cobre y el sexto mayor productor de oro. Abundantemente dotado, además, de otros recursos naturales

(como el gas natural, los peces y la madera), el Perú es, sin embargo, un país pobre. El sector minero se caracteriza pues por la desconfianza entre sus principales agentes y su tendencia a los conflictos sociales.

Durante los primeros años de la década de 1980 el desarrollo minero estuvo principalmente a cargo de empresas estatales, centradas en la exportación de metales como el hierro, el cobre y la plata. En el curso del decenio recién pasado se inició, como parte de una primera generación de reformas, un proceso integral de privatización del sector y se estableció un atractivo ambiente institucional para la inversión en el sector. Este proceso mejoró la competitividad, estimuló el crecimiento de la inversión privada sectorial en exploración y producción de minerales, y contribuyó a que el Perú lograra unas cifras de producción mineral excepcionales en relación con las mundiales.

El país está dotado de numerosos depósitos minerales identificados y de unas condiciones y estructuras geológicas importantes y atractivas. Hasta principios de la década de 1990 el cobre, el cinc, el plomo, la plata y el hierro representaban alrededor de 97 por ciento de las exportaciones minerales, lo que le permitía tener una estructura de exportaciones de minerales diversificada y cierta estabilidad frente a las fluctuaciones de precios de los productos primarios. Hacia finales de ese mismo decenio el oro se fue convirtiendo rápidamente en uno de los principales productos minerales, al punto que llegó a representar 34 por ciento de las exportaciones minerales en el año 2000 (frente a 20 por ciento a comienzos de la década). Además, según el Ministerio de Energía y Minas (MEM), el volumen de oro producido entre 2000 y 2003 aumentó en 23 por ciento. El Perú aporta hoy 6,1 por ciento de la producción de oro del mundo.

En este contexto, la industria minera por un lado despierta esperanzas y por otro lado las defrauda. Desde el punto de vista macroeconómico, el sector minero es extremadamente importante, pues representa 54,5 por ciento del conjunto de las exportaciones peruanas y 6,6 por ciento del producto bruto interno en 2003 (SNMPE 2005). Desde 1992 la industria ha atraído inversiones internas e internacionales por un monto superior a los 10 mil millones de dólares. Entre 2001 y 2003 el sector minero concentró 37 por ciento de la inversión extranjera total en el Perú. En 2003, el sector aportó 4,5 por ciento de los ingresos fiscales estatales, y, a pesar de ser un sector intensivo en capital, emplea a más de 70 mil personas de manera directa y a 350 mil de forma indirecta, muchas de ellas en las zonas más pobres del país. Y por encima de todo, estimulado por las privatizaciones y por otras reformas desde comienzos de la década de 1990, la industria minera es un sector de crecimiento rápido. Durante los últimos diez años la tasa anual promedio de crecimiento del PBI ha sido de 4 por ciento, mientras que la del sector minero ha alcanzado, en promedio, 10 por ciento. Y está previsto que ciertos proyectos nuevos importantes, como Las Bambas y Bayóvar, impulsen un mayor crecimiento, estimado en 6,6 por ciento promedio entre 2005 y 2007.

Las perspectivas abiertas por este desarrollo quedan enturbiadas, por un lado, por los daños ambientales y, por otro, por las expectativas no cumplidas y las limitaciones existentes en el uso y distribución de la recaudación procedente del sector minero. Ambos factores están acentuando los conflictos sociales hasta un punto que podrían llegar a disuadir a los inversionistas de invertir o a retrasar nuevos proyectos. El MEM y el Banco

Mundial señalaron estas cuestiones en 1993, lo que llevó a desarrollar el Proyecto de Ayuda Técnica en materia de Energía y Minas (EMTAP por su sigla en inglés).

Un informe del Banco Mundial (2005) ha identificado cuatro áreas fundamentales que representan una fuente de conflicto, a las que debería prestarse atención: (i) los actuales daños derivados de las actividades mineras y de fundición desarrolladas en el pasado, conocidos como pasivos ambientales (PA); (ii) el marco institucional de gestión ambiental; (iii) la capacidad y el contexto institucional para resolver los problemas sociales desencadenados por la actividad minera; y (iv) la transparencia y racionalidad en la asignación de los recursos generados por la minería.<sup>1</sup>

Hay que reconocer que el Gobierno peruano ya ha dado algunos pasos concretos para resolver estos problemas; entre otros: (i) establecer un marco institucional para armonizar la legislación ambiental y las competencias institucionales; (ii) desarrollar un cuerpo de legislación ambiental sectorial, incluido un conjunto de instrumentos de regulación y control para la actividad minera, como evaluaciones de impacto ambiental y planes de adecuación y manejo ambiental (PAMA); (iii) fijar normas ambientales para el agua, el aire y los residuos sólidos; (iv) elaborar un inventario preliminar de pasivos ambientales del sector minero; (v) establecer el diálogo con las comunidades afectadas; (vi) promover la transparencia en la distribución de los ingresos mineros a las regiones y a los gobiernos locales; (vii) crear unidades de gestión ambiental sectoriales; y (viii) aplicar reformas para crear un clima de inversión más atractivo. El progreso también se puede percibir en el sector privado, como lo demuestra el número de PAMA aprobados para obligar a las empresas a cumplir las normas.

## ***II. Los retos pendientes y los obstáculos posibles al crecimiento***

A pesar de estos notables avances, que solo empezaron a aplicarse a partir de 1993 por medio de ciertas reformas clave, el Gobierno del Perú sigue teniendo pendientes determinados retos, como: (i) afrontar los pasivos ambientales derivados de la actividad minera; (ii) monitorear, regular y sancionar aquellas actividades mineras que contaminan por encima de los niveles permitidos; (iii) garantizar que las nuevas actividades mineras respeten las normas ambientales y sociales internacionalmente aceptadas a lo largo de todo su ciclo vital; (iv) resolver los problemas sociales, incluyendo la creciente desconfianza de las comunidades hacia la actividad minera; (v) promover la transparencia de la gestión y el uso de los recursos procedentes de la minería en el ámbito local; (vi) incrementar la capacidad local en lo que respecta a la responsabilidad y el uso eficiente de los ingresos

---

1 El informe del Banco Mundial es el primer estudio en profundidad que se lleva a cabo en un país minero desde el *Examen de las industrias extractivas* (2004). El objeto del informe quedó definido en un proceso de consulta con los agentes interesados, quienes acordaron también que este debería incluir recomendaciones en relación con las actividades mineras a gran escala y a mediana escala (metalúrgicas).

derivados de la minería; y (vii) financiar actividades para afrontar las prioridades ambientales y los problemas sociales en las zonas mineras.

Estas limitaciones son una combinación de: (i) la falta de conciencia pública y de comprensión de los problemas ambientales generados por la minería; (ii) la falta línea de base para medir la calidad ambiental y los riesgos derivados de los pasivos ambientales; (iii) la opinión generalizada de que la calidad ambiental y el crecimiento económico son objetivos incompatibles; (iv) un marco institucional mal diseñado, incluida la ausencia de una autoridad ambiental central independiente con capacidad para hacer cumplir las normas; y (v) la escasa capacidad financiera y de recursos humanos de la unidad ambiental sectorial integrada en el MEM para ejercer sus competencias de manera eficaz. Todavía no se ha elaborado una evaluación del costo asociado al cumplimiento de la normativa ambiental en el sector.

### ***III. Los pasivos ambientales del sector minero***

Los efectos nocivos que generan en la actualidad las antiguas explotaciones mineras y fundiciones (pasivos ambientales mineros, PAM), diseminadas en grandes extensiones del territorio peruano, constituyen un serio problema ambiental y de salud, y son una causa importante del descontento social de las comunidades locales, además de que dañan la imagen del sector. La mala contención de residuos y los inadecuados métodos de gestión de la enorme cantidad de materiales peligrosos y contaminantes asociados a la explotación minera ya han provocado filtraciones generalizadas, vertidos de ácidos y contaminación de agua, así como otros efectos perjudiciales para la biodiversidad y los ecosistemas.<sup>2</sup> Por ejemplo, algunas de las actividades mineras y metalúrgicas en ciertas cuencas hídricas claves, como la del río Rímac, corren el peligro (junto a otras actividades como la agricultura) de contaminar las fuentes de agua potable. Otras cuencas de ríos dañadas por la contaminación derivada de la minería son las del Mantaro, Pisco, Madre de Dios, Llaucano y Santa. Ya importantes, los riesgos de contaminación se ven agravados

---

2 Es más: se sabe que los PAM han originado determinados efectos negativos sociales y económicos, incluidos: (i) la destrucción o degradación de tierras productivas; (ii) la destrucción o degradación de aguas subterráneas; (iii) la contaminación de aguas superficiales por ácidos, sedimentos o sales; (iv) la degradación de medios de vida dependientes de ecosistemas acuáticos por la filtración de contaminantes y sedimentos contaminados; (v) cambios en el régimen de los ríos; (vi) contaminación del aire por materia particulada y/o gases tóxicos; (vii) riesgos de seguridad por caídas en pozos y fosas abandonadas; (viii) erosión y deslizamientos de tierra; (ix) costos de tratamiento de problemas sanitarios; y (x) desplazamientos. Las explotaciones mineras abandonadas también han pasado a ser objeto de la minería informal por mineros a pequeña escala, que usan explosivos peligrosos y sustancias químicas para extraer minerales y que carecen de formación en materia de seguridad y normas ambientales y, en consecuencia, contaminan el medio ambiente.

por la propensión del Perú a los movimientos sísmicos (temblores y terremotos). Además, los efectos económicos de la desaparición o la degradación de tierra productiva y la pérdida o degradación de recursos hídricos, han hecho que la gente sea cada vez más consciente de los efectos adversos de la minería y las fundiciones presentes y pasadas, lo que ha exacerbado el rechazo comunitario a los proyectos en marcha y nuevos y se ha convertido en posible fuente de conflictos.

Los esfuerzos del Gobierno por resolver el problema de los PAM comenzaron a mediados de la década de 1990. Desde entonces los principales problemas pendientes de solución son: (i) la localización y clasificación de pasivos mineros desatendidos (ya sean sitios sin dueño conocido o aquellos con un concesionario identificable); (ii) la determinación del modo de hacerlos técnicamente seguros (remediación); (iii) la identificación de quién es/era responsable de la remediación (incluido el Gobierno); y (iv) el asesoramiento sobre cómo financiar el proceso de remediación.<sup>3</sup>

Entre las iniciativas del Gobierno para resolver el problema de los PAM está el Proyecto de Eliminación de Pasivos Ambientales-EPA entre 2001 y junio de 2003, cuyos objetivos eran: (i) hacer un diagnóstico de los efectos ambientales de cada pasivo minero; (ii) elaborar un inventario nacional detallado, relacionando cada pasivo con su situación geográfica, riesgos medioambientales claves, estatus jurídico y características físicas; (iii) identificar y desarrollar tecnologías para la rehabilitación ambiental; (iv) llevar a cabo estudios y acciones encaminadas a rehabilitar y recuperar las áreas afectadas por los pasivos ambientales; (v) adoptar medidas preventivas para evitar la aparición de filtraciones de ácidos derivadas de la explotación minera, la evacuación y nivelación de residuos abandonados; (vi) reducir el riesgo de grietas y filtraciones en vertederos abandonados; y (vii) reducir, neutralizar y/o eliminar los efectos perjudiciales de los pasivos ambientales sobre la salud pública, la flora y la fauna y las actividades económicas de las zonas circundantes, mediante la recuperación y mejora de la calidad del agua, la tierra y el aire, sirviéndose de diversas actuaciones (por ejemplo, la reforestación), etcétera.

Este proyecto permitió elaborar un inventario preliminar de 610 PAM, 72 por ciento de los cuales resultaron ser concesiones mineras legítimas con propietarios/operadores identificables. El EPA realizó asimismo una estimación gruesa y aproximada de los costos asociados a la rehabilitación de los pasivos ambientales en el Perú de entre 200 millones de dólares y 250 millones de dólares, cifra que la mayoría de los expertos sigue cuestionando. Este cálculo no incluye los considerables costos asociados a la remediación de los PAM de las empresas de propiedad estatal, como Centromin. El cuadro 1 ilustra los principales PAM identificados por el proyecto EPA. Sin embargo, es preciso realizar más estudios (incluido un análisis de los efectos sobre la salud) para determinar los PAM de alto riesgo del país.

---

3 Los principales escollos implícitos en la privatización parcial de Centromin (empresa minera de propiedad estatal) incluían pasivos específicos como: (i) los suelos contaminados de la fundición La Oroya; (ii) la galería de aguas ácidas en Yauri (Tintaya); y (iii) los sedimentos de los vertidos en Cerro Pasco y Junín. Todos ellos han encontrado una solución parcial.

**Cuadro 1. Pasivos ambientales prioritarios en el sector minero**

<i>Localidad</i>	<i>Provincia</i>
Vertido de residuos de la mina Sinchao	Cajamarca
Mina Montoya y Quebrada Honda	Cajamarca
Mina Mesa de Plata	Cajamarca
Depósito de relaves de El Dorado	Cajamarca
Depósito de relaves de Ticapampa	Áncash
Depósito de relaves y desmonte de Tajo S. Toribio	Áncash
Depósito de relaves de Huancapetí	Áncash
Bocamina de Pushaquilca	Áncash
Bocamina de El Triunfo	Áncash
Depósito de relaves de Llipa	Lima
Depósito de relaves de Millotingo	Lima
Depósito de relaves y drenaje ácido de la mina Río Pallanga	Junín
Depósito de relaves y drenaje de Carhuacayán	Junín
Drenaje ácido y desmonte de la mina de Huacracocha	Junín
Drenaje ácido y desmonte de la mina de Pucará	Junín
Depósito de relaves de Pacococha	Huancavelica
Drenaje ácido de la bocamina en Dollar	Huancavelica
Depósito de relaves de la mina Madrigal	Arequipa
Zona de la mina aurífera de Caychive-Huepetuhe	Madre de Dios
Relaves, y drenaje ácido de Palca 11	Puno

**Fuente:** MEM e informe del BGR.

Paralelamente a los esfuerzos del Gobierno, la industria minera y las ONG son cada vez más sensibles a los problemas medioambientales. Los proyectos de cooperación bilateral como el Proyecto Peruano-Alemán de Minería y Medio Ambiente, auspiciado parcialmente por el Instituto Federal Alemán de Geociencias y Recursos Naturales-BGR, pueden constituir también una fuente prometedora de profesionales calificados en gestión ambiental para enfrentar los retos que plantean los PAM.

Pero donde mayores avances se han registrado en los dos últimos años es en ámbito jurídico, con la Ley que Regula el Cierre de Minas (ley 28090) y la Ley de Pasivos Ambientales de Actividades Mineras (ley 28271). Los objetivos de esta última son integrales y pretenden regular: (i) el proceso de identificación de pasivos ambientales derivados de actividades mineras; (ii) las competencias relativas a la remediación y rehabilitación de las zonas afectadas por pasivos ambientales; (iii) el establecimiento de un mecanismo de financiamiento; y (iv) la mitigación de los efectos negativos de los pasivos ambientales sobre la salud de la población, el ecosistema circundante y las propiedades. Pese a este decidido intento, no parece existir coordinación entre los objetivos de la ley y el calendario del Plan Referencial de Minería 2000-2009. Es necesario precisar las definiciones legales (por ejemplo, de lo que es un lugar «inactivo» o «abandonado») para evitar las interpretaciones incorrectas y el fraude. Además, la ley, que establece que el Gobierno (a través del Fondo Nacional del Ambiente-FONAM) es responsable de la remediación de

los PAM abandonados, no ofrece un mecanismo para la obtención de fondos, y se limita a señalar que las fuentes multilaterales deberían afrontar este reto esencial.<sup>4</sup> En este contexto, podría ser necesario reforzar la capacidad técnica y recaudadora del FONAM, ya que carecía de experiencia en materia minera antes de que se aprobase la ley de pasivos ambientales. El Estado tiene también que demostrar que los PAM constituyen una prioridad y que se destinarán recursos para resolver este problema crucial. Asimismo, uno de los puntos débiles para hacer cumplir las leyes (incluida la ley de PAM) es que el Gobierno no ha asumido sus responsabilidades para resolver los múltiples PAM generados por las empresas mineras de propiedad estatal. Nunca se ha realizado un estudio riguroso sobre la situación de los PAM estatales.

Hay lecciones que pueden extraerse de la experiencia de otros países, como la de la Alemania reunificada, y mejores prácticas como la legislación boliviana sobre cierre de minas, las estrategias de la Agencia de Administración de Tierras de los Estados Unidos y las Políticas de Salvaguardia del Banco Mundial como instrumentos para evitar los pasivos ambientales. Algunas de estas experiencias (por ejemplo, la alemana) indican que el proceso de remediación y rehabilitación puede contribuir a crear empleo en zonas en que ya no existe actividad minera, así como a desarrollar una industria rentable especializada en la remediación ambiental. Por lo tanto, los gobiernos locales y regionales y el nacional (incluidos numerosos organismos como la Dirección General de Salud (DIGESA), el CONAM, el INRENA y el MEF) deberían participar y comprometerse para emprender con éxito la tarea de rehabilitar los PAM.

### ***Alternativas de política para hacer frente a los PAM***

Una vez que la remediación y rehabilitación de los PAM constituya una prioridad nacional y se le hayan destinado recursos, los elementos centrales de una estrategia para hacer frente a esos pasivos debería incluir: (i) ampliar y actualizar el inventario existente mediante la identificación y la priorización de los PAM más graves (sobre la base de criterios de riesgo para la salud), y determinar los costos sanitarios, ambientales y sociales, así como de la remediación asociados y el estatus legal de cada PAM; (ii) desarrollar una estrategia nacional para hacer frente a los PAM claves; (iii) elaborar un programa de monitoreo para determinar si existen filtraciones de productos químicos en PAM claves; (iv) establecer un(os) centro(s) de excelencia para garantizar la orientación técnica y la formación de

---

4 En lo que se refiere al financiamiento de las actividades de recuperación, el artículo 9 de la ley de PAM atribuye la obligación de recaudar fondos y financiar la recuperación y rehabilitación de los activos ambientales al FONAM. Pese a la reciente contribución de un millón de dólares del MEM y a las donaciones de tres empresas mineras de la región de Cajamarca al fondo de dotación del FONAM, la ley establece que los recursos para financiar la recuperación y rehabilitación de pasivos ambientales debe proceder de acuerdos internacionales de cooperación financiera, conversión de la deuda y otras fuentes, siempre que no se empleen fondos públicos y no se vea afectado el presupuesto nacional. Es improbable que la ayuda extranjera concurra a la solución de problemas asociados a pasivos ambientales sin que medie un compromiso financiero considerable del Gobierno del Perú.

capacidad; (v) comprometer al Estado en la remediación de los PAM de las explotaciones de propiedad estatal (dando un ejemplo del compromiso en la recuperación de AP); (vi) lanzar una campaña de concienciación (en el Gobierno, las regiones y los municipios) sobre los riesgos de los PAM; (vii) crear un fondo de rehabilitación de los PAM; y (viii) ampliar la capacidad técnica y financiera del FONAM para la gestión del fondo de remediación de los PAM.

### ***Gobernabilidad ambiental***

Desde la década de 1990, el auge del sector minero se ha basado en la expansión de la producción y en nuevas exploraciones y proyectos de explotación minera. Sin embargo, este crecimiento no se ha visto acompañado por políticas ambientales y sociales sólidas, un marco legal o la capacidad necesaria para garantizar que las actividades mineras se realizan de manera responsable desde el punto de vista ambiental y social. La intervención pública en la regulación y monitoreo de los efectos sociales y ambientales de las explotaciones mineras activas en el Perú es relativamente nueva, ya que comenzó a aplicarse en virtud de reformas políticas de comienzos de la década de 1990. Dentro de las políticas ambientales del sector, el proceso de adjudicación de concesiones se ha convertido en la herramienta crucial para garantizar que las nuevas explotaciones mineras cumplan las normas ambientales (mediante el estudio de impacto ambiental, EIA).<sup>5</sup> El marco legal también contempla mecanismos (como auditorías y programas de adecuación de manejo ambiental, PAMA), de monitoreo y sanción de actividades mineras en curso que no respetan las normas ambientales. Pese a estos significativos avances, sin duda quedan otros pendientes para garantizar el establecimiento de un marco eficiente dirigido a minimizar, controlar o monitorear de forma continua los efectos ambientales.

Estos avances constituyen una mejora esencial en comparación con la época anterior a las reformas políticas e institucionales del decenio de 1990, cuando la mayoría de las empresas mineras en el Perú operaban bajo el presupuesto de que su contribución al país y a la sociedad debía limitarse a: (i) el desarrollo de la economía local mediante la creación de empleo, la construcción de infraestructuras básicas, la ampliación de los mercados locales (en especial en zonas pobres y remotas); y (ii) las contribuciones fiscales a través de los impuestos y los pagos por las concesiones. Pocas empresas se enfrentaron a los problemas ambientales (y las que lo hicieron se las arreglaron para hacerlo de forma muy limitada) durante y antes de la década de 1980. El marco regulador previo a la década de 1990 no incluía ningún mecanismo que obligase a las empresas a cumplir con normas ambientales o sociales, o con la remediación/compensación de la degradación ambiental. Incluso las empresas mineras extranjeras conocidas por su rigor en la garantía de los adecuados efectos ambientales y sociales en sus países de origen, a menudo no tuvieron una actitud decidida en la adopción de medidas concretas que garantizaran un mayor respeto de las normas ambientales en el Perú.<sup>6</sup>

5 Sin embargo, los EIA son irrelevantes para el sector informal.

6 Durante la última década, muchas empresas han realizado contribuciones significativas (infraestructura, servicios, etcétera) en las zonas mineras en las que trabajan.



**Cuadro 2. Resumen de las normas ambientales de calidad del aire**

<i>Contaminante</i>	<i>Banco Mundial 1998</i>		<i>Perú RM 315-96-EM/VMM</i>
	<i>Fundición primaria de plomo/cinc</i>	<i>Fundición primaria de cobre</i>	
	<i>Valor máximo de las concentraciones (mg/m<sup>3</sup>)</i>		
Dióxido de azufre	400	1.000	
Arsénico (As)	0,1	0,5	25
Cadmio (Cd)	0,05	0,05	
Cobre (Cu)	0,5	1	
Plomo (Pb)	0,5	0,2	25
Mercurio (Hg)	0,05	0,05	
Cinc (Zn)	1		
Materia particulada (PM)	20	20	100
Partículas, otras fuentes		50	

*Fuente:* SENES Consultants Limited 2003.

**Cuadro 3. Normas ambientales para la materia particulada**

<i>Fuente</i>	<i>País</i>	<i>Contaminante</i>	<i>Valor de referencia (ug/m<sup>3</sup>)</i>	<i>Periodo medio</i>
EPA de los EE.UU.	EE.UU.	PM10	150	Media en 24 horas
Environment Canada	Canadá	PM10	25	Media en 24 horas
EPA de los EE.UU.	EE.UU.	PM10	50	Media anual
<b>Gobierno del Perú</b>	<b>Perú</b>	PM10	50	Media anual
Env. Canada	Canadá	TSP	120-400	Media en 24 horas
WHO	Para EE.UU.	TSP	260	Máximo en 24 horas
<b>Gobierno del Perú</b>	<b>Perú</b>	TSP	350	Media en 24 horas
WHO	Para UE	TSP	80	Anual
WHO	Para EE.UU.	TSP	75	Anual
Env. Canada	Canadá	TSP	60	Anual (máx. deseable)
Env. Canada	Canadá	TSP	70	Anual (máx. aceptable)
<b>Gobierno del Perú</b>	<b>Perú</b>	TSP	150	Anual

*Fuente:* SENES Consultant Limited.

El cuadro 3 da cuenta de que el Gobierno peruano ha adoptado directrices anuales para el contaminante PM10 similares a la EPA de los Estados Unidos. Sin embargo, los límites diarios y anuales de partículas en suspensión totales (TSP por su sigla en inglés) superan en el Perú las recomendadas por la OMS y el Canadá. Las TSP pueden provocar enfermedades respiratorias, causar cáncer y ser corrosivas y perjudiciales para la vegetación.

Pese a las mejoras en la capacidad de gestión ambiental del MEM, la aprobación de cada vez más leyes y normativa ambiental, una unidad ambiental sectorial fuerte y una amplia gama de instituciones como el CONAM, el INRENA y la DIGESA, dependiente del Ministerio de Salud, la voluntad política para resolver la contradicción aparente entre la promoción y la regulación ambiental de la industria de la minería ha sido escasa. La actual estructura institucional para la gestión ambiental en el Perú debe seguir mejorando, por ejemplo, con una agencia ambiental central reforzada, que podría compartir el peso y la responsabilidad del proceso de concesión de licencias y aplicación normativa (y, a su vez, garantizar la legitimación y ampliar la capacidad). Esto podría reducir los posibles conflictos de intereses en una agencia que tiene tanto la facultad de regular como la de promover la actividad. Además, hay que revisar y actualizar los instrumentos principales de gestión ambiental, y ampliar la capacidad institucional global para poder aplicarlos. Existe una propuesta reciente para solucionar este problema por medio de la creación de una agencia de monitoreo y control de la aplicación de la normativa ambiental (la procuraduría ambiental) para el sector minero. También hay una propuesta complementaria para crear una agencia de control del cumplimiento normativo para todos los sectores. Dicho esto, estas iniciativas deberían armonizarse. Asimismo, el MEM todavía tiene pendiente constituirse en una instancia de control y de aprobación de estudios de impacto ambiental y de licencia que sea creíble, eficaz y neutral.

### ***Alternativas de política***

El proceso de Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en el sector minero podría potenciarse mediante: (i) la exigencia de que la guía para la elaboración de EIA («la guía») sea legalmente vinculante; (ii) la actualización de los contenidos de la guía con normas internacionalmente aceptadas; (iii) la preparación de términos de referencia detallados (normalmente no exigidos por ley) para la elaboración de EIA en proyectos complejos; (iv) la creación de un panel decisor (con las agencias claves) para la aprobación de las licencias ambientales de explotación (dependiente en la actualidad de una unidad del MEM); (v) la integración del EIA con una evaluación del impacto social; y (vi) la modificación de la fase de audiencia pública en el proceso de EIA, que en la actualidad tiene varias deficiencias, y convertirla en una audiencia moderada imparcialmente con participantes legitimados y de un número limitado.<sup>7</sup>

Es más: los resultados ambientales de las empresas mineras que han concluido (o están en vías de concluir) sus PAMA podrían ampliarse mediante: (i) la actualización y ampliación de normas y criterios sobre emisiones, por medio de un riguroso análisis técnico de las situaciones locales y los procesos industriales; (ii) la exigencia a las empresas mineras de que se sometan a normas más estrictas y reconocidas internacionalmente; y (iii) la promoción de sistemas de gestión ambiental y de planes de certificación ambiental (es decir, ISO 14000) que podrían propiciar el cumplimiento voluntario por las industrias mineras.

---

7 En la actualidad las audiencias públicas no son eficaces, ya que muchas veces están controladas por participantes fuera del área de influencia del proyecto.

Además, sería aconsejable que los bancos comerciales y las agencias financieras aplicasen criterios sociales y ambientales (los Principios del Ecuador) antes de conceder ayuda financiera a las explotaciones mineras. Asimismo, el sistema de auditoría y control del cumplimiento normativo requiere una mayor capacidad y una reorganización interna con el fin de hacer más eficaz el proceso de aplicación de la normativa ambiental.

Además, deben seguir fomentándose las vías alternativas de lucha contra los problemas ambientales (como el uso de instrumentos basados en el mercado para incentivar a las empresas mineras a cumplir la normativa ambiental), junto a actuaciones que contribuyan a reforzar la transparencia en el sector minero.

### ***La capacidad de resolver los problemas sociales***

El estudio del Banco Mundial realizado en 2005 reveló que existían al menos diecisiete conflictos desde el punto de vista social presentes en zonas mineras del Perú. La desconfianza entre todos los afectados es el denominador común, de modo que el diálogo se ha convertido en un reto enormemente difícil, y con evidentes y profundas razones históricas. En el Perú, la minería a gran escala comenzó justo después de la Conquista y una vez saqueados por completo los tesoros incas. En la actualidad la minería se desarrolla frecuentemente en zonas rurales muy pobres, caracterizadas por el estancamiento económico, la falta de empleo y un capital social débil y poco desarrollado. Así, las comunidades locales se han relacionado con las minas con la esperanza de mejorar sus calidad de vida y obtener ingresos monetarios, a pesar de su percepción negativa (véase el cuadro 4).

***Cuadro 4. Conflictos mineros actuales en el Perú<sup>8</sup>***

<b><i>Región</i></b>	<b><i>Mina</i></b>	<b><i>Conflicto</i></b>	<b><i>Actores</i></b>	<b><i>Estado</i></b>
Cajamarca	Yanacocha	Daños a la salud de las personas causados por los vertidos de mercurio.	Habitantes de Choropampa, Defensoría CNDH, MEM, DIGESA, INRENA.	Algunos de los afectados han presentado una demanda contra la empresa minera Yanacocha ante un tribunal estadounidense.
Cajamarca	Yanacocha	Expansión de las actividades mineras a Cerro Quilish.	El Municipio de Cajamarca declara protegida la colina área con el fin de evitar la expansión, debido a la preocupación	La Tribunal Constitucional ha resuelto en contra del decreto municipal, afirmando que el Municipio no tiene facultades para declarar áreas protegidas y recomendando que se lleve a cabo un EIA. El inicio de las actividades de exploración provocó ▶

8 Este cuadro se ha elaborado con información procedente de Recharte y otros 2003, la página web de CONACAMI (<[www.conacami.org](http://www.conacami.org)>), aportaciones del personal del MEM y noticias aparecidas en la prensa nacional. No recoge los conflictos mineros acaecidos después de mediados de 2005.

<i>Región</i>	<i>Mina</i>	<i>Conflicto</i>	<i>Actores</i>	<i>Estado</i>
			por la contaminación del agua.	choques entre los campesinos y la mina de Yanacocha. Tras el enfrentamiento, la mina declaró que suspendería la exploración y llevaría a cabo más estudios hidrológicos e hidrogeológicos, como le reclamaba la sociedad civil de Cajamarca.
Áncash Tierras altas	Antamina	Compra de tierra y reasentamiento de campesinos en San Marcos y Chipta-Pincullo. Preocupación por el procesamiento de mena.	Campesinos de las tierras altas y empresa minera.	Creación de comités ambientales (escasos resultados).
Áncash Ciudad de Huaraz	Antamina Pierina	Huelgas, manifestaciones, actos de vandalismo y bloqueo de carreteras en la ciudad de Huaraz y la región de Áncash para reclamar mayor protección ambiental e inversiones sociales de las empresas mineras Antamina y Barrick en la región de Áncash.	El Alcalde de Huaraz, el Comité Cívico 7 de Marzo, los sindicatos, la Defensoría del Pueblo, el Obispo de Huaraz, los estudiantes universitarios, los habitantes de Áncash y las empresas mineras Barrick y Antamina.	Hay diversos debates abiertos en la Mesa de Diálogo para resolver el conflicto, con participación del Alcalde de Huaraz, el Comité Cívico 7 de Marzo, representantes de la Defensoría del Pueblo y de las empresas mineras Barrick y Antamina, y con la mediación del Obispo de Huaraz.
Áncash Costa Huarmey	Antamina	Las quejas sobre el proceso de consulta para el EIA generaron conflictos.	Frente de Defensa y Desarrollo de Huarmey (CONACAMI), CONAM.	Creación de una Comisión Técnica Multisectorial para tareas de monitoreo y supervisión
Áncash	Pierina	Deslizamientos de tierra causados por las actividades mineras que afectan a la comunidad.	Miembros de la comunidad Atupa y de la empresa Barrick Misquichilca.	Se ha determinado que el impacto sobre las viviendas no provenía de las actividades mineras.
Pasco	Volcán, Milpo, Atacocha, El Brocal, Aurex	Incumplimiento del PAMA (legados medioambientales). Contaminación de los ríos San Juan y Huallaga y de los lagos Chinchaycocha y Yanamate.	Impacto sobre diez comunidades campesinas (legados medioambientales), varias empresas mineras.	Declaración de urgencia de Reserva Natural por el Congreso. Diálogo entre las comunidades y el Presidente del Consejo de Ministros del anterior Gobierno no concluyó. El conflicto no se ha resuelto aún.

<b>Región</b>	<b>Mina</b>	<b>Conflicto</b>	<b>Actores</b>	<b>Estado</b>
Junín	La Oroya	Los niveles de plomo en sangre de la población infantil superan los permitidos a causa de décadas emisión de gases y de los efectos acumulativos de la fundición.	MEM, Centro-min, Doe Run, Municipio, varias ONG y organizaciones de base.	Para cumplir con la prórroga del PAMA hasta el año 2011, Doe Run ha encargado un estudio sanitario.
Junín	La Oroya	Manifestaciones cerca de La Oroya, por la incapacidad de Doe Run de cumplir su PAMA y por miedo al cierre de las minas y la pérdida de puestos de trabajo si se obligara a cerrar Doe Run a causa del incumplimiento.	Empresa Doe Run, trabajadores de La Oroya, MEM, DIGESA y las comunidades de los alrededores.	El MEM promulgó el decreto supremo 056-2004-EM, que permitía a Doe Run prorrogar el periodo de cumplimiento del PAMA hasta 2011. La comunidad cercana y el Alcalde de la Oroya respaldan esta decisión, a pesar de la oposición inicial del sector privado (SNMPE), la iglesia y las ONG. En mayo de 2006 el MEM autorizó la extensión del PAMA hasta el año 2009.
Huanca-velica	Buenaventura Lircay	Las comunidades exigen la limpieza de los ríos Ucanan y Opamayo, contaminados por aguas ácidas.	Comunidades locales, Buenaventura.	
Apurímac	Southern Perú Copper Corp.	La comunidad local pide una indemnización de 0,5 millones de dólares por daños a los pastos, los canales de agua y los yacimientos arqueológicos.	Pueblo de Quichque, sur del Perú.	
Cusco	Tintaya	El conflicto se originó hace veinte años por la adquisición de tierras y por los efectos sobre los pastos. A pesar del acuerdo vigente con las comunidades adyacentes (y del monitoreo con participación de las	Comunidades locales de Espinar, Oxfam, Iglesia, BHP Billinton, MEM	El reciente conflicto sigue sin resolverse, y en la actualidad hay un diálogo abierto y negociaciones entre el MEM, representantes de Espinar y BHP Billinton, facilitado por Oxfam y la Iglesia.

<i>Región</i>	<i>Mina</i>	<i>Conflicto</i>	<i>Actores</i>	<i>Estado</i>
		adyacentes (y del monitoreo con participación de las comunidades), los colonos de Espinar tomaron la mina de Tintaya, forzando su cierre.		
La Libertad	Mina Horizonte-Retamas	Queja enviada a la Corte Interamericana de Derechos Humanos, dado que durante varios años el Horizonte Mining Consortium ha llevado a cabo trabajos subterráneos, perjudicando a la infraestructura del pueblo que está en la superficie.	Retamas, distrito de Parcoy, IACHR, Horizonte Mining Consortium.	
Lima	San Mateo de Huanchor	Quejas por el depósito de residuos de arsénico (Mayoc). Impacto sobre la salud.	Población local y MEM, Banco Wiese-Sudameris.	Se ha constituido una comisión técnica para resolver el problema de los residuos, y la queja se ha presentado ante la Corte Interamericana de Derechos Humanos.
Moquegua	Quellaveco	Preocupación por el uso de las aguas subterráneas del río Chilota. CONACAMI cuestiona el EIA.	Campesinos locales, CONACAMI, MEM.	La Mesa de Diálogo propició la formación de una comisión técnica con representantes del MEM y del Ministerio de Agricultura. Estos contrataron a un asesor para llevar a cabo un estudio hidrológico que planteó ocho alternativas. Se ha acordado realizar un estudio previo de viabilidad.
Piura	Tambo grande	Fuerte oposición al proyecto. Parte del pueblo (25 por ciento) tendría que ser desplazado, y existe preocupación por el uso del agua para labores agrícolas.	Pueblo, MEM, varias ONG, Manhattan Company.	El Gobierno del Parú finalizó el contrato con Manhattan Minerals, y la compañía ha solicitado un arbitraje.
Moquegua Ilo	Southern Perú Copper Corp. (SPCC)	Quejas por la contaminación del aire provocada por la fundición.	Municipio, varias ONG, Frente de Defensa y Coordinadora por el Desarrollo.	SPCC ha comenzado a construir una nueva fundición que capturará más de 90 por ciento de las emisiones de SO <sub>2</sub> .

En general, la industria minera ha hecho muy poco por comprender el entorno y los aspectos sociales y culturales de las comunidades locales, y el Estado ha estado ausente en las zonas mineras claves y no ha hecho casi nada por proporcionar a la industria la información necesaria sobre su modo de vida. Por último, algunas comunidades y una serie de ONG han adoptado una actitud de enfrentamiento hacia la industria y el Gobierno Central.

En este contexto, en el que las expectativas sociales en relación con inversiones a gran escala suelen ser altas y la capacidad negociadora bastante débil, la falta de una intervención más decidida del MEM ha empeorado la percepción de las comunidades de no ser reconocidas como agentes sociales.

Al margen de los PA y del débil gobierno en materia ambiental, los problemas que se recogen a continuación se están produciendo en cierta medida (dependiendo, en parte, de si la región afectada es un área de antiguas actividades mineras, de recientes explotaciones mineras o sin anterior experiencia minera) en las empresas mineras formales a mediana o gran escala:

- Expectativas insatisfechas de empleo y beneficios.
- Efectos sobre la adquisición de tierras y reasentamientos.
- Falta de una comunicación adecuada entre empresas, comunidades y Gobierno en el proceso de concesión de licencias.
- Incremento de la prostitución y la violencia en las zonas mineras.
- Escaso respeto de la normativa e incluso ausentismo estatal.
- Falta de capacidad local para la negociación y la gestión.
- Percepción de la minería como una actividad contaminante que afecta particularmente a los recursos hídricos, produce emisiones que contaminan el aire y la tierra, y perjudica a la salud pública.

El informe del Banco Mundial (2005) concluye que la capacidad actual de todos los afectados para enfrentarse a estos problemas sociales es muy limitada. Hasta hace poco, las comunidades, la industria y el Gobierno no se habían involucrado de forma activa en discusiones trilaterales para hacer frente a algunos de los problemas comunes. Esta falta de comunicación entre los afectados ha provocado o agravado conflictos durante las distintas fases del ciclo minero. Además, las explotaciones mineras han originado muchas veces elevadas expectativas de empleo y crecimiento para las regiones, que en muchos casos no se han materializado. Es más: la falta de capacidad negociadora y de gestión en el ámbito local ha dejado a las comunidades en situación de exposición y vulnerabilidad. La desconfianza en la capacidad estatal para hacer cumplir la normativa eficazmente y sancionar a las industrias es común entre los miembros de las comunidades. El proceso de adquisición de tierras y reasentamientos también es complejo y especialmente conflictivo. Más que una oportunidad para el desarrollo local, muchas comunidades perciben la minería como una actividad contaminante que afecta los cauces de agua, produce emisiones que contaminan el aire y tiene efectos perjudiciales sobre la salud pública, sin reportarles los beneficios económicos (como pone de manifiesto la existencia de muchos PAM en todo el país).

### ***Alternativas de política***

La experiencia internacional muestra que las alternativas de la industria, el Gobierno y las comunidades para prevenir posibles conflictos incluyen: (i) promover y mejorar el diálogo y un proceso de consulta temprana entre los afectados (anterior incluso a la fase de exploración); (ii) determinar desde un principio aquello a lo que las empresas mineras se pueden (y no se pueden) comprometer; (iii) desarrollar una estrategia de comunicaciones para extender los beneficios derivados de las explotaciones mineras, incluyendo inversiones realizadas en una localidad concreta por la empresa minera; (iv) formalizar el proceso en virtud del cual los operadores establecerán acuerdos para el empleo local, y los beneficios que la empresa minera proporcionará a los afectados en las diferentes fases del proceso de extracción; (v) promover una adhesión definitiva a los principios de la **responsabilidad social corporativa** entre las explotaciones mineras y a través de la SNMPE; y (vi) desarrollar normas específicas sobre los procesos de adquisición de tierras y reasentamientos. Además, el MEM debería seguir reforzando su papel como proveedor de información y elaborar directrices para la industria sobre cómo hacer frente a los principales problemas sociales, incluyendo el asesoramiento jurídico sobre los derechos de los ciudadanos y de las comunidades, así como elaborar un plan de acción para aumentar su presencia en áreas mineras claves propensas al conflicto. Asimismo, el Gobierno debería considerar la posibilidad de crear una defensoría del sector, que podría cooperar en la mediación en caso de conflictos cuando las partes aceptasen voluntariamente sus servicios.

La formación de capacidad en el ámbito local con el fin de contribuir y participar en el ciclo del proyecto minero, así como para poder negociar y comprometerse en relaciones constructivas con empresas mineras, constituye un paso esencial para la integración de las comunidades con el desarrollo minero. El Gobierno, en asociación con los respectivos operadores mineros, debería evaluar proyecto por proyecto las necesidades específicas para la formación de capacidad y, a continuación, desarrollar un proceso de apoyo a actividades formativas para los afectados locales.

Además, el MEM debería considerar el desarrollo de experiencias piloto para introducir cambios en el proceso de concesión de licencias de nuevos grandes proyectos en los que se espera que empiece la inversión a corto plazo.<sup>9</sup> Para crear este espacio, el MEM debería trabajar en asociación con los operadores mineros y contar con la participación de ONG interesadas. Estas experiencias deberían aplicar las mejores prácticas existentes en el sector minero y el de hidrocarburos para llevar a cabo el proceso de consulta, gestionar los impactos, adquirir tierras, elaborar acuerdos, llegar a un consenso sobre los tipos de beneficio y crear capacidad local para generar asociaciones empresariales y servicios locales para las minas. Las experiencias exitosas capaces de poner en práctica el monitoreo

---

9 Estas experiencias piloto podrían permitir la aplicación de mejores prácticas tanto desde el punto de vista social como del ambiental, teniendo en cuenta las salvaguardias sociales del Banco Mundial aplicables al sector minero, en particular la Política Operativa (OP) 4.12 sobre Reasentamiento Involuntario (revisada en abril de 2004) y la Directiva Operativa (OD) 4.20 sobre Poblaciones Indígenas (septiembre de 1991).



participativo y que son auditadas adecuadamente podrían ser el modo más eficaz de lograr un efecto demostración y llevar a una concepción más equilibrada del sector minero. También es la forma adecuada de contribuir a la creación de un entorno social favorable para atraer nuevas inversiones al sector.

### ***Transparencia fiscal y redistribución de los ingresos***

Una cuestión recurrente es la radical dicotomía entre el notable crecimiento y las perspectivas del sector minero, y las relaciones antagónicas entre los principales involucrados. En lo que se refiere al primero de estos asuntos, la reforma del sector minero peruano de comienzos de la década de 1990 dio lugar a un incremento sustancial de las actividades de exploración y al correspondiente aumento de la producción y las exportaciones mineras. Mientras que la inversión mundial en exploración creció 90 por ciento y se cuadruplicó en América Latina entre 1990 y 1997, en el Perú se multiplicó por cinco. A causa del drástico descenso del precio de los minerales en 1997, la cuota de inversión de la mayoría de los países en desarrollo en exploraciones se redujo sustancialmente, pues la mayoría de las empresas mineras internacionales se retiró de las tradicionales áreas de exploración. Sin embargo, el Perú conservó su cuota. El incremento de la inversión durante la década de 1990 dobló la producción y los ingresos derivados de las exportaciones peruanas de minerales. Las previsiones para el periodo 2005-07 sugieren que el sector podría crecer a una tasa media de 6,6 por ciento, impulsado principalmente por el comienzo de la explotación del proyecto del Alto Chicama, la extensión de Carachugo y la explotación por Yanacocha y del desarrollo de Cerro Negro, la mayor mina de oro de Sudamérica. También se espera que surjan nuevos proyectos de explotación de cobre, como Cerro Corona, de la empresa Gold Fields, una extensión de Cerro Verde (proyecto originalmente de azufre) y nuevos proyectos de explotación de cinc, como Cerro Lindo, San Gregorio de Milpo y El Brocal.

En lo que concierne al antagonismo, este se alimenta en buena medida de la enorme magnitud de los contrastes económicos y del muy arraigado resentimiento social. Por ejemplo, la empresa minera Yanacocha, de capital eminentemente extranjero, generó exportaciones por más de 1.000 millones de dólares en 2003. En contraste, la recaudación fiscal procedente del sector minero peruano ascendió a 300 millones de dólares en el mismo año. Se devolvió poco más de la mitad a las regiones, a través de los distintos mecanismos de redistribución.

La comunicación transparente de cuáles son las empresas que pagan impuestos y por qué conceptos, y cómo los emplea el Estado (transparencia fiscal), podría ser insuficiente para superar la desconfianza histórica y muy arraigada, pero seguramente es la única manera de mitigarla y manejarla. De hecho, las empresas mineras están entre las más reguladas y transparentes del Perú. Casi todas están registradas en los mercados de valores peruanos y/o internacionales y, por lo tanto, sus informes anuales se auditan y publican. Algunas empresas también se encuentran entre las que más impuestos pagan del país, pero muchas de las grandes empresas mineras han firmado con el Gobierno acuerdos de estabilidad que les permiten elevadas deducciones fiscales, lo que reduce de forma significativa

el porcentaje de recursos recaudados por el Estado. Además, en 2005 el Perú se ha hecho signatario de la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI por su sigla en inglés), que recoge criterios y principios para que los principales agentes se sumen a la transparencia fiscal sobre los ingresos del sector.

El Gobierno del Perú (por intermedio del MEM y del MEF) ha logrado notables avances para promover la transparencia fiscal, trabajando los aspectos prácticos de los instrumentos fiscales para recaudar los recursos procedentes de la minería y los datos relativos a las transferencias que hace el Gobierno de los ingresos mineros a las regiones y municipios afectados por las actividades mineras, en particular en relación con el canon minero, fijado en 50 por ciento del impuesto a la renta que pagan las empresas mineras. Pese a estos logros, quedan aún muchas áreas que podrían beneficiarse de intervenciones adicionales para garantizar la capacidad de promover la mayor transparencia fiscal.

### ***Alternativas de política***

Todavía es necesario prestar atención a lo siguiente: (i) la divulgación financiera en relación con la gestión local de los recursos, una vez abonado el canon minero a las regiones y municipios; (ii) la mejora de los mecanismos para canalizar los ingresos derivados de la minería con el fin de resolver de forma eficaz los problemas ambientales y sociales de las regiones mineras;<sup>10</sup> (iii) la asistencia técnica a las regiones y municipios receptores de la recaudación procedente del canon y de las regalías para preparar un sólido plan de desarrollo; (iv) la divulgación de las fuentes y el destino de los ingresos por todos los agentes interesados (incluida la sociedad civil y las ONG); y (v) la formación de capacidad en los ámbitos regional y local para disponer de un sistema de contabilidad eficaz y de financiamiento y monitoreo de proyectos (esto último se está intentando resolver con una iniciativa de IFC). Además, mientras el MEF y el MEM divulgan a través de sus páginas web las cantidades que deben distribuirse a las regiones y municipios y la fórmula empleada para calcular el canon, con frecuencia la información no está disponible —o no es inteligible— para las comunidades rurales afectadas por las actividades mineras. Por lo tanto, la estrategia de divulgación debería tomar en consideración métodos más adecuados para comunicar información compleja a aquellos que la emplean y la necesitan.

En resumen, es esencial que el Gobierno y/o las organizaciones significativas proporcionen formación a los gobiernos regionales y municipales sobre cómo registrar la adquisición y el uso de la recaudación (en particular, la procedente del canon) de forma transparente y eficaz. Además, en línea con los esfuerzos descentralizadores que se están realizando en el país, es necesario desarrollar capacidades de gestión (incluidos los procedimientos financieros, de responsabilidad y adquisiciones) de los fondos, para aumentar

---

10 La legislación (ley sobre el canon) se está reformando para permitir a los gobiernos regionales y locales la posibilidad de destinar los ingresos derivados del canon y de las regalías a proyectos distintos de los de infraestructura (esto es, sociales y ambientales), si se considera que es prioritario.

la transparencia, la confianza y un uso más eficiente de los recursos. De ahí que sea fundamental que el Gobierno y la industria asuman sus respectivos papeles para fomentar una minería responsable desde el punto de vista ambiental y social en el Perú. Un desempeño más decidido por uno y la otra no está exento de riesgos (que van desde políticas mal concebidas a la creación de expectativas que pueden no satisfacerse), que habrá que manejar y evaluar cuidadosamente. Sin embargo, si los riesgos se gestionan con cuidado, los beneficios derivados de la mejora del sector minero serán superiores a esos riesgos.

### ***La minería artesanal y a pequeña escala en el Perú***

La minería artesanal y a pequeña escala está extendida en el Perú y se caracteriza por los problemas sociales y ambientales que comporta. En algunas zonas su proliferación se debe a la combinación de supervivencia y oportunidad. Por ejemplo, en Madre de Dios, uno de los departamentos menos poblados del país, el descubrimiento de oro en depósitos arenosos y lechos de ríos ha provocado una inmigración masiva desde las regiones más pobres. Además, la minería artesanal se ha convertido en una fuente importante de creación de empleo para personas que no encuentran trabajo siquiera en los mercados laborales más débiles. La renta de los mineros artesanales se estima en 200 dólares al mes, casi el doble del salario mínimo vital que se paga en la ciudad de Lima (117 dólares al mes), pero es solo ligeramente superior al umbral de la pobreza estimado en 170 dólares para un hogar de cinco personas (Kuramoto 2003). En algunas zonas de la Amazonia peruana los mineros que poseen una concesión contratan a trabajadores a cambio de un salario por extraer oro (esto se produce pese al riesgo y a la atracción de los ingresos imprevistos en caso de encontrar oro).

Entre las áreas donde esta actividad es más destacada está la explotación aluvial de oro en Madre de Dios (cuenca amazónica) y la explotación subterránea en el altiplano (Ica y Arequipa). Se estima que estas áreas suman alrededor de 75 por ciento de la producción informal de oro del Perú (McMahon y otros 1999). Se entiende por minería informal la actividad realizada por personas que explotan y concentran minerales sin un derecho legal para tener una concesión o un contrato de minería. En esta área la exploración se caracteriza por ser de prueba y error. Los mineros rara vez emplean algún parámetro geológico o técnico, y si encuentran un mineral valioso proceden a explotarlo sin preocuparse por la distribución del mineral en el área o por cuestiones sociales o ambientales (pese a existir una conocida práctica de reciclaje del mercurio, se sabe que se producen regularmente filtraciones desde los yacimientos) (McMahon y otros 1999). En la actualidad, se admite que el Gobierno poco puede hacer para erradicar o incluso regular este fenómeno, sobre todo desde que otorgó derechos registrales y preferenciales a algunos de los mineros. Así, pues, es más razonable pensar que esta actividad podría formalizarse en el mediano plazo que creer que podría ser erradicada en el futuro cercano.

La explotación minera en Madre de Dios ocurre en dos áreas diferentes: (i) en las llanuras aluviales incluyendo las riberas de varios ríos y sus áreas adyacentes; y (ii) en las terrazas colgantes de las estribaciones amazónicas. Este tipo de minería es conocida por ser

altamente depredadora, pues tala porciones de bosque y emplea grandes cantidades de mercurio para acelerar el proceso de obtención de partículas de oro, que con frecuencia se vierte sin ninguna consideración en cuencas cercanas. Mientras que la mayoría del mercurio está en forma metálica y, por lo tanto, tarda tiempo en entrar en la cadena alimentaria, la cantidad vertida es grande y es probable que los costos de evitarlo aumenten con el tiempo.

Otra zona caracterizada por la minería artesanal y a pequeña escala es la cuenca del río Mantaro en el altiplano central, donde una serie de minas subterráneas explotan minerales polimetálicos con alto contenido en azufre. La mayoría de estas empresas dispone de plantas de flotación cuyos desechos se acumulan en depósitos de relaves mal diseñados. Dada la enorme cantidad de residuos acumulados a lo largo del tiempo, el principal problema ambiental de la zona son estos relaves. La abrupta orografía de la zona, así como la frecuente actividad sísmica, ponen en grave riesgo la estabilidad de los depósitos de relaves.

### ***Problemas claves de la minería a pequeña escala***

A los problemas sociales y legales del sector se suma la minería a pequeña escala que, muy desregulada, tiene efectos sobre el ecosistema allí donde se lleva a cabo, a través de la deforestación, el mercurio, la contaminación de carburantes y lubricantes y la erosión del suelo.

Entre los problemas legales implícitos en la naturaleza informal de la minería a pequeña escala está el hecho de que los mineros artesanales descubren a menudo que los yacimientos en los que trabajan tienen dueño (muchas veces por la fuerza). Así, con gran frecuencia se ven forzados a llegar a un acuerdo con los titulares de la concesión o con los procesadores del metal. Casi siempre estos acuerdos resultan ser muy desventajosos para los mineros y no consiguen más que perpetuar su precaria situación económica. Por lo general se alcanzan acuerdos arbitrarios que ocasionalmente ponen límites a los mineros artesanales, pero su cumplimiento tiene lugar en una atmósfera de permanente conflicto. Además, el Estado se ve privado de impuestos por los derechos mineros, y no puede obligar al cumplimiento de las leyes ni monitorear si este tipo de actividad minera se está realizando de forma sostenible.

También hace falta un marco legal adecuado para la minería artesanal y a pequeña escala. La actual legislación minera se centra en la creación de incentivos a la inversión y en el desarrollo de grandes depósitos. No se da un tratamiento diferente a los diversos tipos de minería, excepto a la pequeña minería en aspectos determinados como las tarifas para el mantenimiento de las concesiones. Esto dificulta la regularización de los mineros artesanales, porque los actuales requisitos legales exceden sus posibilidades económicas y técnicas.

Los mineros artesanales no cuentan con información acerca de los parámetros técnicos y de los procesos tecnológicos apropiados que permiten reducir el impacto ambiental. Además, la tecnología alternativa requiere de una inversión que suele ser demasiado elevada para muchos mineros a pequeña escala. En el caso de la adopción de técnicas

nuevas, tienen que ser promocionadas por el Gobierno u otras agencias. Aun así, los intentos realizados en el pasado en países como el Brasil han arrojado resultados dudosos. Por otra parte, existe una falta de conciencia y preocupación sobre la relación entre la degradación del medio ambiente y la salud humana, y los modos de minimizar su exposición directa.

A la deforestación y el despeje de tierras se suma la contaminación por mercurio, que provoca un serio impacto asociado a la minería artesanal de oro. El mercurio usado para la amalgamación del oro se suele verter en cuencas adyacentes o se evapora en forma de gases. Se estima que se pierden 70 toneladas anuales de mercurio líquido en la mitad sur, y otras 15 en el área de Puno (Mosquera, Trillo y Lujan 1999).

La pérdida de mercurio líquido se produce fundamentalmente durante la amalgamación del oro. Una vez que se ha separado el oro, la solución líquida que queda con el desecho contiene una alta concentración de mercurio y oro (de 0,4 onzas a 1,2 onzas de Au/MT). Cuando se han vertido los desechos, la evaporación del agua deja al mercurio unido al material estéril. Si no se procesan los desechos, o si se conservan hasta un procesado posterior, estos se filtran al área donde está almacenado, con el peligro de que durante su filtración contamine la corriente de agua. Por otro lado, la evaporación del agua y la acción del viento provocan que partículas de polvo con contenido de mercurio se liberen a la atmósfera.

La minería artesanal y a pequeña escala también incide sobre la calidad del suelo. En Madre de Dios, por ejemplo, la minería artesanal ha originado un alarmante incremento de la erosión a consecuencia de la tala y la quema de los bosques, y del elevado volumen de movimientos de tierra para explotar los depósitos de oro. En las explotaciones donde se emplean equipos pesados, la tierra se compacta de tal manera que la vegetación no vuelve a crecer, lo que se suma a los daños ya ocasionados por la contaminación de lubricantes y combustibles. Peor aun: los vertidos resultantes del tratamiento de las arenas de oro reducen la capacidad del suelo para retener la humedad e impiden el crecimiento de nueva vegetación.

### ***Alternativas de política***

- El MEM debería elaborar una estrategia para regular la minería artesanal y a pequeña escala.
- Es necesario un sistema de inspección rápido y eficaz para resolver conflictos entre concesiones vecinas. Además, debería existir algún tipo de protección para detener explotaciones si vecinos o mineros informales alegan la existencia de invasiones.
- El Estado debería tener más presencia en áreas donde abunda la minería a pequeña escala, y desarrollar mecanismos para proporcionar asistencia técnica y legal a los mineros y para resolver con agilidad los conflictos.
- Aunque la minería artesanal permite ganarse la vida a entre 20 mil y 30 mil personas, también las expone a graves amenazas. Así, pues, es necesario promover la seguridad laboral y sanitaria entre los mineros artesanales y a pequeña escala.

- Es preciso realizar más estudios para determinar el efecto real de la minería artesanal y a pequeña escala sobre la salud y el medio ambiente.
- Sopesar la posibilidad de ofrecer contratos de trabajo y regularizar a algunos mineros informales, lo que permitiría un más fácil monitoreo y un mayor cumplimiento de las leyes.
- La evaluación de los efectos (económicos y sociales) de las fases cíclicas del precio de los metales sobre la minería artesanal e informal. Esto permitiría prevenir y prever problemas importantes (esto es, abandono de los pasivos) en caso los precios de los metales no sean favorables.

### ***Bibliografía***

- Banco Mundial. 2005. ***Wealth and Sustainability: The Environmental and Social Dimensions of the Mining Sector in Peru*** (Renán Poveda, Alonso Zarzar y otros). Washington D. C.: Banco Mundial.
- Banco Mundial. 2004. ***Revisión de las Industrias Extractivas*** Washington D. C.: Banco Mundial.
- Kuramoto, Juana R. 2002. ***Artisanal and Informal Mining in Peru***. Mining Minerals and Sustainable Development (MMSD). Project. International Institute for Environment and Development. Washington D. C., Ginebra.
- McMahon, Evia y otros. 1999. «An Environmental Study of Artisanal, Small and Medium Mining in Bolivia, Chile, and Peru». World Bank Technical Paper n.º 429. Washington D.C.: Banco Mundial.
- Mosquera, César, Armando Trillo y Anita Luján. 1999. «Propuesta para un Plan de Acción para el Proyecto GAMA». Informe final. Lima: Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación - COSUDE.
- Recharte, Delgado, Oliveira. 2003. Dimensión social de la minería en el Perú: Roles del Estado en la promoción del diálogo y solución de los principales problemas percibidos por los actores. Lima: Instituto de la Montaña.
- SENES Consultants Limited. 2003. ***Critical Review of the PAMA of the Doe Run Smelter at La Oroya, Peru***. Ottawa: SENES Consultants Limited.
- Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE). 2005. ***Reporte estadístico minero energético. Segundo trimestre 2005***. Lima: SNMPE.