

MINERÍA ARTESANAL Y EN PEQUEÑA ESCALA

431	Características y Productos de la MAPE
432	<i>¿Quiénes son los Mineros Artesanales y en Pequeña Escala?</i>
435	<i>¿Qué Produce la MAPE?</i>
436	Impacto Ambiental
439	Peligros para la Salud
441	Problemas Sociales
442	Relaciones con Otros Componentes del Sector de la Minería
442	<i>Gobiernos</i>
444	<i>Grandes Empresas Mineras</i>
446	<i>Organizaciones Internacionales, Donantes y ONG</i>
447	Elevar al Máximo el Aporte de la MAPE al Desarrollo Sustentable
448	<i>Apoyo al Desarrollo Rural</i>
449	<i>Asistencia a la Mujer en la Minería</i>
450	<i>Eliminación del trabajo Infantil en las Minas</i>
450	<i>Protección del Medio Ambiente</i>
451	<i>Mejores Mercados para los Productos de la MAPE</i>
452	<i>Acceso a Financiamiento y Crédito</i>
453	<i>Asociaciones de Mineros Artesanales y en Pequeña Escala</i>
454	<i>Mejora de las Relaciones</i>
457	El Camino Hacia Adelante
458	Notas

La mayor parte de la atención en la industria de la minería se concentra en las grandes empresas; sin embargo, en muchas partes del mundo, en especial en los países en desarrollo, los minerales son extraídos por la minería artesanal y en pequeña escala (MAPE) —personas que trabajan con herramientas y equipamiento simples, por lo general en el sector informal, fuera del marco regulador y legal. La gran mayoría son personas muy pobres que explotan depósitos marginales en condiciones extremadamente severas y, a menudo, peligrosas —y que provocan un considerable impacto ambiental.

La MAPE es una estrategia de subsistencia utilizada principalmente en las áreas rurales. En muchos casos, la minería representa la más promisoría, si no la única, oportunidad disponible para obtener ingresos. Sin embargo, frecuentemente los gobiernos, las grandes empresas, los ambientalistas y otros actores sociales no aprueban las actividades de la MAPE. Las preocupaciones van desde el empleo de mano de obra infantil y la posibilidad de daño ambiental (en especial, a través del uso de mercurio en la minería aurífera) hasta el uso de los ingresos de la MAPE para financiar conflictos, la inquietud social y conflictos provocados por las operaciones de los ‘buscadores de oro’, la alta incidencia de la prostitución y la propagación del VIH/SIDA, debido a la migración de trabajadores.

En una actitud extrema, los gobiernos consideran que este sector es ilegal e intentan prohibirlo a través de diferentes medios. En muchos casos (dado que la MAPE está fuera del marco regulador), simplemente no le prestan atención, permitiendo con eso que se agraven los impactos ambientales y sociales negativos. Sólo en algunos casos, esta parte del sector de la minería ha sido respaldada y reglamentada en forma exitosa. La relación entre las grandes empresas y los mineros en pequeña escala es una fuente de mal entendidos y, a menudo, se ve obstaculizada por la desconfianza mutua y, a veces, por conflictos. Las grandes empresas consideran que los mineros en pequeña escala son ‘intrusos’, mientras que para estos últimos el otorgamiento de una concesión a una empresa grande significa ser despojado de sus tierras y medios de subsistencia. Aun cuando comienzan a verse ejemplos de relaciones más positivas, todavía surgen acusaciones de que los gobiernos y las grandes empresas mineras, a veces confabulados, obligan a los mineros en pequeña escala a dejar sus tierras.

El aporte relativo de la MAPE al desarrollo sustentable depende de las prioridades convenidas para diferentes objetivos. Con respecto a la satisfacción de la necesidad mundial de minerales, en la actualidad las grandes empresas tienen un predominio total. En cuanto a algunos minerales —como las esmeraldas y el tungsteno— virtualmente toda la producción proviene de la MAPE. Desde el punto de vista económico, la mayoría de los recursos pueden ser extraídos en forma mucho más eficiente e intensiva mediante el uso de métodos de extracción en gran escala y, con respecto al daño ambiental, la minería en pequeña escala generalmente tiene mayor impacto por unidad de producción. Desde la perspectiva de los medios de subsistencia, la MAPE a menudo proporciona el único medio de obtención de ingresos y es, en consecuencia, importante. Sin embargo, para muchas personas, nunca proporciona más que un salario de subsistencia, de modo que su aporte real normalmente es limitado.

A corto y mediano plazo, cualquiera sea el tipo de aporte —positivo o negativo— en el extremo del espectro donde están los más pobres, las actividades de la MAPE continuarán por lo menos mientras la pobreza las impulse. Además, deben ser respetados los derechos de las personas a asegurarse un medio de subsistencia, así como a la satisfacción de sus necesidades básicas y a mejorar su bienestar económico. Por lo tanto, es esencial que se realicen esfuerzos por elevar al máximo los beneficios obtenidos de la minería en pequeña escala y evitar o mitigar los costos. Los intentos por lograrlo se ven limitados por numerosos

factores. Algunos de éstos, como la falta de capacidad del gobierno o la comunidad, se aplican también a muchas empresas más grandes. Otros son específicos de la MAPE, como el acceso insuficiente a financiamiento y la falta de capacidad colectiva, en particular para la minería artesanal con operaciones efectuadas en forma individual o familiar.

A más largo plazo, sin embargo, es probable que muchas actividades de la MAPE desaparezcan de manera natural, si se logran avances hacia el desarrollo sustentable, ya que de esta forma se dispondrá de opciones laborales más atractivas para los mineros en pequeña escala. Esto no significa que algunas de las formas de la MAPE dejen de existir, en especial aquellas emprendidas por temporadas a una escala de menor intensidad o aquellas que están formalizadas y administradas de manera colectiva, ya que la naturaleza de los depósitos se presta para actividades a menor escala.

Este capítulo entrega una visión general de la minería artesanal y en pequeña escala en los países en desarrollo y los temas sociales, ambientales y económicos asociados con ella. También analiza las relaciones de la MAPE con el gobierno, la minería a gran escala y las instituciones internacionales y da ejemplos de iniciativas que tienen como objetivo mejorar y apoyar a la MAPE, incluyendo el aporte en el ámbito nacional y local, y reducir su impacto ambiental. Sin embargo, ningún tema que aluda a la MAPE puede tratarse en forma aislada. Todo intento de introducir cambios –por ejemplo, reducir el impacto ambiental de la MAPE o eliminar gradualmente el trabajo infantil– debe ir acompañado de generación de conciencia y ofrecimientos de incentivos inmediatos. Estos pueden darse en forma de beneficios tangibles económicos o de salud. Los esfuerzos deben considerar también objetivos más amplios de desarrollo sustentable rural.

Este capítulo se basa en el resumen de un informe global sobre la MAPE encargado por MMSD. Además, considera estudios sobre 18 países encargados por MMSD (en Bolivia, Brasil, Burkina Faso, China, Ecuador, Ghana, India, Indonesia, Malawi, Malí, Mozambique, Papua Nueva Guinea, Perú, Filipinas, Sudáfrica, Tanzania, Zambia y Zimbabwe) y los resultados de un taller regional y otro global patrocinados por MMSD. Los estudios referidos a estos países proporcionan información más detallada del estatus legal de los mineros artesanales y en pequeña escala; el estatus, la función y la importancia de la MAPE en un país; las actividades de apoyo específicas para el sector, y las interacciones entre los mineros en pequeña escala y las grandes empresas de exploración y extracción.

Características y Productos de la MAPE

Hasta el momento no existe una definición ampliamente aceptada de minería artesanal y en pequeña escala. El término puede usarse para definir un amplio espectro de actividades –por ejemplo, desde las minas de jade Hpakant administradas por el ejército en Myanmar hasta el proceso de lavado de oro realizado en forma individual por los *garimpeiros* en regiones remotas del Amazonas brasileño, además de los ex trabajadores de empresas mineras estatales o empleados de empresas privadas despedidos que se han organizado en cooperativas.¹ En el otro extremo de la balanza, en especial en los países industrializados, se encuentran muchas actividades de la minería en pequeña escala bastante sofisticadas e industrializadas. Este capítulo se concentra principalmente en la minería artesanal y en pequeña escala en los países en desarrollo, donde se utilizan los métodos más básicos de extracción y procesamiento.

La diferencia más evidente –y la empleada en este documento– se establece entre la minería

artesanal, que puede involucrar solamente a personas o familias y se realiza en forma exclusivamente manual, y la minería en pequeña escala, que es más extensa y por lo general más mecanizada. Otra diferenciación radica en la naturaleza de los derechos de los mineros sobre las tierras. En algunos casos, los mineros en pequeña escala tienen el título legal de propiedad de la tierra en que trabajan, que es reconocido por el Estado y por otros entes. En otros casos, ellos trabajan la tierra que tradicionalmente han habitado, pero sin que el Estado reconozca los derechos de propiedad, o trabajan la tierra informalmente y son considerados ocupantes ilegales por las autoridades locales y del Estado. De los dos grupos, es más probable que sean los mineros artesanales quienes trabajen sin un permiso de explotación legal.



'Quimbalete' – Molino de amalgamación para la minería en pequeña escala en el Perú

Sin embargo, los mineros en pequeña escala tienen también muchas características en común, tales como:

- Explotación de depósitos marginales o pequeños.
- Carencia de capital.
- Trabajo intensivo, con bajos índices de recuperación.
- Acceso insuficiente a los mercados y servicios de apoyo.
- Bajos estándares de salud y seguridad.
- Impacto significativo en el medio ambiente.

¿Quiénes son los Mineros Artesanales y en Pequeña Escala?

La mayoría de estos mineros –hombres, mujeres o niños– son campesinos pobres. En países como Bolivia, Colombia, Indonesia, Malí, Filipinas y Zimbabwe, a menudo, provienen de comunidades con una larga tradición en la minería en pequeña escala; sin embargo, no necesariamente participan en ella en jornada completa. Los mineros artesanales normalmente trabajan por temporadas: en Malawi, por ejemplo, los campesinos que producen cultivos de subsistencia explotan piedras preciosas en las estaciones secas cuando hay menos actividad agrícola. Existen personas que pueden también incorporarse a la actividad minera como último recurso durante períodos de recesión económica –como ha sucedido en Bolivia, Perú, Venezuela y Zimbabwe. Muchas otras personas pueden repentinamente verse atraídos por la minería después de descubrir nuevas reservas de minerales, como las ‘fiebres’ de oro y diamantes, durante las cuales miles de personas esperan hacer fortuna. Ejemplos de esto incluyen Serra Pelada, en Brasil (oro), Monte Kare en Papua Nueva Guinea (oro), Ilakakain en Madagascar (zafiro), y Nambija en Ecuador (oro). Las actividades de la MAPE también pueden producirse después de crisis ambientales, como ocurrió al sur de Ecuador, debido a los efectos de El Niño en 1985.

Dado que no existe una definición clara de la MAPE y debido a que estos mineros trabajan casual e informalmente, es imposible estimar el número total de mineros artesanales y en pequeña escala.² Un estudio reciente propone que en todo el mundo la minería en pequeña escala involucra un orden de 13 millones de personas en forma directa, principalmente en los países en desarrollo y que afecta los medios de subsistencia de otros 80–100 millones.³ El punto importante es que el número de personas empleadas en la MAPE es muy elevado.

En el futuro, la cantidad de personas que trabajan en la MAPE en ciertas regiones bien podría aumentar como consecuencia de una crisis económica. En Zimbabwe y otras partes de la región sur de África, por ejemplo, se espera que esta cantidad se triplique durante los próximos diez años.⁴ El número de mineros también varía con la demanda internacional —y por ende el precio— de un mineral en particular. Por ejemplo, el aumento global del uso de teléfonos celulares recientemente contribuyó al incremento de la actividad minera informal para la explotación de coltan (el mineral columbita–tantalita es una fuente primaria del metal tantalio, usado en los condensadores) en la República Democrática del Congo. (Ver Capítulo 10.)

La minería artesanal y en pequeña escala también contribuye a los medios de subsistencia de personas que no son mineros, sus dependientes y la economía global. Muchos mineros no completan el procesamiento, sino que venden el mineral metalúrgico a los intermediarios, que lo concentran y transportan los productos al mercado.

Mujeres en la Minería

La mujer cumple un papel relativamente pequeño en la minería en gran escala, pero están frecuentemente involucradas en las operaciones en escala más pequeña. En Bolivia, por ejemplo, las mujeres representan alrededor del 40% de la fuerza laboral de la MAPE; en Madagascar, Malí y Zimbabwe, la proporción es de 50% y en Guinea la cifra es de 75%.⁵ Además, las mujeres pueden tener predominio en partes especiales de la industria: por ejemplo, en la región de Gaoua de Burkina Faso, la explotación y venta de oro tradicionalmente ha sido una actividad realizada en forma exclusiva por mujeres.⁶ La Tabla 13–1, basada en estudios encargados por MMSD, resume el grado de participación de la mujer en países seleccionados. Las mujeres están involucradas en casi todos los aspectos de la minería, a excepción, por lo general, del manejo de equipo mecanizado, que normalmente se reserva a los hombres. También están indirectamente involucradas en actividades secundarias como la provisión de alimentos, bebida, herramientas y equipo, además de la comercialización del oro y las piedras preciosas.⁷

Tabla 13–1. Mujeres y Niños Directamente Empleados en la MAPE en Países Seleccionados

País	Número de mujeres	Mujeres como parte de la fuerza laboral	Número de niños	Niños como parte de la fuerza laboral
Bolivia	15.500	22%	—	—
Burkina Faso	45.000–85.000	45%	—	—
Ecuador	6.200	7%	4.600	5%
Ghana	89.500	45%	—	—
India	33.500	7%	—	—
Indonesia	10.900	10%	2.180	2%
Malawi	4.000	10%	—	—
Malí	100.000	50%	—	—
Mozambique	18.000 ^a	30%	^a	^a
Papua Nueva Guinea	12.000	20%	18.000	30%
Filipinas	46.400	25%	9.300	5%
Sudáfrica	500	5%	—	—
Tanzania	143.000	26%	>3.000	—
Zambia	9.000	30%	—	—
Zimbabwe	153.000	50%	—	—

^a Las cifras corresponden a las mujeres y niños. — indica que no hay información disponible.
Fuente: Estudios realizados por MMSD con países seleccionados

En algunos casos, en particular en África, la mujer posee minas o plantas de procesamiento. Frecuentemente, estas empresas están mejor manejadas que aquellas administradas por hombres, aun cuando a las mujeres se les dificulta obtener apoyo financiero, legal o técnico.⁸ En el caso de los préstamos otorgados por los bancos, esto se debe al hecho de que para la mujer se hace difícil ofrecer garantías y puede que no posea el nivel educacional que le ayude a tratar con instituciones financieras formales.⁹ Pero, además, enfrenta diversas formas de prejuicios –oficiales o populares. Al buscar financiamiento, la mujer puede encontrarse con gerentes de banco que desaprobaban que la mujer participe en negocios.¹⁰ Y también se le presentan obstáculos tradicionales. Por ejemplo, en Zambia, una de las dueñas de minas más prominentes señaló: ‘La gente cree que una mujer no debería aventurarse cerca de una mina de piedras preciosas porque los espíritus de las piedras podrían molestar y esconderse en las profundidades de la tierra. Yo luché contra toda esa superstición, obtuve una licencia de prospección y aquí estoy.’¹¹

Una desventaja distintiva de tener miembros femeninos de la familia involucrados en la minería es el hecho de que es más probable que gasten sus ingresos en mantener a sus familias –por ejemplo, invirtiendo en alimentación, educación, vestuario o productos agrícolas. En cambio, los hombres tienden a gastar sus salarios en apuestas, alcohol y prostitutas.¹² Cuando las mujeres participan en la minería como miembros de una empresa familiar, sin embargo, tienen menos control de sus gastos, ya que es probable que el ingreso sea administrado por los hombres.¹³

Trabajo Infantil

La minería artesanal y en pequeña escala también involucra una cantidad significativa de niños –un tema que recibió atención internacional en los años 90 después de los reportajes periodísticos sobre trabajo infantil en las minas de carbón en Colombia.¹⁴ Es difícil señalar cuántos niños trabajan en las minas actualmente, aunque los estudios efectuados por MMSD en diferentes países lograron hacer estimaciones en algunos casos, según se indica en la Tabla 13–1.

El trabajo infantil, en la minería y otros sectores, tiene sus raíces en la pobreza. Los niños trabajan en las minas para ayudar a sus padres y complementar el ingreso familiar a fin de comprar bienes de consumo básicos como vestuario y alimentos. Dado que gran parte del trabajo es físicamente pesado, puede que al comienzo no se involucren por completo. Normalmente, los niños aumentan el espectro de sus actividades a medida que crecen: desde la edad de tres años, algunos empiezan lavando oro, mientras que desde los seis ya pueden romper rocas con martillos o lavar mineral. Sin embargo, desde los nueve en adelante, se puede encontrar niños trabajando bajo tierra y realizando el mismo trabajo que los adultos. Cuando la contextura pequeña es una ventaja, los niños más pequeños efectúan también trabajos subterráneos.

Para un adulto es difícil resistir las extensas jornadas de trabajo agotador. Para un niño el desmedro físico que experimentan sus blandos huesos y su cuerpo aún en crecimiento es mucho más grave. Los niños más pequeños también son especialmente vulnerables a los peligros físicos y químicos. En el Perú, por ejemplo, los niños de hasta seis años están expuestos al mercurio usado en la extracción de oro.¹⁵ Aparte de ello, también se ven afectados psicológicamente y socialmente y ponen en riesgo su futuro. Algunos niños mineros no asisten a la escuela y otros lo hacen en forma irregular –perjudicando su educación y finalmente acentuando el ciclo de la pobreza. Es probable que los padres no estén conscientes de los riesgos inmediatos y las desventajas a largo plazo, aunque en las situaciones de trabajo

extremadamente arduo, por lo general están más preocupados de la supervivencia diaria que de las perspectivas futuras de sus hijos.

El trabajo infantil es ilegal en la mayoría de los países. Las edades de las prohibiciones varían de un país a otro y de una ocupación a otra, pero todos los gobiernos tratan de excluir a los menores de edad del trabajo en las minas. En 1999, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) adoptó el Convenio 182 sobre las ‘Peores Formas de Trabajo Infantil’ –y el trabajo en las minas es una de estas formas.¹⁶ Este convenio ya había sido ratificado por 113 países a fines del año 2001, sin embargo, muchos niños continúan trabajando en las minas o en las actividades de procesamiento.¹⁷

¿Qué Produce la MAPE?

Los mineros artesanales y en pequeña escala extraen una amplia gama de minerales. En muchos países, la mayoría de ellos producen oro, el cual tiene la ventaja de ser extraído, refinado y transportado en forma relativamente simple. En Ecuador y Ghana, por ejemplo, el oro representa dos tercios de la producción de minerales; en Filipinas, representa el 90% y en Perú, casi el 100%.¹⁸

Muchos mineros extraen gemas y piedras preciosas, como diamantes, zafiros y granates; éstos son fáciles de procesar, transportar y vender –legal o ilegalmente. Para otros países, como Bolivia, las principales oportunidades pueden estar en otros metales, incluyendo plata y zinc. En China, los mineros en pequeña escala trabajan con más de 20 minerales, pero la mayoría extrae carbón (46%) y materiales de construcción (44%) que venden en los mercados locales.¹⁹ En India, el rango es aún más diverso, ya que implica más de 40 minerales diferentes.²⁰

Como sucede en la parte moderna del sector de la minería, la decisión acerca de lo que se debe explotar depende de muchos factores diferentes, incluyendo la calidad y disponibilidad del mineral y los precios en el mercado. También, influye la división del trabajo: las empresas más grandes prefieren depósitos que les permitan obtener beneficios de la mecanización y las economías de escala –de modo que favorecen las vetas que son extensas y uniformes aun cuando requieran trabajo subterráneo o desplazamiento de grandes coberturas de rocas. Esto deja un nicho para los mineros que trabajan en menor escala, son más flexibles y pueden explotar cuerpos mineralizados irregulares y vetas escarpadas y en declive. Sin embargo, pueden surgir conflictos acerca de los cuerpos mineralizados, por ejemplo, cuando un depósito de envergadura tiene una sección con una ley particularmente alta cerca de la superficie que ayuda a que la operación en gran escala compense los costos de instalación, mientras que también puede resultar atractivo para los mineros en pequeña escala.

Al igual que las grandes empresas, los mineros artesanales y en pequeña escala comparan los costos de producción con los precios del mercado. Pero, como no tienen el capital o el tiempo para invertir en estudios de exploración o geológicos, dependen más del conocimiento y experiencia de los lugareños. Y cuando encuentran un posible depósito, comienzan a explotarlo inmediatamente.

La forma de extracción dependerá de la ubicación del mineral: si debe ser explotado en forma subterránea, si se puede llegar a él a través de una perforación en la tierra o si está disponible como depósito aluvial en ríos o arroyos. En cada caso, las herramientas y tecnologías usadas son, por lo general, bastante rudimentarias –extracción con picotas y palas

y lavado en canaletas y bateas con equipo simple. Los mineros en pequeña escala también llevan a cabo todo el procesamiento posterior con materiales que son simples de usar y tienen un bajo costo, como el mercurio y el cianuro. Aunque pudieran utilizar métodos de procesamiento menos sofisticados, estos mineros recuperan del mineral metalúrgico proporciones bastante altas de minerales mediante el reprocesamiento y la desoxidación. (Ver Cuadro 13–1.)

La cantidad a menudo extensa de personas involucradas en la MAPE implica que la producción total a escala nacional puede ser significativa —que, en algunos casos, iguala o excede la producción de las minas de mayor envergadura. De acuerdo a la OIT, en los últimos años, la minería artesanal y en pequeña escala representa el 15–20 % de la producción de minerales no combustibles del mundo.²¹

La importancia de la minería en pequeña escala para los diferentes minerales varía por país y sector. Esta representa la amplia proporción de piedras preciosas (90–100% en la mayoría de los países) y los diamantes (80–100% en países que no son principales productores).²² En China, la MAPE produce el 75% de la bauxita.²³ En Indonesia, la producción total de estaño obtenida por los mineros en pequeña escala es igual a la producción de la minería en gran escala.²⁴ Y en Ghana se estima que la MAPE produce 60–70% de los diamantes.²⁵ La Tabla 13–2 proporciona estimaciones de la producción total y proporcional de diferentes minerales obtenidos por la MAPE en diversos países, junto con las estimaciones de la cantidad de trabajadores involucrados.

Impacto Ambiental

Los numerosos impactos ambientales provocados por la MAPE son tal vez la mayor preocupación de muchos analistas del sector de la minería:

- contaminación con mercurio,
- contaminación con cianuro,
- eliminación directa de relaves y efluentes en los ríos,
- peligros debido a tanques para relaves mal construidos,
- daño en los ríos en áreas aluviales,
- ríos convertidos en cienos,
- daño por erosión y deforestación, y
- destrucción del paisaje.

Cuadro 13–1. Desoxidación Repetitiva y Recuperación de Mineral

Aunque los mineros en pequeña escala utilizan bajos niveles de tecnología, la recuperación de mineral a menudo es incrementada mediante la purificación repetitiva no planificada. En la primera etapa de recuperación, los mineros extraen el mineral de más alta ley en forma manual, dejando aquel de más baja ley como relleno de la mina. Sin embargo, con el tiempo, incluso este mineral de baja ley puede ser usado: los mismos mineros u otros pueden regresar más tarde, si no existen opciones más atractivas, ya que no se requiere barrenar ni usar explosivos. Tarde o temprano, todo mineral que proporcione un medio de subsistencia será explotado de alguna forma u otra.

La segunda oportunidad para recuperar el mineral se produce en la planta de procesamiento, cuando se extrae más material de baja ley antes de llevar el mineral a la planta. Después del procesamiento, los ‘relaves’ son eliminados con el mineral de baja ley. Nuevamente, se tiende a eliminar sólo una pequeña parte de este residuo. Las mujeres y niños, por lo general vuelven a explotar estos desechos hasta agotar totalmente el mineral.

La recuperación también aumenta mediante el procesamiento secuencial. En el caso del oro, por ejemplo, los mineros artesanales y en pequeña escala pueden recuperar solamente alrededor del 50% del metal en la primera etapa mediante la amalgamación con mercurio. Pero, también pueden acumular los relaves y luego venderlos o procesarlos con cianuro. Es probable que la cianuración artesanal tampoco sea muy eficiente, ya que se recupera alrededor del 70% del oro restante, aunque este proceso se puede repetir, lo cual permite índices de recuperación totales de casi el 100%.

Fuente: Hentschel et al. (2001)

Algunos consideran que esto es inaceptable y que es una razón suficiente para prohibir muchas formas de minería artesanal y en pequeña escala.

Ciertamente es efectivo que los mineros en pequeña escala tienden a provocar más daño al ambiente que los que trabajan en empresas mineras modernas, con un costo ambiental mayor por unidad de producción.²⁶ Contribuye a agravar este problema la falta de conciencia –especialmente con respecto a los impactos ambientales menos visibles o a largo plazo que

Tabla 13–2. Empleo y Producción en la MAPE en Países Seleccionados				
	Número de Trabajadores (miles)	Minerales (proporción de mineros en la MAPE, cuando existen)	Producción Anual (en miles de toneladas a menos que se indique algo diferente)	Proporción de la Producción Nacional de la MAPE
Bolivia	72	Metales base 54%, oro 45%	Oro – 12 toneladas Plata – 433 toneladas Zinc – 149 Estaño 12	Todos los minerales – 27%
Brasil	Mineros en pequeña escala, 67; garimpeiros, ^a hasta 300–400	Mineros en pequeña escala: materiales de construcción y edificación 84%; garimpeiros: oro 73%, diamantes 11%, casiterita 10%	–	–
Burkina Faso	100–200	Oro, fosfatos, caliza, caolín, arcilla, materiales de construcción	Oro – 513 kilogramos	Oro – 46% de toda la producción de oro
China	3.000–15.000	Carbón 46%, materiales de construcción y edificación 44%, hierro, oro, metales base, minerales para la agricultura	Carbón – 475.590 Piedra caliza – 161.300 Hierro – 68.120 Oro – 21 toneladas	–
Ecuador	92	Oro 65%, materiales de construcción 23%, piedra pómez 6%	Oro – 4 toneladas Piedra pómez – 172	–
Ghana	200	Oro 67%, diamantes 30%	Oro – 107 onzas Diamantes – 558.241 quilates	Todos los minerales – 17% Diamantes – 60–70%
India	500	Mineral de hierro 23%, manganeso 10%, cobre 6%, piedra caliza y materiales de construcción, bauxita, galena y esfalerita, fosfatos	–	–

Tabla 13–2. Empleo y Producción en la MAPE en Países Seleccionados, continuación

	Número de Trabajadores (miles)	Minerales (proporción de mineros en la MAPE, cuando existen)	Producción Anual (en miles de toneladas a menos que se indique algo diferente)	Proporción de la Producción Nacional de la MAPE
Indonesia	109	Oro 55%, carbón 18%, estaño, arcilla, piedra de tallar, diamantes	Oro – 30 toneladas Carbón – 4.000 Estaño – 42 Diamantes – 33.600 quilates	–
Malawi	40	Cal 12%, carbón, piedras preciosas, ladrillos, arena, arcilla	Cal – 3.250 Carbón – 44	
Malí	200	Oro, diamantes, piedras semipreciosas	Oro – 1.7 toneladas	Oro – 6%
Mozambique	60	Oro, piedras preciosas	Oro – 360–480 kilogramos	
Papua Nueva Guinea	50–60	Oro 90%	Oro – 1.850 kilogramos	–
Perú	30	Oro	Oro – 15 toneladas +	Oro – 16%
Filipinas	185	Oro 89%, arena y ripio 7%, minerales industriales 4%	Oro – 17 toneladas	–
Sudáfrica	10	Oro, diamantes, piedras preciosas, caolín, piedra caliza, carbón, piedras dimensionadas, sal, arena, plata, talco	–	–
Tanzania	550	Piedras preciosas 54%, oro 4%, cal, sal, agregados 5%, yeso, piedras dimensionadas, diamantes, arena	Piedras preciosas – 48 toneladas Oro – 720 kilogramos Sal – 97 Piedra caliza – 120 Yeso – 9 Diamantes – 93.205 quilates	–
Zambia	30	Piedras preciosas (especialmente esmeraldas), plomo, piedra caliza, piedras dimensionadas, cuarzo, arena, plata	–	–
Zimbabwe	350	Oro, tantalita	–	–

^a Término usado en Brasil para denominar a los mineros artesanales

Fuente: MMSD Global and Country ASM Reports. Los datos correspondientes a Brasil fueron extraídos de Barreto (2001)

provocan estas actividades— unida a la falta de información sobre los métodos disponibles para reducir los impactos y una falta de incentivos obvios para efectuar cambios. (Dado que las operaciones son a menudo actividades de subsistencia, los mineros en pequeña escala tienden a concentrarse más en las preocupaciones inmediatas que en las consecuencias a largo plazo de sus actividades.) Esta situación se ve agravada porque en muchos casos, los gobiernos no controlan estas actividades, que están fuera del marco regulador, o carecen de la capacidad para fiscalizarlas o controlarlas, ya que las actividades normalmente ocurren en lugares remotos e inaccesibles.

La actividad de mayor preocupación para muchos es el uso del mercurio por parte de los mineros del oro —poniendo en riesgo su propia salud y la de los demás. Este proceso consiste en pulverizar el mineral de manera de liberar el oro y, luego, agregar mercurio, el cual se combina con el oro para formar una amalgama que es más densa que el material residual y puede ser cortada como una ‘torta’. Después, los mineros calientan esta torta para destilar —o simplemente quemar— el mercurio como vapor, dejando un residuo de oro. El mercurio es extremadamente tóxico, de modo que es un proceso peligroso no sólo para los operadores, sino también para cualquier persona que se encuentre en las inmediaciones. El uso inapropiado del mercurio a menudo se debe a una falta de conocimiento del proceso. Por ejemplo, en ciertos lugares de África, existe un conocimiento rudimentario acerca de que el mercurio tiene alguna relación con la recuperación del oro, pero desconocen cuál es esa relación, por lo tanto se emplea el enfoque de *‘dejar que las cosas sucedan’*. En Papua Nueva Guinea, como en otros países, donde incluso el más simple equipamiento es a menudo inalcanzable, los mineros simplemente queman la amalgama en sus chozas, a veces en las hojas de los cuchillos que se usan para preparar los alimentos. Ellos se sientan deliberadamente contra las llamas para calentarse.²⁷

En Filipinas, los mineros eliminan el mercurio en los ríos donde las características químicas del agua son altamente favorables para su acumulación en la cadena alimenticia.²⁸ En otros aspectos la actividad también es peligrosa, pero el riesgo ambiental puede ser menor. Los mineros auríferos también usan mercurio en la Amazonia, por ejemplo, pero aquí existe ya una considerable cantidad de mercurio en el suelo, de modo que es probable que las altas concentraciones de mercurio encontradas en peces se produzcan debido principalmente al suelo erosionado lavado por los tributarios del Amazonas.²⁹ Además, las características químicas de los ríos dentro de la Amazonia parecen controlar hasta qué grado se acumula el mercurio en la cadena alimenticia acuática.³⁰

Peligros para la Salud

Normalmente, los mineros en pequeña escala a menudo trabajan en condiciones de riesgo. De acuerdo a la OIT, los cinco principales riesgos a la salud asociados con la MAPE son la exposición al polvo (silicosis); exposición al mercurio y otros productos químicos; los efectos del ruido y la vibración; los efectos de la ventilación deficiente (calor, humedad, falta de oxígeno), y los efectos del esfuerzo excesivo, espacio insuficiente para trabajar y equipo inadecuado.³¹ Aunque los riesgos a la salud provocados por la actividad extractiva son similares para ambos sexos, puede haber peligros adicionales para las mujeres que participan en la minería, específicamente si entran en contacto con productos químicos que presentan peligro para la salud para los fetos o niños en período de lactancia. Los niños son particularmente vulnerables. Los recintos mineros también son los lugares propicios que favorecen la proliferación de enfermedades transmitidas a través del consumo de agua, como la malaria y la esquistosomiasis.

Además, se producen muchos accidentes en la minería artesanal y en pequeña escala. Las cinco causas citadas con más frecuencia son los desprendimientos de rocas y subsidencias, falta de ventilación, uso inapropiado de explosivos, falta de conocimiento y preparación, equipo obsoleto y con manutención deficiente.³² Por numerosas razones, los riesgos a la salud y la seguridad a los que se exponen los mineros en pequeña escala pueden ser significativamente mayores que en la minería a gran escala. El hecho más obvio es que la naturaleza informal y sin regulación de la MAPE implica que generalmente opera fuera del marco legal o la aplicación de las normativas con respecto a los temas de salud y seguridad.³³ Algunos de los riesgos son el resultado del uso deficiente del equipo. Los mineros artesanales independientes eligen ellos mismos las medidas de seguridad que van a aplicar. Pero, incluso, los artículos más simples como cascos, botas, guantes y mascarillas protectoras representan una costosa inversión sin retorno inmediato. Asimismo, algunos mineros han incorporado más equipo y técnicas mecanizadas sin tomar las medidas de seguridad complementarias. Con frecuencia, estas personas no están conscientes de los riesgos que corren. Si trabajaron anteriormente en minas de mayor envergadura, es más probable que usen equipo de seguridad. De lo contrario, posiblemente no sepan mucho acerca de estos temas.

Existe también un flujo deficiente de información en la dirección opuesta: los mineros artesanales y en pequeña escala no entregan en forma oportuna la información acerca de enfermedades o accidentes cuando temen enfrentar sanciones o intervenciones oficiales que afectarán sus medios de subsistencia.

El ambiente peligroso se extiende más allá de las minas. Quienes participan en la MAPE figuran entre los más pobres de la sociedad y, por lo tanto, es probable que no cuenten con las medidas de salubridad adecuadas, acceso a agua potable o atención de salud primaria. Tal vez estos problemas sean aún más serios cuando los mineros se congregan cerca de un depósito recién descubierto o se establecen en campamentos no organizados. Algunos asentamientos distantes y temporales tal vez no dispongan de servicios de salud pública –y aparte de que favorecen la aparición de enfermedades relacionadas con las malas condiciones higiénicas, también son el ambiente propicio para el arraigo del delito, la prostitución y enfermedades de transmisión sexual. En áreas remotas, los servicios de atención de salud pueden ya ser limitados y estar ubicados muy lejos de la mina y el acceso puede ser difícil, especialmente en ciertas épocas del año. También existe, a menudo, poca conciencia de los temas de salud relacionados con la minería en los servicios de salud rurales, como la detección del envenenamiento con mercurio y los tratamientos apropiados.

Muchas de estas ‘poblaciones marginales’ se desarrollan casualmente con poco o nada de planificación. Como resultado, las áreas destinadas al trabajo y viviendas a menudo se superponen; por lo general, los mineros construyen casas en la entrada de la mina, por ejemplo, para proteger la propiedad. Una superposición similar es común en el comercio local: los almacenes venden abarrotes junto con productos químicos, y los restaurantes pueden combinar la venta de comida con ‘servicios complementarios’ como compra y quema de amalgama. En algunas circunstancias, las viviendas pueden ser más peligrosas que las minas. En Perú, por ejemplo, donde la amalgama se puede quemar en cualquier parte, el envenenamiento con mercurio es mayor en las mujeres y niños que entre los hombres, que pasan gran parte del día en la única área no contaminada –la mina.³⁴

Aunque estos asentamientos pueden con el tiempo ser reconocidos como aldeas y pueblos regulares y cumplen con los requisitos para acceder a servicios de salud e higiene públicas –esto requiere de años, o incluso décadas. Mientras tanto, toda una generación de niños habrá

estado expuesta a múltiples amenazas para la salud, incluyendo la malaria, cólera, tuberculosis, esquistosomiasis y otras enfermedades parasitarias e infecciosas. Es más, el VIH/SIDA puede haber tenido suficiente tiempo para constituirse en una epidemia.

Problemas Sociales

La MAPE representa un aspecto importante de los medios de subsistencia.³⁵ La mayor parte de esta forma de minería se lleva a cabo en áreas rurales remotas. Así proporciona medios de subsistencia para los mineros y estimula la demanda de bienes y servicios producidos en el lugar –alimentos, herramientas, equipo, vivienda y diversos tipos de infraestructura. Pero en los lugares en que la MAPE se ha desarrollado durante un período prolongado, su aporte tiende sólo a complementar los medios de subsistencia ya existentes.

Muchos de los problemas sociales que enfrentan las comunidades afectadas por la minería en pequeña escala son similares a los asociados con la minería en gran escala. En algunos casos, existe un tema importante de cambio en el orden social, ya que de la agricultura de subsistencia se pasa a la MAPE. El daño ambiental provocado por la MAPE en el lugar puede agravar también las dificultades económicas y producir daños a la salud. Además, puede provocar desorganización social –particularmente cuando se transforma en una ‘fiebre’ repentina. Parte de esto se vincula con la inmigración: cuando grandes cantidades de personas llegan a un lugar, pueden entrar en conflicto con los lugareños, provocando, a veces, violencia e introduciendo nuevos problemas sociales y de salud. No obstante, pueden surgir otros problemas cuando los lugareños se ven atraídos por las oportunidades deslumbrantes de la actividad minera, sean reales o imaginadas, que los hace desertar de sus campos. Esto es aún más probable cuando el mineral que provoca el interés se convierte en la moneda local paralela, como es el caso del oro. Cuando la fiebre termina y las actividades mineras disminuyen, los lugareños concluyen que han visto pocos beneficios que perduren: la mayor parte de los beneficios desaparecen, mientras que el daño social y ambiental persiste.

En casos extremos, los mineros en pequeña escala han sido acusados de matar a lugareños con el fin de lograr acceso a la tierra para explotación. Esto les sucedió a los indígenas yanomami, que habitan el bosque en la frontera con Venezuela, y constituyen uno de los grupos tribales más grandes de Brasil. Los yanomami se las han arreglado para conservar su forma tradicional de vida; por lo menos 10.000 miembros de este grupo tribal viven en la región fronteriza entre Venezuela y Brasil, en tierras ricas en recursos minerales. Tras la entrada ilegal de miles de buscadores de oro (*garimpeiros*) en las tierras yanomami en 1987, se estima que alrededor de 1.500 indígenas murieron víctimas de hechos de violencia y enfermedades. Desde 1990 ha habido varios intentos gubernamentales para expulsar del área a los *garimpeiros* ilegales y en noviembre de 1991 el gobierno de Venezuela firmó un decreto en el que se establecían oficialmente 9.4 millones de hectáreas de tierra como reserva de los indios yanomami. Sin embargo, parece que no se detiene el ingreso de *garimpeiros* en las tierras de estos indígenas, además de las brutales matanzas de aldeanos en Brasil y Venezuela.³⁶

Relaciones con Otros Componentes del Sector de la Minería

Gobiernos

Como se señaló anteriormente, los mineros artesanales y en pequeña escala trabajan principalmente en el ‘sector informal’. Esto actúa como serio impedimento para mejorar el aporte del sector al desarrollo sustentable. También implica que sus empresas no están registradas –operan sin la supervisión del gobierno y, de esta forma, no se esfuerzan por acatar los controles de salud y seguridad ni por cumplir con los estándares ambientales. Tampoco reciben apoyo formal. Las empresas de la MAPE no pagan normalmente cánones (regalías) al Estado o impuestos por las utilidades. También carecen de los títulos oficiales para explotar un depósito en particular –trabajan sin la autorización de extracción o algún tipo de contrato con el propietario de la concesión, lo cual hace que se expongan a ser desalojados. En estas circunstancias, la informalidad también se transforma gradualmente en ilegalidad. En muchos países, se piensa que más del 50% de los mineros en pequeña escala operan en forma ilegal.³⁷

En algunos casos, los trabajadores de la MAPE operan de manera informal por elección propia. Con frecuencia existen importantes incentivos económicos para evitar las regulaciones y la participación en el sector formal. Registrar su empresa puede ser un proceso tortuoso y de alto costo –costo en el sentido de tiempo (a menudo se requieren años para obtener el registro) y costo monetario, junto con las ventajas limitadas que ofrece. Además, en las áreas remotas donde trabajan, el gobierno nacional o la autoridad local generalmente carece de capacidad para regular o apoyar estas actividades distantes. Sin embargo, en muchos casos los gobiernos optan por no reconocer las actividades de la MAPE e, incluso, les aplican prohibiciones. Esto sucede si los derechos a las tierras no son reconocidos o si los costos de salud, seguridad, ambientales y sociales de la MAPE son considerados demasiado altos con respecto a los beneficios. Un ejemplo reciente que ilustra lo anterior se observa en China, donde el gobierno ordenó el cierre de todas las minas de carbón en pequeña escala citando como argumento el riesgo excesivo que la actividad representaba para la salud. (Ver Cuadro 13–2.)

La informalidad e ilegalidad se extienden a la comercialización de los productos. En este aspecto, existen claramente algunas desventajas. La falta de protección formal aumenta el riesgo de que los mineros sean explotados por intermediarios o comercializadores y que no obtengan precios justos. También estimula los delitos en la cadena de productores básicos.

Dado que los productos ingresan a la cadena de abastecimiento de manera informal también pueden ser desviados por canales ilícitos y con frecuencia son vendidos en contrabando. En países donde el gobierno es oficialmente el comprador exclusivo de

Cuadro 13–2. Las Peligrosas Minas de Carbón en Pequeña Escala en China

Las minas de carbón en pequeña escala en China, que emplean aproximadamente 2.5 millones de personas, se encuentran entre las más peligrosas del mundo. Las estadísticas oficiales señalan que alrededor de 6.000 personas mueren cada año –aunque probablemente existan más muertes en las operaciones ilegales, que aún no han sido notificadas.

En junio de 2001, el gobierno central emitió una Orden de Estado para cerrar todas las minas en pequeña escala en forma inmediata –estableciendo como causa las malas condiciones de salud y seguridad y la contaminación ambiental. De esta forma eliminaban la producción de carbón que estaba socavando la viabilidad de las minas estatales de mayor envergadura.

El cierre de estas minas en áreas remotas sin proporcionar empleo alternativo generará graves dificultades y es muy poco probable que se lleve a efecto. Considerando la experiencia previa, el resultado más factible es que muchas de estas minas sigan operando, pero ahora en forma ilegal. En la provincia de Hunan en la región central de China, por ejemplo, el gobierno ha cerrado algunas minas hasta veinte veces.

Fuente: Gunson and Yue Jian (2001)

los productos minerales como metales preciosos y gemas, los comercializadores generalmente obtienen más dinero sacando del país los productos en contrabando y vendiéndolos en los mercados internacionales. Estos productos también pueden ser usados para el lavado de dinero. En América Central y América del Sur, por ejemplo, los traficantes de drogas a menudo compran oro a los mineros informales y luego declaran el metal como parte del producto de una mina formal.³⁸ Otro uso que se le da a estos productos es el de financiar las actividades de grupos rebeldes –como en el caso de los ‘diamantes de la muerte’ en Angola, (ver Capítulo 8), y la extracción de jade en Afganistán. En estos casos, los vínculos entre informalidad e ilegalidad tienden a robustecerse. Los gobiernos que pretenden erradicar estas actividades ilegales, por lo general, tratan de eliminar la minería en pequeña escala, aunque con ello sólo se genera una mayor marginación social de estos trabajadores –y los hace caer directamente en manos de contrabandistas y traficantes.



Centro de apoyo para el distrito minero en pequeña escala de Tarkwa, Ghana

A pesar de los intentos, no muchos gobiernos han tenido éxito en apoyar a los mineros artesanales y en pequeña escala o en controlar el impacto que éstos provocan en el ambiente y la sociedad –lo cual dificulta el seguimiento de las actividades que son mayormente informales, a menudo ilegales, y con frecuencia distantes de los centros urbanos donde se encuentran las autoridades. Los gobiernos que tratan de prohibir el uso de mercurio, por ejemplo, o cerrar alguna operación de la MAPE normalmente fracasan. Cuando los mineros no tienen otra fuente de ingresos, por lo general, encuentran formas para evadir los controles y seguir trabajando. La falta de éxito de los gobiernos para controlar las actividades de la MAPE se debe en parte a que los marcos reguladores tienden simplemente a controlar, sin ofrecer muchos beneficios obvios o incentivos para los mineros. Los mineros artesanales y en pequeña escala sólo formalizarán y registrarán las operaciones si ven que logran ciertas ventajas reales al hacerlo. Además, únicamente dejarán la minería si se les ofrecen otras fuentes de ingreso alternativas y más interesantes. Así, quienes registren las minas podrán lograr acceso a tecnologías y servicios, junto con la información acerca de temas como salud, seguridad y gestión ambiental. También podrán obtener asesoría financiera, además de información sobre los precios en los mercados y el acceso a ellos –lo cual los haría menos dependientes de los intermediarios para la venta de sus productos y les permitiría obtener mejores precios.

Sin embargo, los funcionarios de gobierno también necesitan incentivos para actuar. Muchos de ellos en este momento consideran que no vale la pena hacer el esfuerzo, en especial cuando no se reconocen los derechos de tierras y es difícil otorgar un título legal. Y otros funcionarios pueden, en realidad, preferir el *status quo*, especialmente si son corruptos y la MAPE les proporciona amplias oportunidades para practicar el contrabando o lavar dinero.

No obstante, para la mayoría de los gobiernos podría ser ventajoso regular la minería artesanal y en pequeña escala. Para quienes quieren atraer la inversión extranjera en la minería en gran escala, por ejemplo, resultará más simple si la minería en pequeña escala ya está bien regulada. Los problemas sociales y los conflictos de las comunidades asociados con la MAPE también pueden disminuir. Además, debe haber incentivos fiscales, por ejemplo,

para la reducción del contrabando. Esto es especialmente importante para los países que producen metales preciosos o gemas. Si este sector es mayoritariamente informal, se arriesga a ser ‘atrapado’ por altos líderes militares o carteles de los países vecinos, permitiendo que la mayor parte de la producción sea sacada del país, junto con los beneficios asociados y la posible obtención de divisas. Si, por otro lado, los mineros informales pueden vender sus productos en mercados locales regulares a un precio justo (que sea mayor o igual al que pueden obtener en el comercio ilícito), las ganancias permanecerán en el país y las posteriores exportaciones permitirán el ingreso de divisas extranjeras. En efecto, la situación fiscal es incluso más ventajosa con la producción de la MAPE que con las empresas mineras en gran escala, que a menudo rescatan las ganancias para los inversionistas extranjeros. En algunas circunstancias, las regulaciones también permitirán aumentar las recaudaciones por impuestos.

Tanzania liberalizó los mercados de minerales en los años 80 –otorgando licencias a los comercializadores privados de oro y gemas, ofreciendo de esta forma nuevos canales legales para las ventas de la MAPE. Entre 1989 y 1997, el número de licencias para los comercializadores de minerales aumentó de 17 a 2.000. Esto, junto con los esfuerzos para estimular la inversión local en la minería, se tradujo en un marcado aumento en la actividad minera, principalmente en la MAPE: entre 1990 y 1995 el número de denuncias de yacimientos aumentó de 1.998 a 4.123. Esto también impulsó el total de exportaciones de minerales, que entre 1989 y 2000 creció de US\$16 millones a US\$184 millones.³⁹ Cabe señalar que en los últimos años, tres minas de oro a gran escala comenzaron operaciones en Tanzania, lo cual representa gran parte del aumento de la producción y las exportaciones. Por el contrario, cerca de Madagascar, virtualmente todas las reservas de piedras preciosas del país valuadas en US\$400 millones aún se exportan en forma ilegal.⁴⁰

Otra de las consideraciones menos obvias, pero igualmente importantes para el gobierno, es la función que desempeña la MAPE en el desarrollo rural. Esto es especialmente decisivo en vista de las dificultades de la pobreza rural y la migración masiva a las ciudades que se está produciendo en la mayoría de los países en que se desarrolla la MAPE. Además, es probable que los problemas significativos asociados con este tipo de minería empeoren si no se les presta atención, lo cual tendrá repercusiones en la sociedad en general.

Grandes Empresas Mineras

La relación entre las grandes empresas mineras y los mineros en pequeña escala ha estado a menudo marcada por la tensión y la desconfianza. Debido a los problemas asociados con la MAPE, dado que habitualmente los derechos tradicionales de estos mineros a la tierra no son legalmente reconocidos, frente a los posibles beneficios obtenibles de las operaciones de extracción organizadas y de gran escala, los gobiernos están prestos a ignorar o ‘desalojar’ a los mineros artesanales y en pequeña escala en favor de las grandes empresas. En estos casos, los títulos legales son otorgados a las grandes empresas y los mineros tradicionales con frecuencia son forzados a trabajar en la ilegalidad. En algunos casos, se emprende un proceso legítimo de reasentamiento y compensación para permitir la minería en gran escala. Sin embargo, en otros, se usa la intervención de los gobiernos o, incluso, de la fuerza pública para hacer valer los derechos de la empresa. Obviamente, ello provoca resistencia y resentimiento, e incluso serios conflictos. Hasta cierto punto, se debe a que los mineros compiten por los mismos recursos. A veces, esto no es coincidencia –las empresas mineras y de exploración acuden a mineros artesanales y en pequeña escala para que trabajen como ‘geólogos’ no remunerados, quienes exploran en cualquier lugar donde exista una actividad de la MAPE. Por otro lado,

los mineros en pequeña escala normalmente se congregan alrededor de una mina de mayor escala, para aprovechar el mejor acceso y, quizás, para volver a explotar parte de los residuos dejados por una empresa de mayor envergadura.

Cuando las operaciones ya han comenzado, algunas empresas tratan de mantener a los mineros en pequeña escala fuera de los recintos y generar sistemas de seguridad. Otros se han dado cuenta de que generar relaciones constructivas tiene más sentido que tratar de cerrar la minería en pequeña escala y esperar que el ‘problema’ desaparezca —por medio, por ejemplo, del ofrecimiento de empleos alternativos, reserva de áreas de explotación exclusivas para ellos y la búsqueda de otras formas de ayuda.

No obstante, abundan los casos de conflicto entre las grandes empresas mineras y los mineros en pequeña escala, involucrando a veces al gobierno. Un ejemplo de lo anterior es el conocido intento de la empresa minera estatal de Brasil, CVRD, por desalojar a un grupo de pequeños mineros de una concesión en Serra Leste. Los mineros, supuestamente, tomaron como rehenes a siete empleados de la empresa minera hasta que se cumplieron sus demandas.⁴¹ De igual forma, en Surinam surgió un conflicto entre los campesinos y Golden Star Resources (GSR) sobre el acceso a las reservas de oro de la región. De acuerdo a un equipo de evaluación especial convocado por la Organización de Estados Americanos (OEA), ‘desde la perspectiva de los mineros en pequeña escala... estos depósitos representan un empleo de por vida. Según la opinión de GSR, sin embargo... dejar disponibles partes de sus concesiones a los mineros en pequeña escala puede no ser realista en términos económicos.’⁴²

Los conflictos, a veces, ocurren en situaciones en que es difícil averiguar la legalidad de la ocupación y las demandas de tierra, las políticas de reasentamiento o reubicación que se aplican y la posibilidad de violación de derechos. En parte esto se debe a la dificultad que los mineros artesanales tienen para expresar sus opiniones en forma clara ante las autoridades y los medios de comunicación mundiales y la dificultad que los funcionarios de las empresas, instituciones financieras, gobiernos, ONG u otros organismos tienen para confirmar los hechos de incidentes que ocurren en regiones mineras distantes.

Una reciente discusión involucra el supuesto desalojo de mineros en pequeña escala desde un recinto en la zona minera de Bulyanhulu en Tanzania. Una ONG ambiental local denunció que en 1996, la policía de ese país, con la misión de reafirmar los derechos demandados por Kahama Mining Corporation Limited, obligó a un gran número de pequeños mineros (el grupo señala que fueron 400.000) y sus familias a desalojar el recinto.⁴³ Finalmente, los derechos a permanecer en el recinto fueron adquiridos, mucho después que ocurrieron los acontecimientos, por Barrick Gold, empresa que empezó a desarrollar un proyecto de minería.

Los alegatos posteriores, que en caso de ser ciertos serían muy graves, incluyeron la acusación de que algunos mineros en pequeña escala murieron o fueron asesinados en el anterior proceso de desalojo. Ha habido numerosos intentos para determinar la validez de estas acusaciones. Uno de ellos estuvo a cargo del Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones (MIGA), miembro del Banco Mundial, que había asegurado parte de las ganancias de Barrick Gold en el proyecto, ya que la empresa había recibido una garantía de MIGA de US\$56,3 millones por su inversión en una mina subterránea de oro, plata y cobre.⁴⁴ Los resultados de la investigación de MIGA fueron descritos en un comunicado de prensa en setiembre de 2001:

El Organismo Multilateral para la Garantía de las Inversiones comunicó hoy que la denominada ‘nueva’ evidencia que recibió en relación con las muertes que supuestamente ocurrieron en 1996 en la mina Bulyanhulu en Tanzania durante una operación del gobierno para taponar los pozos de extracción ilegales no proporciona antecedentes de conducta incorrecta por parte del gobierno tanzano o Barrick Gold Corporation of Canada.⁴⁵

MIGA también sostuvo que Amnistía Internacional, el gobierno de Tanzania, el Alto Comisionado Canadiense y muchos otros organismos investigaron las demandas y estuvieron de acuerdo en que eran insustanciales.⁴⁶

Sin embargo, estas investigaciones no dejaron satisfechas a las ONG que hicieron público el tema y continúan presionando para que se efectúe otra investigación.⁴⁷ El asunto se complicó más con una denuncia que señala que ‘la policía de Tanzania llevó a cabo arrestos y persecución de testigos, críticos del gobierno e investigadores para silenciar a quienes están dando a conocer sus demandas en ese país’.⁴⁸ Y en abril de 2002, MIGA anunció que la Oficina del Defensor del Pueblo de CFI y MIGA recibió una queja de LEAT, una ONG de Tanzania, y decidió efectuar una evaluación preliminar del reclamo.⁴⁹

MMSD no ha investigado este caso y no tiene información que agregar a la documentación ya existente. Pero, independientemente del resultado, el caso ilustra claramente el tipo de problemas que, cada vez con más frecuencia, se presenta a instituciones crediticias, gobiernos, organizaciones de la sociedad civil y las empresas, además de la falta de un mecanismo que sea confiable para todos y que pueda lograr un resultado que permanezca inalterable.

Frecuentemente, las empresas no poseen los mecanismos para generar relaciones con los mineros en pequeña escala. Las dificultades se ven agravadas por una falta de presencia gubernamental o apoyo para esta parte del sector de la minería. El nexo entre las actividades de la MAPE y las operaciones de la minería en gran escala implica que los mineros en pequeña escala deben ser tratados con consideración para evitar serios problemas entre los dos grupos. Como se analizará más adelante en este capítulo, existen varios ejemplos de medidas proactivas que están tomando las empresas para establecer mejores relaciones.

Organizaciones Internacionales, Donantes y ONG

La importancia de la minería artesanal y en pequeña escala y las dificultades que han tenido los gobiernos para enfrentarla han logrado un reconocimiento cada vez mayor en el ámbito internacional y entre los gobiernos donantes en forma individual. La MAPE ha sido el tema central de numerosas reuniones internacionales. En 1995, por ejemplo, el Banco Mundial organizó una importante conferencia en Washington acerca de la minería artesanal y en 1999 la OIT sostuvo una Reunión Tripartita sobre temas sociales y laborales en la minería en pequeña escala. Los asuntos de la MAPE también han sido considerados en las reuniones de los Ministerios de Minería de las Américas (CAMMA) y de la Unión Económica Monetaria de África Occidental (Union Économique Monétaire Ouest-Africaine).⁵⁰ El contenido de estas discusiones se ha aguzado y se ha trasladado de cuestiones de definición, jurídicos y asistencia exclusivamente técnica, hacia políticas que consideren asistencia a mineros artesanales y en pequeña escala como parte de las estrategias generales para aliviar la pobreza y generar medios de vida sustentables.

Algunas agencias bilaterales actualmente tienen programas de asistencia para la MAPE. Por ejemplo, Alemania financia programas en Colombia, Ghana y Zimbabwe, y el Reino Unido está considerando un plan modelo de asistencia para los mineros en pequeña escala. El

Departamento para el Desarrollo Internacional del Gobierno del Reino Unido (DFID) también ha iniciado una investigación sobre problemas de la MAPE. En el ámbito multilateral, la iniciativa más importante comenzó en marzo de 2001 cuando un grupo de donantes lanzó la iniciativa de las Comunidades y Minería en Pequeña Escala (CASM, Communities and Small-Scale Mining).⁵¹ La misión de CASM consiste en ampliar el impacto en términos de desarrollo del trabajo en terreno y de planificación en el sector de la minería artesanal y en pequeña escala, tanto a nivel de base como político, en formas que contribuyan directamente a la reducción de la pobreza y lograr el desarrollo sustentable en las comunidades afectadas o involucradas por la MAPE en los países en desarrollo. Pretende lograr esto mediante la creación de un foro para facilitar la comunicación y coordinación entre mineros, comunidades, donantes, gobiernos, industria y otros actores sociales y mediante la promoción activa del conocimiento compartido, el aprendizaje de las lecciones, buenas prácticas y políticas. La CASM depende del Banco Mundial y es presidida por el DFID. Aunque hubo intentos similares para abordar la MAPE antes de la CASM, sólo pocas agencias reconocieron el papel importante que desempeña la minería artesanal y en pequeña escala en las estrategias para obtener medios de subsistencia en zonas rurales. Para que se logre un impacto real se requiere un apoyo mayor y permanente.

Numerosas organizaciones no gubernamentales locales e internacionales, como el Grupo de Desarrollo de Tecnologías Intermedias (ITDG) en Zimbabwe y el Centro sobre Políticas en materia de Minerales y Energía (Mineral and Energy Policy Centre) en Sudáfrica están asumiendo activamente un trabajo de investigación, capacitación y apoyo para los mineros artesanales y en pequeña escala.⁵² Estas organizaciones también cumplen una función importante como facilitadores independientes.

Elevar al Máximo el Aporte de la MAPE al Desarrollo Sustentable

La minería artesanal y en pequeña escala es muy importante para muchas comunidades pobres, ya que proporciona trabajo de tiempo completo o temporal y ofrece la única fuente de ingreso, aunque tiene muchas repercusiones ambientales, como se ha indicado. Ahora, el desafío es capitalizar las oportunidades de medios de subsistencia y a la vez asegurar que la MAPE también contribuya a otros objetivos de desarrollo sustentable, en especial del desarrollo rural.

La obtención de este objetivo depende hasta cierto punto de la naturaleza de la minería. Con una organización y capacitación, cierto grado de mecanización y un enfoque integrado de las estrategias para la obtención de medios de subsistencia, las comunidades que dependen de la minería en pequeña escala en algunas instancias deberían ser capaces de realizar actividades mineras mientras coexisten productivamente con empresas de mayor envergadura. Sin embargo, la situación de los mineros artesanales en forma individual es más difícil. Aquí, el propósito debería ser desarrollar otras oportunidades de empleo para ellos, ya sea en el sector de la minería en menor escala o en otros sectores. En el caso de los campamentos mineros que afloran repentinamente como resultado de los depósitos recientemente descubiertos, la prioridad debería ser integrar las operaciones de extracción a las actividades económicas locales vigentes y fortalecer la relación de los mineros con las comunidades vecinas.

En términos generales, con respecto al desarrollo sustentable, los objetivos a corto y mediano plazo deberían incluir:

- cuando sea aplicable o factible, estimular las actividades económicas alternativas;

- estimular el aporte a la mitigación de la pobreza y al desarrollo económico local garantizando la inversión de las utilidades en formas que proporcionen beneficios sustentables;
- adoptar un enfoque en relación al género de las personas y que tenga especial énfasis en el papel de la mujer;
- terminar con el trabajo infantil mediante el ofrecimiento de alternativas viables;
- evitar o mitigar los impactos ambientales y sociales, además de los impactos a la salud de las personas;
- alentar los mercados de ‘comercio justo’ para los productos de la minería;
- aumentar los conocimientos técnicos de las empresas en especial y la MAPE en general para proporcionar un mejor aporte al desarrollo sustentable;
- desarrollar la capacidad colectiva de los mineros para contribuir al desarrollo sustentable; y
- asegurar las buenas relaciones entre los mineros y otros actores sociales.

En lo que resta del capítulo se analizan las formas de trabajo para conseguir estos objetivos.

Apoyo al Desarrollo Rural

En el pasado, la mayor parte de los esfuerzos se concentraron en las operaciones de extracción –tratando de mejorar la productividad y el desempeño ambiental y regularizar su estatus legal– pero con esto a menudo sólo se ayudó a algunas operaciones o a empresarios en particular y no a las comunidades en su conjunto.

Un mejor enfoque consiste en tomar en cuenta el sistema socioeconómico vigente y considerar de qué forma la minería puede contribuir mejor a la reducción de la pobreza y al desarrollo sustentable en el contexto de un desarrollo local o regional holístico. En el caso de operaciones a largo plazo o temporales en la minería en pequeña escala, las principales prioridades son encontrar mejores formas de integrarlas al resto de la economía y alentar a las comunidades mineras a que inviertan sus utilidades en otras formas de actividad económica, además de los servicios comunales como las escuelas y los centros de salud (reconociendo el deber de garantizar que el gobierno no abroge su responsabilidad como proveedor de los servicios públicos). (Ver Cuadro 13–3.)

El Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UN Department for Economic and Social Affairs) desarrolló un enfoque de medios de vida sustentables para las comunidades que viven de la minería artesanal. Actualmente, se está implementado como plan piloto en Etiopía, Ghana, Guinea y Malí.⁵³ Las principales recomendaciones de normativas son:

- *Erradicación de la pobreza* – Las políticas para la erradicación de la pobreza deben incluirse en el proceso de creación de políticas nacionales para todos los sectores, incluyendo el de los minerales.
- *MAPE como punto de partida* – La MAPE debe servir como catalizador y base para otras actividades productivas, estimulando las empresas productivas complementarias y alternativas.
- *Énfasis en las personas* – Debe fortalecerse la capacidad de organización de la comunidad local.
- *Generar empresas* – En vez de una intervención directa del Estado, que rara vez tiene éxito, los gobiernos deben alentar las iniciativas privadas, en especial las microempresas o cooperativas, que puedan proporcionar mejores servicios locales.

Cuadro 13–3. Diversificación del Trabajo de las Minerías en Pequeña Escala en Malí

En 1997, una mina a tajo abierto de gran envergadura inició la actividad de producción en Sadiola, al oeste de Malí. Los accionistas principales eran AngloGold y una empresa canadiense, IAMGold; los accionistas minoritarios eran la Corporación Financiera Internacional (CFI) y el gobierno de Malí. Sadiola ya era un área dedicada a la minería del oro. Después de que la mina comenzó a operar, las preocupaciones ambientales hicieron que se decidiera trasladar a los habitantes de dos pueblos vecinos, Sadiola y Farabakouta, a lugares ubicados a un par de kilómetros de distancia.

Para compensar a las comunidades locales, la empresa minera introdujo el Proyecto de Minería Sadiola (Sadiola Mining Project). Este tenía varios objetivos: ayudar a los mineros artesanales, promover el desarrollo de la comunidad y diversificar la economía local. Las actividades comenzaron con una consulta pública con grupos tradicionales y ONG locales para identificar los grupos objetivos y socios potenciales.

En el ámbito de la minería, esto se tradujo en la creación de la Cooperativa Minera Sadiola (Sadiola Mining Cooperative) y un programa de asistencia técnica para los mineros auríferos – incluyendo los estudios geológicos y la identificación y prueba de maquinaria de minería. En el ámbito comunitario, derivó en la creación de un fondo de desarrollo comunitario y se logró apoyo para una escuela, un centro de atención de salud y un centro educacional para adultos. El trabajo ambiental incluyó el mejoramiento de los recintos mineros mediante la plantación de árboles frutales. El proyecto también respaldó a pequeñas empresas como panaderías, carpinterías, joyerías, talleres metalúrgicos y, especialmente para mujeres, cultivo de legumbres para su comercialización y fábricas de tinturas y jabones. En general, el proyecto ayudó a alrededor de 500 personas en cuatro pueblos y estimuló la actividad empresarial local e incrementó el poder adquisitivo.

Un hecho interesante es que la cantidad de personas involucradas en la MAPE en el recinto de Sadiola está disminuyendo rápidamente debido a las oportunidades comerciales proporcionadas por el comercio con los trabajadores de la minería en gran escala. Esto ilustra los vínculos entre la MAPE y la pobreza –mientras no surja algo mejor, las personas seguirán participando en esta actividad.

Fuente: Keite (2001)

Asistencia a la Mujer en la Minería

Aun cuando la mujer cumple un papel importante en muchas operaciones de la minería en pequeña escala, con frecuencia no es considerada en los programas de asistencia. Los programas futuros deberán concentrarse con más detalle en los temas de género –buscando las formas de dar a la mujer más poder en sus comunidades y hogares.

Un buen punto de partida es la creación de una asociación de mujeres en la minería. La Comunidad para el Desarrollo de África del Sur (SADC), por ejemplo, cuenta con *Southern African Women in Mining Trust*. Esta agrupación, que fue fundada en Zambia en 1997, ahora tiene organizaciones en muchos otros países, incluyendo Angola, Botswana, la República Democrática del Congo, Kenia, Mozambique, Namibia, Swazilandia, Tanzania y Zimbabwe. Sus objetivos principales incluyen ejercer presión para obtener apoyo para las mujeres de la minería, capacitación de las mujeres en los métodos de extracción ambientalmente seguros, fijación de fondos de préstamos rotativos y facilitación de la comercialización de los

productos de sus integrantes.⁵⁴ Otro ejemplo es la Asociación de Minería de las Mujeres de Tanzania (*Tanzanian Women's Mining Association*), que creó un centro que arrienda equipo y herramientas utilizados en la minería, además de una unidad de producción de piedras preciosas y joyería. Esta asociación también tiene un centro que proporciona capacitación sobre los métodos de extracción y procesamiento ambientalmente sustentables, los temas de salud y seguridad y la rehabilitación de áreas de extracción ecológicamente sensibles.⁵⁵

Eliminación del trabajo infantil en las Minas

Los niños no deben trabajar en las minas, de modo que el objetivo debe ser eliminar el trabajo infantil y tomar las medidas inmediatas para lograrlo. Mientras tanto, es importante tratar de reducir los peligros y mejorar las condiciones de los niños que actualmente participan en la minería. La OIT es uno de los líderes en este campo a por su Programa InFocus sobre el Trabajo Infantil (IPEC, International Programme on the Elimination of Child Labour). En la costa sur del Perú, en la comunidad dedicada a la minería aurífera de Santa Filomena, por ejemplo, IPEC tiene un programa administrado por la ONG peruana CooperAcción. Iniciada en 1998, las primeras dos fases ya están terminadas: la población local tiene alternativas identificadas para el trabajo de niños en la minería, quienes ahora ya no acarrear minerales y se espera que en el futuro sea eliminado por completo el trabajo infantil en las minas en esta zona.⁵⁶ La OIT también está trabajando en Filipinas para proporcionar educación y orientación vocacional a los niños que han sido sacados de las actividades de extracción del oro.

Protección del Medio Ambiente

Como se señaló anteriormente, los mineros artesanales y en pequeña escala a menudo usan técnicas de excavación y extracción que son dañinas para su propia salud y el ambiente.⁵⁷ Sin embargo, debido a la naturaleza informal y de fácil propagación de gran parte de la actividad, es poco probable que los gobiernos puedan mejorar los estándares en forma inmediata, simplemente a través de la legislación y su puesta en vigencia. Un enfoque más realista se refiere a crear conciencia de los riesgos y mostrar alternativas menos peligrosas que sean apropiadas a las circunstancias locales –sociales, culturales y económicas– y que permitan a las comunidades mineras estar bien informadas antes de elegir.

El primer paso debe ser alertar a las personas acerca de los peligros –para ellas mismas, sus hijos y el medio ambiente en general– por ejemplo, del uso de mercurio para extraer oro e incentivarlos a usar un método simple para capturar el vapor del mercurio. En Papua Nueva Guinea, el Departamento de Minería, con el apoyo de AusAid, comenzó un programa de difusión que incluye la demostración de formas más seguras para quemar la amalgama. Una opción consiste en usar tarros de pescado en conserva vacíos. Estos envases están disponibles en todas partes y se les puede dar la forma de retortas para reciclar el mercurio.⁵⁸

Otra opción es introducir otras formas de extracción de oro que definitivamente no incorporen el mercurio. En Sudáfrica, el organismo de investigación tecnológica para los minerales dependiente del gobierno, Mintek, desarrolló el nuevo proceso Minotaur, que consiste en el tratamiento de minerales con ácido hidroc্লórico en presencia de hipoclorito de sodio y, luego, mediante el uso de meta-bisulfato de sodio o ácido oxálico para precipitar el oro del concentrado que es polvo de oro con 99.5% de pureza. Tiene la ventaja clave de evitar el uso de mercurio o cianuro mediante el uso de equipo simple.⁵⁹ Para que los mineros adopten un nuevo proceso como éste, deben existir beneficios económicos o de ahorro de tiempo inmediatos y evidentes. Los mineros también deben comprender la nueva tecnología y confiar en ella.

Mientras tanto, los gobiernos también deben desarrollar la legislación apropiada y aplicable que lleve a la MAPE a incorporarse a programas nacionales de protección ambiental.⁶⁰ Cuando los gobiernos tratan con empresas en gran escala, uno de los primeros requisitos es la evaluación de impacto ambiental (EIA) y el correspondiente plan de gestión ambiental. Pero esto tiene un alto costo y está muy lejos del alcance de los mineros en pequeña escala, que en el mejor de los casos, tratarán de acatar las normas contratando asesores ambientales no muy calificados o, lo que es más probable, seguirán operando ilegalmente. En estas circunstancias, una solución es reunir a los mineros en pequeña escala para producir una EIA colectiva –basándose en la hipótesis de que las empresas mineras en pequeña escala en una zona ecológicamente homogénea provocarán impactos ambientales similares y, por lo tanto, podrán usar planes de gestión ambiental idénticos.

En Ecuador, por ejemplo, una ONG local, CENDA, trabajó con una cifra cercana a 100.000 mineros artesanales en la zona sur del país y un organismo gubernamental en el desarrollo de una solución colectiva: Plan Eco+. Este contempla la asistencia técnica para los mineros junto con una serie de programas sociales –que incluyen la entrega de colaciones para los hijos de los mineros, el mejoramiento del suministro de agua potable y el fomento de fuentes laborales alternativas. El gobierno aceptó esta idea como proyecto piloto y entre 1996 y 1999 los mineros adoptaron por su parte más de 200 medidas ambientales. Una vez terminado el proyecto, el gobierno incorporó el concepto en la legislación ambiental con miras a la regulación de la actividad minera como ‘estudios ambientales conjuntos’.⁶¹ Varios otros países han implementado desde entonces métodos similares o están evaluando su posible aplicación.

Mejores Mercados para los Productos de la MAPE

Las comunidades mineras en el sector de la MAPE normalmente deben vender sus productos, mineral refinado o metal, lo más rápido posible –obteniendo, por lo general, bajos precios. Los que trabajan más arriba en la cadena –comercializadores, intermediarios y fabricantes– tienden a obtener mayores beneficios. Es probable que este desequilibrio sea aun mayor en el caso de los mineros que trabajan en forma ilegal y que efectivamente venden productos en el mercado negro. Existen numerosas formas de incrementar los beneficios retenidos por las comunidades mineras.

Una forma de retener un mayor porcentaje de las ganancias consiste en hacer que las comunidades mineras creen industrias de procesamiento propias. (Ver Tabla 13–3 que se refiere a algunas oportunidades de cómo hacerlo.) Pudiera ser que las comunidades llevaran a cabo algunas de estas acciones mientras aún están en el sector informal, pero tendrán más posibilidades de acceder a capital y a servicios proporcionados por el gobierno en el sector formal. Los gobiernos que se propongan promover estas empresas deberán simplificar los requerimientos para crear una empresa pequeña.

Los gobiernos, las empresas, las agencias internacionales y otros actores también deberían estar en condiciones de ofrecer asesoría para determinar cuáles son las empresas que se pueden desarrollar. No existe razón para pensar que quienes realizan trabajos

Tabla 13–3. Oportunidades para el Procesamiento en la MAPE

Producto de la MAPE	Posibles transformaciones locales
Oro	Joyería, monedas, medallas
Piedras preciosas	Corte y pulido (marmolería), joyería
Carbón	Coque
Piedra dimensionada ^a	Azulejos y baldosas
Minerales no metálicos	Ladrillos, cerámicos, pintura, etc.

^a Material que puede ser cortado de acuerdo a dimensiones

de extracción también tengan que fabricar buenas joyas. Es más, la mayoría de los experimentos efectuados para instarlos a seguir ese camino han fracasado. Por lo tanto, estas empresas tendrán que ser creadas por otras personas o habrá que alentar a los mineros para que se involucren en actividades que complementen mejor los conocimientos que ya poseen.

Otra prioridad debe ser la de facilitar la derivación de las materias primas de la MAPE a las empresas manufactureras existentes. En Bolivia, por ejemplo, los mineros en pequeña escala producen oro para concesiones otorgadas legalmente, pero tienden a no declarar o pagar impuestos por su producción. Como resultado, para los joyeros bolivianos que quieren trabajar en forma legal, es más simple usar oro importado. En consecuencia, a fin de ayudar a la industria de la joyería, el gobierno boliviano creó un sistema de ‘autodeclaración’ del oro comprado en el mercado informal. Los joyeros que desean exportar sus productos simplemente deben incluir el valor del oro comprado en el país como costo deducible y, luego, pueden exportar los productos exentos de impuesto al valor agregado.⁶² Esto permitió que la industria sea más competitiva en el ámbito internacional y formalizó por lo menos una parte de la cadena productiva.

Los vínculos directos con el creciente movimiento de ‘comercio justo’ en los países industrializados también podrían ayudar a lograr mejores precios para los productos de la MAPE. Los consumidores de los países más ricos se preocupan cada vez más de que los artículos que compran –incluyendo la joyería– no hayan sido fabricados en condiciones de explotación de fuerza laboral, específicamente mano de obra infantil, no hayan provocado niveles inaceptables de impacto ambiental ni hayan servido para financiar conflictos. En respuesta, numerosas empresas comerciales privadas están preparadas ahora para pagar una prima por garantías de producción ética y ambientalmente seguras y han establecido vínculos directos con los productores en pequeña escala en los países en desarrollo.

La ONG alemana, Fair Trade e.V., por ejemplo, fortaleció vínculos con muchos productores con reconocimiento ético –incluyendo una cooperativa de productoras de diamantes administrada por mujeres en Lesotho, cooperativas productoras de oro y joyería en Bolivia, cooperativas productoras de platino y otros metales en Sudáfrica y productores de piedras preciosas en Madagascar y Tanzania.⁶³ Para que los productores califiquen para estos canales de comercialización, deben trabajar dentro de un marco democrático –normalmente cooperativas– y deben comprometerse a cumplir con los altos estándares ambientales y laborales. Los productores se benefician en numerosas formas. Primero, obtienen precios más altos y más estables porque la venta directa reduce diversas capas de comerciantes intermediarios y abre nuevos mercados. En segundo lugar, logran un mercado garantizado. En tercer lugar, obtienen más dinero para invertir en mejorar las condiciones sociales y ambientales.

Acceso a Financiamiento y Crédito

A la mayoría de los mineros artesanales y en pequeña escala les gustaría aspirar a niveles más altos de productividad y producción mediante la mecanización de la mayor parte de sus actividades y la explotación de nuevas reservas. Sin embargo, no muchos son capaces de obtener el capital necesario: los bancos son cautelosos con los productores de la MAPE, que generalmente están en el sector informal, trabajan en áreas rurales y carecen de formas aceptables de garantías. Incluso, los bancos que sí otorgan préstamos a estos mineros consideran que son préstamos de alto riesgo y les aplican, en consecuencia, altas tasas de interés –que pueden hacer que muchos proyectos adecuados no resulten viables.

Numerosos donantes internacionales identificaron la falta de crédito como un obstáculo para la producción, por lo que han apoyado los programas de créditos para la industria en pequeña escala de la minería y otros sectores productivos, a menudo como parte de proyectos para elevar los niveles de tecnología y productividad. Estos programas han revelado una gran cantidad de enseñanzas. Una de las más importantes es que debe haber seguridad de que el otorgamiento de préstamos sea sustentable. La institución financiera debe ser capaz de tomar sus decisiones en forma independiente y aplicar las tasas de interés suficientemente altas para cubrir la inflación y los costos de producción –incluyendo las pérdidas de préstamos– y también tener suficientes clientes para permitir las economías de escala. La mejor estrategia es asegurar que los préstamos se combinen con los propios ahorros de los solicitantes y comenzar con pequeños préstamos y, luego, acceder a otros más altos que se conviertan en una relación a más largo plazo. Los donantes también deben conservar los vínculos –ayudando a generar la capacidad de las instituciones financieras y mantener un interés en su control y supervisión.

El financiamiento para la minería en pequeña escala, sin embargo, no debe limitarse a los programas de instituciones bancarias y crediticias. Los fondos pueden provenir de una amplia gama de instituciones más especializadas, como fondos de exploración o bancos para el desarrollo de la minería. Otras formas de canalizar el financiamiento para los mineros incluyen arriendo de equipos, venta de acciones y creación de empresas conjuntas.

Asociaciones de Mineros Artesanales y en Pequeña Escala

Cuando los gobiernos desarrollan políticas para las actividades del sector formal, por lo general consultan a una asociación idónea que pueda representar los intereses del sector en general. Esto es difícil en el caso de la MAPE, que normalmente carece de la estructura representativa organizada. Por lo tanto, algunas ONG, gobiernos y donantes internacionales, han tratado de estimular la creación de estos grupos, ya sea como cooperativas, empresas u otras asociaciones. Esto no siempre ha tenido éxito y los mineros en pequeña escala a menudo se han resistido a la idea de pertenecer a cooperativas para las operaciones de minería. No obstante, cuando se trata de obtener financiamiento, comercializar los productos, adquirir equipo de uso común o recolectar productos derivados, sí se sienten más conformes de trabajar en grupo. Aun cuando las asociaciones han tenido buena aceptación, de todos modos, han surgido dificultades al transferir la administración de la cooperativa a los mineros en pequeña escala y al asegurar su viabilidad financiera permanente. (Ver Cuadro 13–4.)

Otra posibilidad es disponer que la asociación comercial de empresas mineras en mayor escala, por lo general la Cámara de la Minería, represente los intereses de los mineros artesanales y en pequeña escala, convirtiendo a los grupos de la MAPE en miembros asociados. Esto tiene muchas ventajas, incluyendo la asistencia para que los mineros informales se incorporen al sector formal, además de ofrecer un canal a través del cual el gobierno y otros organismos puedan comunicarse con la MAPE y apoyarla. Sin embargo, muchas Cámaras de Minería no reciben bien este tipo de ayuda porque las empresas en gran escala a menudo muestran una fuerte animadversión por la MAPE. Hasta hace poco, por ejemplo, la Cámara de Minería de Zimbabwe fue la primera en condenar a los mineros artesanales y en pequeña escala por el impacto provocado en el ambiente.⁶⁴ No obstante, existen señales promisorias de cambio. La Cámara de Minería de Sudáfrica actualmente explora las formas de acomodar los intereses de estos mineros –ayudando a la formación de asociaciones de MAPE, que luego se transforman en miembros asociados de la Cámara.⁶⁵

Cuadro 13–4. Un Controvertido Proyecto de Minería en Zimbabwe

El Centro Minero Shamva en Zimbabwe fue establecido en 1989, originalmente para apoyar a 43 mineros auríferos en pequeña escala en el área de Zamba, al noreste de Harare. Esta fue una iniciativa conjunta entre el Ministerio de Minería, el Grupo de Desarrollo de Tecnologías Intermedias (ITDG), la Asociación de Mineros en Pequeña Escala de Zimbabwe (*Small-Scale Miners' Association of Zimbabwe*, SSMAZ) y los donantes. El centro debía proporcionar un molino para los mineros y ofrecer capacitación en minería, salud y seguridad, y métodos de minería ambientalmente sustentables.

En 1995, el centro había logrado tal aceptación que más de 150 mineros de un radio de 200 kilómetros lo estaban usando. Ellos pagaban derechos por el uso del molino que eran directamente proporcionales al precio al que era comprado el oro por el banco de reserva. Usando este servicio, los mineros pudieron aumentar sus ingresos, a veces hasta en un 30%.

No obstante, el centro enfrentó problemas. Uno de ellos fue la falta de capacidad para satisfacer las crecientes demandas de los mineros locales. La SSMAZ decidió exigir a los mineros que cumplieran con una cuota de por lo menos 10 toneladas por cada procesamiento –excluyendo, por supuesto, a los operadores más pequeños. Sin embargo, las peores dificultades surgieron en 1999. El centro decidió que podía continuar sin la ayuda externa, pero no tuvo éxito en la sustitución del gerente designado por ITDG y pronto enfrentó problemas financieros. En enero de 2001, el Comité Ejecutivo decidió arrendar el centro a un minero del lugar y desde entonces ha operado muy por debajo de su capacidad. Esta experiencia genera dudas sobre lo aconsejable de colocar estos proyectos en las manos de asociaciones de productores en vez de gerentes comerciales más experimentados que pueden proporcionar un servicio eficiente y comparativamente más rentable.

Fuente: Mugova (2001)

La falta de asociaciones locales para la MAPE se refleja en el ámbito internacional. En diferentes oportunidades ha habido diversas redes y sistemas de comunicación relacionados con la MAPE, pero éstos siempre han sido a través de revistas especializadas o canales creados por las ONG. La tecnología moderna de las comunicaciones y, en especial Internet, ha creado otras opciones, aunque éstas también operan en el ámbito de la información e investigación general acerca del sector. Estas incluyen FACOME, que promueve la colaboración y la comunicación sobre temas relacionados con el mercurio en el Amazonas (Ver www.facome.uqam.ca), y Redminera.com, que se preocupa de la minería en general, incluyendo la MAPE. La iniciativa CASM mencionada anteriormente constituye un avance importante para los donantes y otras instituciones. Sin embargo, hasta aquí, no existe evidencia de que los mineros sepan aprovechar los vínculos ofrecidos por Internet. Esto no es sorprendente, considerando que se encuentran en lugares tan apartados, aunque la situación puede cambiar con la difusión de los sistemas de telefonía móvil o satelital.

Mejora de las Relaciones

Entre la Minería en Gran y Pequeña Escala

En los últimos años, la actitud de algunas de las empresas más grandes hacia las operaciones de la minería en pequeña escala ha comenzado a cambiar. Gracias a que ahora son más sensibles a la crítica que se hace a sus actividades, están comenzando a prestar más atención a

sus relaciones con aquellos que están más cerca de las minas –incluyendo los mineros artesanales y en pequeña escala. También consideran el argumento empresarial para hacerlo.

Las grandes empresas mineras pueden lograr beneficios de la mayor cooperación. Por ejemplo, en el corto plazo, ayudará a evitar la tensión y posible conflicto con los mineros locales. En el más largo plazo, si se ha creado una relación más estable con los mineros y la comunidad en general –y han apoyado el desarrollo de la comunidad– entonces, es más probable que los lugareños se preocupen de cuidar más la zona cuando la mina ya ha sido cerrada y hay menos probabilidades de volver a iniciar la explotación de la mina en las áreas rehabilitadas o en instalaciones de almacenamiento de desechos, de las cuales la empresa minera todavía se hace cargo para cumplir con su responsabilidad en el cuidado del medio ambiente.

Los mineros artesanales y en pequeña escala también se benefician de las buenas relaciones con las empresas mineras. Por ejemplo, la empresa puede comprar el mineral, proporcionar servicios de laboratorio, o ayudarles a instalar pequeñas plantas de concentración limpias y productivas. Las empresas también pueden ayudar en temas de salud y seguridad y pueden proporcionar asistencia técnica en explosivos junto con información geológica y asesoría legal. Sin embargo, deben tener un claro interés empresarial para hacerlo.

La generación de este tipo de relación requiere una considerable sensibilidad y paciencia y debe comenzar desde las primeras fases de exploración. Las empresas deben esforzarse por comprender las necesidades, perspectivas y las preocupaciones de los mineros en pequeña escala y respetar sus derechos de asegurar sus medios de subsistencia. Así como se deben respetar los derechos de las grandes empresas para proteger sus bienes de capital, las empresas debe tratar de evitar el uso de formas de hostigamiento contra los mineros en pequeña escala. Las empresas deben facilitar un rápido proceso de diálogo y participación, no sólo con los líderes de la MAPE, sino también con los demás miembros de las comunidades –firmando acuerdos, cuando sea necesario, con todos los mineros del grupo. Estos acuerdos deben basarse en la evaluación honesta de lo que la empresa puede o no hacer por la MAPE. Las negociaciones más difíciles pueden presentarse con los grupos indígenas, cuyas leyes, derechos de tierras y posesión de recursos naturales no siempre son reconocidos formalmente. Los gobiernos pueden promover estos diálogos, pero solamente hasta cierto punto, ya que los mineros en pequeña escala con frecuencia también están en desacuerdo con los funcionarios de gobierno locales. En caso de ser necesario, las ONG u otras instituciones locales podrían desempeñar la función de mediadores independientes.

Afortunadamente, existen numerosos ejemplos positivos de cooperación entre las empresas más grandes y los mineros en pequeña escala. La experiencia de AngloGold en el área de Sadiola en Malí ya fue descrita anteriormente; la relación entre Placer Dome y los mineros locales en Las Cristinas en Venezuela también merece ser mencionada. (Ver Cuadro 13–5.)

Con los Gobiernos

Los gobiernos deberían reconocer la MAPE y brindarle el apoyo necesario. También deben crearse políticas consecuentes y bien integradas que contribuyan a los cuatro objetivos estratégicos: aliviar la pobreza y contribuir al desarrollo rural integrado, evitar o minimizar los impactos para el ambiente y la salud, lograr un clima empresarial productivo y estabilizar las rentas públicas. Es necesario disponer de una regulación y una legislación consecuentes para la minería en gran escala y en pequeña escala.

Las áreas prioritarias deberían incluir lo siguiente:

- *Generación de marcos legales y reguladores apropiados* – Estos deberían ser transparentes, consecuentes y no discriminatorios y deberían ofrecer a las personas un fácil acceso a los permisos de extracción y canales legales para la producción. Estos deberían ser desarrollados con participación de los mineros en pequeña escala para asegurar que se reflejen sus necesidades y prioridades. Al mismo tiempo, es necesario ampliar la capacidad del gobierno para garantizar el acatamiento de las normativas y la facultad para penalizar las infracciones.
- *Ofrecimiento de incentivos para la regularización* – Estos podrían incluir rebajas de impuestos a las empresas nuevas, exención de derechos de importación de equipos o suministros, acceso a financiamiento y asistencia para las exportaciones.
- *Creación de servicios necesarios* – El gobierno debería organizar servicios que satisfagan las necesidades reales de los mineros –legales, organizativas, técnicas y de salud y seguridad. También puede estimular a la MAPE para que desarrolle sus propios servicios apoyando la formación de asociaciones o cooperativas.
- *Garantía de una administración coherente* – El gobierno deberá asegurarse de que todos los ministerios involucrados –economía, minería y ambiente– coordinen sus políticas. Estos departamentos también necesitan trabajar directamente con los gobiernos regionales y locales. En efecto, los gobiernos deberían tratar de descentralizar la mayor cantidad de actividades posibles para asegurar que armonicen con otras estrategias de promoción del desarrollo rural.

Todas estas políticas se aplicarán a las actuales operaciones mineras. Sin embargo, los gobiernos deben enfrentar los casos de ‘fiebre’ de minerales.

Actualmente, sólo algunos gobiernos tienen la facultad legal o administrativa para controlar estas situaciones.

En efecto, la mayoría de los gobiernos todavía no tiene la capacidad para apoyar y regular la minería artesanal y en pequeña escala. Aunque esto puede diferir de un país a otro, el gobierno no es el único ente del que se deba depender, sino que éste debe actuar en colaboración con las ONG, los donantes, la industria y otros grupos de interés.

Cuadro 13–5. Placer Dome y los Mineros en Pequeña Escala en Venezuela

Una de las áreas de la minería aurífera más importantes de Sudamérica es Km. 88, ubicada al sudoeste de Venezuela –un área que ha atraído a muchos mineros artesanales. En 1990, el gobierno otorgó derechos de exploración y explotación para el depósito de Las Cristinas en Km. 88 a la empresa canadiense Placer Dome. Para abrir la nueva mina, tuvo que reasentar aproximadamente a 2.800 pequeños mineros, pero no los compensó ofreciéndoles otras áreas de explotación. Por lo tanto, cuando los representantes del gobierno abandonaron el lugar, los mineros simplemente regresaron y reanudaron las operaciones, lo cual provocó tensiones entre los mineros, la empresa y las autoridades locales.

Frente a la posibilidad de malestar social, la empresa inicialmente siguió la vía de ‘acomodación pasiva’, otorgando a los mineros libre acceso a ciertas áreas. Luego, se cambió a una fase de ‘participación constructiva’, ofreciendo asistencia técnica y en otros temas. Los mineros crearon un comité representativo que comenzó a incorporar mejores métodos de extracción y a reducir el uso del mercurio.

Finalmente, se establecieron relaciones armoniosas no sólo con los mineros, sino también con las comunidades vecinas, que llegaron a jugar el papel de fuerza estabilizadora y evitaron que nuevos mineros en pequeña escala trabajaran la concesión. Este esfuerzo realizado por Placer Dome, que ahora vendió su participación en la mina, es reconocido como uno de los mejores ejemplos de una empresa que crea buenas relaciones con mineros informales.

Fuente: Davidson (1998); Wood (2001)

El Camino Hacia Adelante

Dada la complejidad de los problemas que rodean a la MAPE, es necesario un enfoque coordinado y participativo para mejorar su contribución al desarrollo sustentable, involucrando todas las esferas del gobierno, la industria y la sociedad civil. El enfoque considerado debería estar adaptado a las circunstancias sociales, culturales y económicas particulares de cada país.

- *Los gobiernos, los donantes y las ONG* deben mantener el reconocimiento de la importancia de la MAPE y concentrarse en mejorar los medios de subsistencia de quienes intervienen en la misma y reducir sus impactos como parte del desarrollo rural integrado. Las actividades de la MAPE también deberían ser incorporadas en los programas de desarrollo regional y local pertinentes.
- *Los gobiernos* deben cumplir un papel principal. Es necesario que desarrollen políticas apropiadas, consecuentes y transparentes y un marco regulador que se concentre en la facilitación y el manejo de la MAPE. Para que el marco sea eficaz, éstos deben asegurar la existencia de suficientes incentivos financieros y reguladores para que los mineros en pequeña escala formalicen sus actividades. También es importante que todo marco reconozca los vínculos entre la minería en gran escala y la MAPE y que exista coherencia en la política, regulación y legislación para todo el espectro de actividades mineras.
- *Los donantes y las organizaciones internacionales* deberían cooperar cada vez más en esfuerzos como la iniciativa CASM para dar a conocer ejemplos de las mejores prácticas, facilitar la comunicación y la cooperación e implementar los proyectos pilotos para permitir que quienes están involucrados en las actividades de la MAPE contribuyan al desarrollo sustentable.
- *Una mayor cantidad de empresas mineras de gran escala* podría involucrarse directamente con los mineros artesanales y en pequeña escala y las comunidades de la MAPE cercanas a una mina, ayudándolos a trabajar de una manera más sustentable y, cuando sea necesario, a encontrar empleo alternativo.
- *Una mayor cantidad de actores de la industria de la minería* podría reconocer a la MAPE como parte del sector de los minerales y encontrar formas para apoyarla, por ejemplo, a través de la asesoría técnica, respaldo a la iniciativa de CASM o la colaboración con los gobiernos nacionales y las ONG. Un incentivo clave para que la industria de la minería ayude a los mineros en pequeña escala es la protección de la imagen. A menudo, la sociedad civil no hace diferencia entre la minería en gran escala y en pequeña escala, de modo que los problemas sociales y ambientales de la MAPE pueden afectar a la industria en general.
- *Los mineros en pequeña escala* deben ser alertados sobre los efectos de sus actividades e instados a tomar medidas para mitigar o reducir los impactos negativos. En los casos en que sea posible, debería exigirse su cumplimiento mediante la intervención del gobierno. En la práctica, las nuevas medidas tendrían que ser económicamente atractivas para que los mineros las adopten. En especial, se les debe proporcionar información acerca de los peligros de la amalgamación con mercurio y se les debe ayudar a adoptar tecnologías apropiadas para usar mercurio sin correr riesgos en un corto plazo, aunque con el tiempo su uso debe ser erradicado. Aunque la creciente preocupación es básicamente responsabilidad del gobierno, todos los actores sociales pueden contribuir en este esfuerzo.
- *Las organizaciones internacionales y bilaterales, gobiernos y ONG* deberían continuar desarrollando programas de difusión para garantizar que los padres reconozcan los peligros del trabajo de sus hijos en la MAPE. Estos programas deben ofrecer a los niños oportunidades de acceso a medios de subsistencia que, con el transcurso del tiempo, eliminen la necesidad del trabajo infantil.

- *Los gobiernos, donantes, organizaciones internacionales y empresas* podrían aumentar su contribución a la formación de asociaciones de la MAPE y trabajar con ellas para elevar los estándares.
- *Las instituciones dedicadas a la investigación* deberían concentrarse cada vez más en el desarrollo e implementación de soluciones viables para los problemas bien documentados de la MAPE. La investigación debería dirigirse al aprendizaje de la experiencia acumulada y los éxitos de la MAPE, en el desarrollo de la comunidad e, incluso, en las operaciones de la minería en gran escala que podrían incorporarse a las iniciativas de la MAPE.

Notas

¹ Levy y Scott-Clark (2001); Veiga y Hinton (2002).

² Ver, por ejemplo, Gunson y Yue Jian (2001) para un análisis de la dificultad que presenta el realizar estas estimaciones.

³ OIT (1999b).

⁴ Drechsler (2001b).

⁵ United Nations Economic and Social Council (1996).

⁶ Gueye (2001).

⁷ OIT (1999b).

⁸ Ibid.

⁹ Banco Mundial (2001a).

¹⁰ OIT (1999b).

¹¹ AllAfrica.com (2001).

¹² PNUD (1999a) pág. 17.

¹³ OIT (1999b).

¹⁴ Hentschel et al. (2001).

¹⁵ OIT (2001d).

¹⁶ OIT (1999a).

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Hentschel et al. (2001) pág. 12.

¹⁹ Gunson y Yue Jian (2001).

²⁰ Chakravorty (2001).

²¹ OIT (1999b).

²² Ibid., pág. 4.

²³ Gunson y Yue Jian (2001) pág. 8.

²⁴ Aspinall (2001).

²⁵ Hilson (2001a).

²⁶ Esta sección se basa en Wotruba et al. (1998); McMahon et al. (1999); Hentschel (1998); IENIM (1996).

²⁷ Hentschel et al. (2001).

²⁸ Appleton et al. (1999).

²⁹ Lodenius y Malm (1998); Roulet et al. (1999).

³⁰ Silva-Forsberg et al. (1999).

³¹ OIT (1999b).

³² Ibid.

³³ Hentschel et al. (2001).

³⁴ Ibid.

³⁵ Esta sección se basa en Labonne (1997) y Labonne y Gilman (1999).

³⁶ Amnistía Internacional (1993).

³⁷ OIT (1999b).

³⁸ Hentschel et al. (2001).

³⁹ Drechsler (2001).

⁴⁰ Hentschel et al. (2001).

- ⁴¹ Rosenfeld Sweeting y Clark (2000) pág. 54.
- ⁴² Unit for the Promotion of Democracy – Organization of American States (1997) pág. 114.
- ⁴³ Lawyers' Environmental Action Team, en <http://leat.or.tz/active/buly>
- ⁴⁴ Sitio Web de MIGA, en <http://www.miga.org//screens/projects/guarant/regions/ssa/Barrick.htm>.
- ⁴⁵ Comunicado de MIGA sobre la Mina Bulyanhulu en Tanzania, 26 de setiembre de 2001, en <http://www.miga.org/screens/news/press/092601.htm>
- ⁴⁶ Ibid.; ver también Hutchinson (2001).
- ⁴⁷ Carta enviada a National Post por Lawyers' Environmental Action Team, 9 enero, disponible en <http://www.leat.or.tz/about/pr/2002.01.09.national.post.php>
- ⁴⁸ Comunicado de Mining Watch Canada y el Council of Canadians, disponible en http://www.miningwatch.ca/publications/NP_response.html
- ⁴⁹ Sitio Web de MIGA, 4 de abril de 2002, en <http://www.miga.org//screens/projects/guarant/regions/ssa/Bulyanhulu.htm>.
- ⁵⁰ Hentschel et al. (2001).
- ⁵¹ Ver CASM (2001).
- ⁵² Drechsler (2001)
- ⁵³ Hentschel et al. (2001).
- ⁵⁴ Southern African Women in Mining Trust (2000) pág.11.
- ⁵⁵ Banco Mundial (2001b) pág. 2.
- ⁵⁶ Para más detalles ver OIT/IPEC y AECI (2000).
- ⁵⁷ Esta sección se basa en Priester y Hruschka (1996) y Fundación MEDMIN (en prensa).
- ⁵⁸ Susapu y Crispin (2001).
- ⁵⁹ Mining Industry Associations of Southern Africa (2001). Para una descripción del proceso Minataur en general, vea MINTEK (2001).
- ⁶⁰ Para un mayor análisis acerca de los instrumentos ambientales y regulación para la MAPE, ver a Lagos et al. (2001).
- ⁶¹ Mamadou (1995).
- ⁶² Hentschel et al. (2001).
- ⁶³ Ibid.
- ⁶⁴ Drechsler (2001).
- ⁶⁵ Ibid.