

CAPÍTULO 8

Minería, Minerales y Desarrollo Sustentable en Perú

*por Manuel A. Glave y Juana Kuramoto, del Grupo de Análisis para el Desarrollo
(GRADE)*

1. Introducción

La minería peruana está orientada principalmente al mercado externo y es el sector económico que más contribuye en la balanza comercial, con alrededor de 45% de las exportaciones totales. Sin embargo, dado su reducido encadenamiento productivo e intensidad de mano de obra, representa apenas entre 4 a 5% del PIB nacional y entre 2 a 3% del empleo del país. Esta última cifra no incluye la subcontratación de mano de obra, a los mineros informales, ni mujeres ni niños.

Este bajo grado de utilización de mano de obra, sumado a crecientes requerimientos de trabajadores altamente calificados, han creado problemas con la población local que espera obtener mayor empleo en la explotación minera y ve con desagrado la presencia de personas foráneas. Asimismo, no se han satisfecho adecuadamente las demandas de desarrollo local.

Otro factor preocupante es el impacto ambiental de la minería, puesto que ya en los años 80 era señalada como la actividad económica más contaminante. Por ello, se han

establecido programas de evaluación de pasivos ambientales y planes de adecuación ambiental para la gran minería. Se estima en alrededor de US\$ 977,1 millones la inversión necesaria para mitigar la contaminación ambiental producida por las unidades mineras operativas. En cuanto a la mediana y pequeña minería, se estima que existe un saldo de pasivos ambientales de aproximadamente US\$ 181,4 millones, principalmente por contaminación en cuencas petrolíferas y lavaderos de oro. No obstante, la indefinición de derechos de propiedad reduce los incentivos para que las normas ambientales sean aplicadas y dificulta la fiscalización.

En un contexto de ampliación de la frontera minera, superposición de intereses entre minería y pequeña agricultura campesina, poca generación de empleo directo (eslabonamientos) y preocupación por los impactos ambientales de la minería, se vienen desarrollando y consolidando nuevas formas de organización de actores locales, tales como la Coordinadora Nacional de Comunidades Afectadas por la Minería (CONACAMI) y la Asociación de Municipalidades Mineras (AMIM). Al mismo tiempo, tanto en el sector público como el privado, se registra un conjunto de cambios institucionales y de gestión, que deben permitir en el futuro cercano alcanzar en el sector nuevos modelos de gestión de impactos sociales y ambientales.

El proyecto MMSD en Perú se realizó por tanto en una coyuntura muy favorable para el debate e intercambio de propuestas de políticas para el mejoramiento de los impactos del sector. Coordinado por el Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE), el proyecto contó con la participación de una serie de investigadores, dirigentes comunales, representantes empresariales y funcionarios públicos, que hacen de este informe un producto colectivo. Para el componente de Investigación, contamos con el apoyo de Fernando Aragón, asistente de investigación en GRADE, mientras que para el componente de Participación la organización de los talleres fue compartida entre diferentes facilitadores de Atinchik y León y Bustamante S.A.

2. Visión económica de la minería en Perú

Desde inicios de la República, la minería ha sido uno de los sectores más dinámicos de la economía peruana. El oro y la plata y, posteriormente, los metales básicos han sido los pilares de la minería peruana. En la actualidad, Perú es el octavo productor de oro en el mundo, el segundo de plata, el séptimo de cobre, y el cuarto de zinc y de plomo. La producción minera se destina principalmente a mercados externos, por lo que la minería se convierte en un importante generador de divisas. Asimismo, la explotación minera se realiza muchas veces en zonas alejadas en donde no se realizan otras actividades productivas, convirtiéndose así en un importante impulso económico, al proveer de

infraestructura física y de servicios sociales básicos. No obstante, el impulso económico de la minería resulta insuficiente para generar un desarrollo sostenido sin la participación del Estado y la promoción de otras actividades productivas. Esto se puede apreciar en la limitada generación de empleo directo, por ser una industria sumamente intensiva en capital, que requiere de mano de obra especializada. Un puesto de trabajo generado en este sector genera cuatro puestos adicionales en otros sectores productivos, cifra semejante a otros países de América Latina, pero bastante modesta comparada con los 15 puestos adicionales que genera la minería en Estados Unidos.

A - Recursos y reservas

Perú es un país con una inmensa riqueza geológica. A lo largo y ancho del territorio peruano se encuentra una gran variedad de depósitos metálicos, que en el caso del oro, plata y cobre han sido explotados desde la época preinca. En la Colonia, hubo un gran desarrollo en la exploración y explotación de oro, plata y mercurio y, en menor grado, de plomo, por su asociación con la plata. Posteriormente, en la República se empiezan a explorar yacimientos de metales básicos, por la creciente demanda de los países europeos y norteamericanos.

La exploración minera en Perú se ha concentrado en el estudio de yacimientos de los metales antes mencionados, pero también se han identificado depósitos de más de 40 sustancias metálicas y no metálicas. Existen yacimientos de antimonio, bismuto, cadmio, indio, manganeso, molibdeno, talio, telurio, tungsteno, entre los metálicos. Y de petróleo, carbón, baritina, caliza, yeso caolín, sílice, arcillas refractarias, ocre, talco, rocas ornamentales, entre los no metálicos. Sin embargo, la explotación de yacimientos no metálicos no se ha desarrollado lo suficiente, por el poco incremento industrial peruano, la baja relación precio-volumen, que aumenta sustancialmente los costos de transporte y hace poco atractiva la exportación, y, finalmente, la ausencia de una política pública de incentivo a este tipo de minería.

La presencia de empresas «junior» (pequeñas empresas dedicadas a la exploración) canadienses ha sido un factor muy importante en el resurgimiento de la actividad exploratoria en el país. Las grandes empresas mineras que iniciaron operaciones en los años 90 se centraron en la compra de operaciones existentes, principalmente de las empresas estatales privatizadas, pero no tuvieron una actividad exploratoria agresiva. Las empresas «junior» también participaron en el proceso de privatización al comprar prospectos identificados a la estatal MINERO PERU, pero que finalmente nunca exploraron. Asimismo, compraron denuncios o establecieron alianzas estratégicas con grupos mineros nacionales que eran titulares de los denuncios para explorarlos.

Los expedientes procesados por el Registro Público de Minería se duplican hacia finales del siglo XX, pasando de 31.508 en 1991 a 72.379 en 2000 (ver Cuadro 8.1). En cuanto al estado de estos expedientes, los títulos otorgados aumentan a más del doble, indicando un aumento de la actividad ya sea en exploración o explotación. Por otro lado, los títulos extinguidos también aumentaron rápidamente, lo que de alguna manera refleja el riesgo inherente a la actividad exploratoria.

Cuadro 8.1 Evolución de los derechos mineros, 1991-2000 (número de expedientes)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Dic. 2000
Titulados	9.252	9.252	9.422	14.478	18.329	22.969	28.570	28.132	26.545	25.084
Extinguidos	0	0	43	10.656	19.072	21.520	24.992	29.672	38.146	45.096
En Trámite	22.256	22.896	25.989	14.359	12.509	10.995	6.788	5.568	4.330	2.199
TOTAL	31.508	32.148	35.454	39.493	49.910	55.484	60.350	63.372	69.021	72.379
Titulados + En Trámite	31.508	32.148	35.411	28.837	30.838	33.964	35.358	33.700	30.875	27.283

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, Plan Referencial de Minería 2000-2009.

En la década de 1990 el número de hectáreas vinculadas a la actividad minera se triplicó, pasando de 10 millones en 1991 a 34 millones a fines de 2000 (ver Cuadro 8.2). De estas últimas, solo un tercio correspondía a concesiones vigentes. Por otro lado, la disminución de las hectáreas con títulos vigentes y en trámite indica que la actividad exploratoria ha disminuido su ritmo, habiendo alcanzado su máximo nivel en 1997, un año después del pico de inversión en exploraciones (US\$ 83.2 millones de un total de US\$ 472.7 millones en 1996).

Cuadro 8.2 Evolución de los derechos mineros, 1991-2000 (miles de hectáreas)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Dic. 2000
Titulados	2.258	2.258	2.371	6.151	8.758	12.110	15.597	14.825	13.188	11.700
Extinguidos	0	0	22	4.048	7.111	9.850	11.756	14.880	17.522	21.657
En Trámite	7.761	8.165	10.427	5.688	7.811	5.285	3.089	2.366	2.193	1.002
TOTAL	10.019	10.423	12.820	15.887	23.680	27.245	30.442	32.071	32.903	34.359
Titulados + En Trámite	10.019	10.423	12.798	11.839	16.569	17.395	18.686	17.191	15.381	12.702

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, Plan Referencial de Minería 2000-2009

En cuanto a los resultados de la actividad exploratoria, con la excepción del plomo, las reservas han aumentado para todos los metales considerados. (ver Cuadro 8.3) Se destaca el oro, cuyas reservas se incrementan en más de 600% y que se ha convertido en el principal metal de exportación. Este aumento de las reservas de oro obedece al atractivo de los yacimientos de este metal, porque requieren bajos niveles de inversión, en comparación con los metales básicos, y su alto precio asegura un periodo de recuperación de la inversión mucho más corto.

Cuadro 8.3 Reservas probadas y probables (miles de TMF)

1/ Miles de onzas finas

Año	Cobre	Plomo	Zinc	Plata 1/	Oro 1/	Hierro	Estaño
1985	25.332	4.844	11.243	975.486	9.561	853,432	n.d.
1986	31.187	5.204	11.956	1.208.145	7.861	811,616	71
1987	29.721	4.631	11.781	1.091.338	8.706	781,432	72
1988	30.037	4.724	11.684	1.081.206	9.695	783,950	72
1989	23.301	2.711	10.074	857.401	23.379	780,729	72
1990							
1991							
1992							
1993							
1994	23.629	3.380	8.396	742.410	13.216	772.939	426
1995	31.071	3.744	8.911	800.506	13.201	756.526	540
1996	30.160	4.639	10.811	967.626	42.747	780.094	622
1997	48.883	3.817	15.552	895.020	76.697	776.418	669
1998	61.038	3.621	10.547	1.591.896	74.114	1.093.114	691

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

B - Producción e índices de crecimiento

La producción minera en todos los metales experimentó un crecimiento sostenido en los años 80, a pesar de que esa década fue particularmente adversa para la minería, debido a los desequilibrios macroeconómicos que afectaron su rentabilidad¹. La excepción fue 1988, año en que dichos desequilibrios aumentaron, lo que hizo necesario lanzar un severo programa de ajuste.

1) El aumento de la tasa inflacionaria y la apreciación del tipo de cambio real tuvieron efectos adversos en la rentabilidad minera. La inflación incrementaba los costos de operación que se cotizaban en moneda nacional, mientras que una tasa de devaluación menor a la inflación reducía los ingresos percibidos por las empresas mineras al vender su mineral en los mercados externos. Para mayor detalle sobre los efectos de los desequilibrios macroeconómicos en la minería peruana, ver Pascó-Font (1999).

Cuadro 8.4 Producción minera por recurso (en TMF)

Año	Cobre	Plomo	Zinc	Plata 1/	Oro 1/	Hierro	Estaño	Molibdeno
1980	345.620	187.248	493.408	1.393.898	4.967	3.783.257	1.196	2.548
1981	331.407	201.191	479.285	1.323.547	6.404	4.019.395	1.461	2.245
1982	363.688	213.448	543.590	1.458.872	4.408	3.841.733	1.672	2.608
1983	328.020	223.727	581.753	1.739.354	5.518	2.902.194	2.808	2.366
1984	370.004	208.485	548.705	1.834.286	6.136	3.729.630	3.313	2.681
1985	401.327	240.950	612.903	2.010.756	6.969	3.421.473	3.779	3.300
1986	399.302	201.873	604.018	2.005.947	9.312	3.472.693	4.640	5.815
1987	406.325	203.960	619.209	2.001.017	8.933	3.357.853	5.269	5.547
1988	316.355	161.182	498.583	1.650.500	9.720	2.838.721	4.181	4.040
1989	368.168	203.034	620.956	1.932.163	9.898	2.954.434	5.082	5.022
1990	323.412	209.722	598.193	1.927.534	20.179	2.181.321	4.812	4.179
1991	382.277	217.864	638.064	1.926.611	22.606	2.460.338	6.568	3.094
1992	379.128	214.007	626.179	1.667.711	24.242	1.976.663	10.044	5.629
1993	381.250	224.695	668.094	1.670.815	30.318	3.474.378	14.310	4.777
1994	365.663	235.042	690.017	1.768.199	47.799	4.636.628	20.275	4.631
1995	409.693	237.597	692.290	1.928.853	57.743	3.948.200	22.331	3.411
1996	485.595	248.929	760.353	1.976.536	64.885	2.915.691	27.004	3.667
1997	502.970	258.189	865.267	2.076.536	79.259	2.965.889	27.952	3.835
1998	483.338	257.713	868.757	2.024.570	94.214	3.282.118	25.747	4.344
1999	536.320	270.549	889.458	2.217.105	128.088	2.624.631	30.404	5.471

1/ Kilos

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

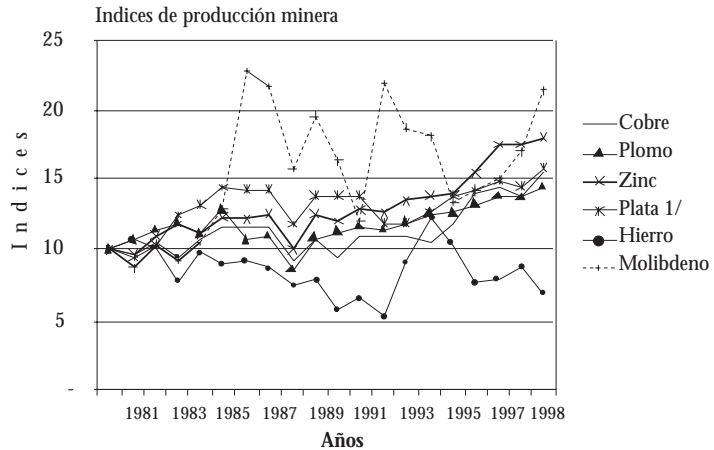
En el periodo 1980-1999, la producción de cobre, plomo, zinc, plata y molibdeno, tuvo un crecimiento moderado de 55%, 45%, 80%, 59% y 115%, respectivamente. Esto se debe principalmente a que en este periodo no se puso en operación nuevas minas, sino que la inversión realizada se destinó a la modernización y ampliación de las ya existentes. Por otro lado, la producción de oro y estaño se elevó sustancialmente, con crecimientos de 2.480% y 2.442% en cada uno. La promulgación de un código de minería que favorece la inversión privada tuvo como primer resultado la puesta en marcha de proyectos auríferos, el más importante de ellos la mina Yanacocha, que entró en funcionamiento en 1994 y que representa actualmente más de 40% de la producción total de oro. En el caso del estaño, se aprovechó el colapso de la minería boliviana para incrementar su producción. Finalmente, el hierro es el único mineral cuya producción sufre una caída de -31% en el periodo considerado.

Sin embargo, el crecimiento de la producción minera no ha sido uniforme en el tiempo (ver Gráfico 8.1). El cobre, el zinc y el plomo tuvieron aumentos relativamente estables durante todo el periodo, encontrándose que hay una caída de producción en 1998. La producción de molibdeno fluctuó bastante durante todo el periodo, debido principalmente a variaciones en su cotización. A principios de los 80, se previó un déficit en la producción de este metal, lo que contribuyó a elevar su precio en seis veces con respecto a 1970 (de US\$ 3,70 por kilo a US\$ 20,10). Hubo un aumento de la

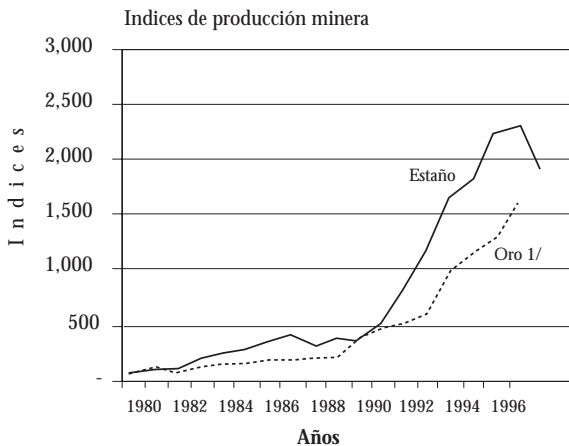
capacidad instalada en todo el mundo y los precios empezaron a descender paulatinamente hasta que, entre 1992 y 1994, la disolución de la Unión Soviética y la reducción de la tasa de crecimiento, los hicieron caer drásticamente. En 1995 se previó nuevamente un déficit y los precios subieron casi tres veces (de US\$ 2,50 en 1994 a US\$ 8,30 en 1995). Por su parte, la producción de hierro tuvo una caída pronunciada desde principios de los 80, para recuperarse a principios de los 90, años en los que se inicia el proceso de privatización y que la estatal Hierro Perú es vendida a inversionistas chinos, para posteriormente caer nuevamente. Las inversiones realizadas por la nueva empresa no han sido suficientes para enfrentar la caída de los precios de este mineral y la competencia de otros productores.

Gráfico 8.1

a.



b.

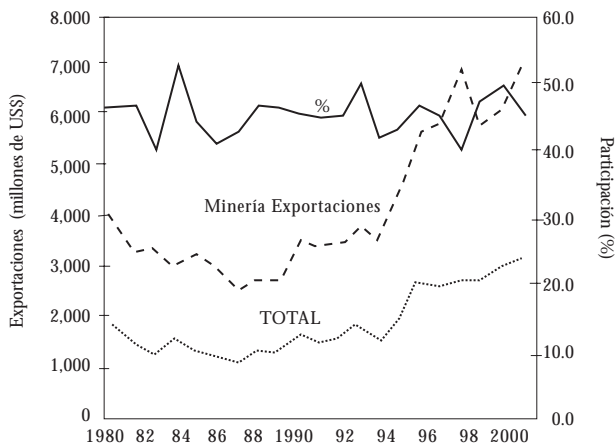


Por otro lado, el crecimiento de la producción de oro y de estaño no ha presentado mayores fluctuaciones y se aceleró marcadamente a partir de los 90. En el caso del oro, la producción se aceleró visiblemente en 1993, con la entrada en operación de Yanacocha, la primera gran mina de oro en el país. Anteriormente, la producción de oro era realizada por empresas pequeñas y mineros artesanales, quienes llegaron a contribuir con 50% de la producción. En los últimos 10 años, la producción artesanal de oro también aumentó, aunque su participación se redujo a alrededor del 15%.

C - Exportaciones mineras

Por su orientación al mercado externo, la minería es uno de los sectores económicos que contribuyen más con las exportaciones nacionales. El consumo interno de metales, sobre todo los básicos, es sumamente reducido debido al poco desarrollo industrial peruano. Las exportaciones mineras disminuyeron durante casi toda la década de los 80 (ver Gráfico 8.2). Esto refleja dos fenómenos: por un lado, los precios de los minerales cayeron drásticamente a inicios del decenio, luego de un periodo de bonanza al final de los 70, lo cual influyó negativamente en la evolución del valor exportado. Por otro lado, la política macroeconómica tuvo un claro sesgo antiexportador, que se agudizó hacia fines de la década. La elevación de los niveles de inflación y del gasto público a inicios de los 80 se trató de combatir mediante el control del precio de la divisa, lo cual generó una apreciación de la moneda nacional. Por tanto, las exportaciones peruanas perdieron competitividad. Posteriormente, medidas como los controles de las importaciones y un sistema múltiple de cambios, que castigaba a la minería, afectaron aún más la competitividad del sector. Todo esto llevó a una baja rentabilidad y, en consecuencia, a la disminución de la inversión y a la obsolescencia de las instalaciones mineras.

Gráfico 8.2



A partir de 1990, se dictan medidas para la estabilización de la economía peruana y, posteriormente, se hacen cambios legislativos para incrementar la inversión minera. Los resultados se aprecian en el aumento de las exportaciones mineras, así como de las exportaciones totales, especialmente a partir de 1994. Las exportaciones mineras se elevan a un ritmo de más de 30% anual durante el periodo 1993-1995, pasando de US\$ 1.454 millones a US\$ 2.542 millones (ver Cuadro 8.5). Este incremento del valor exportado coincide con el aumento de precio de los minerales durante la primera mitad de los 90, así como la entrada en producción de Yanacocha, el primer productor de oro en América Latina, y de la planta de óxidos de cobre de Southern Perú.

Cuadro 8. 5 Exportaciones Mineras (miles US\$)

Año	Cobre	Plomo 1/	Zinc	Plata	Oro	Hierro	Estaño	TOTAL
1980	750,0	384,0	211,0	315,0	40,0	95,0		1.795,0
1981	529,0	218,0	267,0	312,0	74,0	93,0		1.493,0
1982	460,0	215,0	268,0	205,0	56,0	108,0		1.312,0
1983	442,0	294,0	307,0	391,0	69,0	75,0		1.578,0
1984	442,0	234,0	340,0	227,0	67,0	58,0		1.368,0
1985	476,0	202,0	268,0	140,0	43,0	76,0		1.205,0
1986	451,0	172,0	248,0	107,0	7,0	59,0	32,0	1.076,0
1987	561,7	256,7	251,4	91,8	0,9	61,0	27,8	1.251,3
1988	618,9	189,7	282,1	59,5	2,8	60,7	19,6	1.233,3
1989	764,0	205,1	425,9	97,6	2,3	56,6	21,8	1.573,3
1990	699,7	184,9	415,9	78,5	9,1	58,3	16,0	1.462,4
1991	742,1	174,8	310,3	67,8	144,7	45,7	22,2	1.507,6
1992	755,9	153,4	322,4	68,1	399,3	54,1	46,6	1.799,8
1993	650,0	128,8	266,0	71,8	207,7	83,7	46,2	1.454,2
1994	823,6	195,1	303,6	97,9	337,8	105,0	81,6	1.944,6
1995	1.198,3	258,3	325,5	109,7	462,9	100,1	87,7	2.542,5
1996	1.052,2	274,3	400,8	119,5	579,3	83,9	108,6	2.618,6
1997	1.096,3	237,0	539,3	104,8	500,1	76,5	133,2	2.687,2
1998	778,8	208,7	445,2	130,6	928,5	96,4	118,6	2.706,8
1999	776,3	177,1	462,4	169,3	1.192,5	66,7	132,9	2.977,2
2000	930,5	190,4	495,8	179,5	1.144,7	66,6	166,3	3.173,8

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, INEI, BCRP

1/ Incluye contenido de plata

Cuando se analizan las exportaciones mineras, se aprecia que al inicio de los 80, el cobre, el plomo y la plata son los que más contribuyen a la generación de divisas; mientras que a finales de los 90 solo el cobre mantiene su importancia, aunque es rebasado por el oro, que se convierte en el principal metal exportado desde 1998 (ver Cuadro 8.5). Las ventas de plomo disminuyen, hasta representar solo 6% de las exportaciones mineras. La plata tiene una evolución similar, debido a la asociación de ambos metales. Las exportaciones de zinc han ido en aumento desde finales de los 80, años en que su cotización se duplicó (pasando de US\$ 0,37 por libra en 1987 a US\$ 0,78 en 1989). Posteriormente, las ampliaciones y la puesta en marcha de la mina Iscay

Cruz, así como la ampliación de la Refinería de Cajamarquilla, incidieron en el aumento de producción y de exportación del zinc. Otro hecho importante de resaltar es la exportación de estaño a partir de 1986. El colapso de la minería boliviana dejó un espacio, que fue cubierto principalmente por un productor peruano. De 1994 en adelante, cuando se amplía la capacidad de mina y planta, la exportación de este metal se duplica, logrando una tasa de crecimiento anual de 45%. Finalmente, las exportaciones de hierro han ido disminuyendo, debido a las bajas cotizaciones y a la poca inversión. A partir de 1992, con la privatización de Hierro Perú se hacen algunas inversiones que ampliaron la capacidad productiva. Sin embargo, este metal sigue siendo de poca importancia en las exportaciones mineras.

D - Inversión por recurso

A partir de 1992, la inversión se ha elevado en forma sustancial en la minería, debido a la promulgación de leyes que incentivan y garantizan las actividades del sector. La mayor parte provino de capitales extranjeros, que adquirieron empresas estatales en un proceso de privatización (ver Cuadro 8.6). En el periodo 1992-2001, la inversión individual más importante, US\$ 2.265 millones, corresponde a la puesta en marcha de Antamina, que entrará en operación hacia finales de 2001. Antamina contribuirá con un aumento de 1,8% del PIB nacional e incrementará la producción de cobre y zinc de manera significativa. Por otro lado, la segunda inversión más importante es el proyecto La Granja, retrasado por un cambio de propiedad, pero que aumentará la producción de cobre en otro importante porcentaje. Ambos proyectos se encuentran en la Sierra Norte de Perú, que se ha convertido en una zona minera importante, y fueron iniciados por empresas canadienses, cuya presencia en la minería peruana ha sobrepasado a la inversión de los Estados Unidos.

Por otro lado, las inversiones de Southern Perú en la ampliación y modernización de sus unidades llegaron a US\$ 2.281 millones. La propiedad de esta empresa, con más de 40 años en Perú y la mayor productora de cobre del país, ha pasado de capitales estadounidenses (ASARCO) a mexicanos (Grupo México).

La inversión en operaciones más pequeñas también se ha incrementado (ver Cuadro 8.7). La mayoría de las inversiones proyectadas y ejecutadas en la minería mediana y pequeña está destinada a la ampliación y modernización de la capacidad productiva. Minsur, el único productor de estaño en el país, ha invertido casi US\$ 70 millones en la ampliación de su planta de tratamiento. Casapalca también está invirtiendo casi US\$ 110 millones en la ampliación de su planta. Estos altos montos de inversión indican que el empresariado nacional ha accedido a fuentes de financiamiento nacionales y extranjeras y, en casos como Casapalca, incluyen la participación accionaria de

Cuadro 8.6 Principales inversiones ejecutadas y proyectadas en gran minería, 1992-2001

Propietarios	Proyecto	Mineral	Inversión	Período
			US\$ millones	
Quellaveco (AngloA)	Quellaveco	Conc. Cu, Mo	800	93-2002
Corona	Cerro Corona	Conc. Cu, Au	250	94-2003
Shougang	Planta pellets	Pellets hierro	172	93-99
Cerro Verde (Cyprus)	Ampl. Cerro Verde	Cátodos Cu	485	95-99
Cerro Verde (Cyprus)	Cerro Negro	Cu	99	99-2000
La Granja (Cambior)	La Granja	Conc. Cu	1.100	94-2003
BHP Tintaya	Ampl. Tintaya	Conc. Cu	123	95-98
Ref. Cajamarquilla	Renov. Equipo	Zn refinado	50	95-2004
Ref. Cajamarquilla	Ampl. 230.000 TM/año	Zn refinado	250	96-99
Doe Run (Oroya)	PAMA	Cu, Zn, Pb, Ag	107	98-2007
Doe Run (Oroya)	Mejora procesos	Cu, Zn, Pb, Ag	85	98-2007
Yanacocha	Carachugo	Au	37	92-97
Yanacocha	Maqui-Maqui	Au	55	94-99
Yanacocha	Yanacocha	Au	190	96-2000
Southern Perú	Ampl. Cuajone	Cu Cátodos	245	96-2002
Southern Perú	Renov. Ref. Ilo	Cu	20	95-98
Southern Perú	Renov. Eq., PAMA	Cu	445	92-96
Southern Perú	Nueva fundición	Cu	700	97-2006
Southern Perú	Ampl. Fundición	Cu	871	
Antamina	Antamina	Cu, Pb, Ag, Zn	2.265	97-2001
Pierina Barrick	Pierina	Au	316	96-99
TOTAL			8.665	

Fuente: (Sánchez, 1998).

inversionistas extranjeros. Esto constituye una modernización y profesionalización importante del empresariado minero peruano, que hasta antes de los 90 era bastante tradicional y con un carácter marcadamente familiar.

Cuadro 8.7 Inversiones ejecutadas y proyectadas en mediana y pequeña minería: 1992-2001

Propietarios	Proyecto	Mineral	Inversión	Periodo
			US\$ millones	
M. Retamas	El Gigante	Au	18,10	92-95
Horizonte	Parcoy-Zambo	Au	7,90	93-94
Raura	Exploración		5,60	97-98
Minsur	Amp. Planta 1500 TM	Sn	41,85	94-96
Minsur	Amp. Planta 2500 TM	Sn	38,36	98-99
Milpo	Amp. Planta 2850 TM	Pb, Ag, Zn	15,47	96-98
Volcán	Amp. Planta	Pb, Ag, Zn	3,38	97-2000
SIMSA	Ampliación	Zn	30,60	96-97
Centromín	Renov. Equip, Med.A		4,20	94-97
Condestable	Renov. Equip, Reser.	Cu	36,00	94-95
Sipán	Ampliación	Au	24,76	96-99
Ares	Amp. Planta 500 TM	Au	1,60	96-98
Casapalca	Amp. Planta		1,20	93-94
Arias	Planta Conc.		17,00	95
Sta. Rosa	Amp. Planta 2.700 kg	Au	1,50	97-99
Colquisiri	Amp. Planta 200 TM		1,00	95
Molino de Oro	Amp. Planta 750 TM	Au	0,30	95
Regina	Exploración	Wo	3,10	95
Pachapaqui	Pachapaqui	Pb, Ag, Zn	36,00	96
Buenaventura	Renov. Equip, Reser		110,20	95-96
Yauliyacu	Casapalca	Pb, Ag, Zn	24,98	97-2001
Proaño	Amp. Planta 600 TM	Au	425,50	97-99
TOTAL				

Fuente: (Sánchez, 1998).

Aunque es difícil desagregar las inversiones por mineral, debido a la asociación en los yacimientos, el Cuadro 8.8 trata de hacerlo. Las cifras muestran que un 90% de la inversión se canaliza hacia los metales básicos (cobre, zinc y polimetálicos)². Esta concentración se debe a los grandes montos requeridos por los proyectos en estos metales, que usualmente desarrollan operaciones de tajo abierto para aprovechar economías de escala. Por otra parte, la inversión en oro representa menos de 10%, dados los menores

2) Los yacimientos polimetálicos contienen generalmente cobre, zinc, plomo y plata y son de tamaño mediano, en donde el cobre no es el principal mineral, sino más bien el plomo y el zinc. Con la inversión en grandes proyectos mineros se han comenzado a desarrollar grandes yacimientos de zinc, cuya producción estaba limitada a la mediana minería. La producción de plata generalmente se obtiene como subproducto de la producción de plomo, oro y cobre, y aún no ha habido un interés por desarrollar proyectos exclusivos en este mineral.

montos de inversión requeridos para poner en marcha estos proyectos. A la vez, la maduración y recuperación de estas inversiones se produce en períodos más cortos. Así, los US\$ 728 millones que se invirtieron en oro aumentaron sustancialmente la producción hasta convertirlo en el principal metal de exportación.

Cuadro 8.8 Inversiones Mineras Ejecutadas y Proyectadas, 1992-2001

Mineral	Inversión	Porcentaje
	US\$ millones	%
Oro	727,74	7,98
Cobre ³	5.142,20	56,41
Zinc	470,51	5,16
Estaño	70,25	0,77
Polimetálicos (Cu, Zn, Pb, Ag)	2.457,00	26,95
Otros	248,80	2,73
TOTAL	9.116,50	100,00

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

E - Contribución de la minería al PIB

Si bien la minería genera la mitad de las divisas, su participación en el producto bruto interno es más modesta. En la última década, la minería ha generado de 4 a 5% del PIB nacional, cifra que se reduce en un punto si no se considera la producción de petróleo. Nótese el incremento de la contribución de la minería metálica en los últimos cinco años, producto de los nuevos yacimientos, especialmente de oro, y la disminución de importancia de la industria petrolífera. La actualización de las cuentas nacionales se hizo con el cambio de año (1994 en lugar de 1979), por lo que hay que tener cuidado con estos porcentajes, ya que con el anterior año base la importancia relativa del sector era mayor, llegando en algunos años a 10% del PIB nacional. (Cuadro 8.9).

F - Empleo generado

La minería es un sector intensivo en capital, que tradicionalmente solo ha generado entre 2 y 3% del empleo en el país. Esta situación no ha variado con el crecimiento

3) En este rubro se ha considerado la inversión hecha en Antamina (US\$ 2,265 millones) que es un proyecto de cobre y zinc, razón por la cual la inversión de zinc aparece subestimada.

Cuadro 8.9 Contribución del PIB minero en la economía nacional
(como porcentaje del PIB total)

Año	PBI minería metálica	PBI hidrocarburo	PBI minería total 1/
1980	3,2%	1,6%	5,7%
1981	3,0%	1,5%	5,2%
1982	3,0%	1,5%	5,3%
1983	3,4%	1,4%	5,4%
1984	3,4%	1,4%	5,4%
1985	3,6%	1,4%	5,5%
1986	3,1%	1,2%	4,8%
1987	3,0%	1,0%	4,3%
1988	2,7%	1,0%	4,0%
1989	3,1%	1,0%	4,3%
1990	3,1%	1,0%	4,4%
1991	3,2%	0,9%	4,4%
1992	3,3%	0,9%	4,5%
1993	3,5%	0,9%	4,7%
1994	3,5%	0,8%	4,7%
1995	3,5%	0,7%	4,5%
1996	3,6%	0,7%	4,6%
1997	3,8%	0,6%	4,7%
1998p	3,9%	0,6%	4,9%
1999p	4,6%	0,6%	5,5%
2000p	4,6%	0,5%	5,4%

p: Preliminar

1/ Incluye minería no metálica

Fuente: BCRP e Instituto Nacional de Estadística e Informática

sostenido que ha tenido la minería en la última década. Por un lado, las operaciones mineras han elevado su escala con lo cual se hacen aún más intensivas en capital, mientras que muchas empresas medianas y pequeñas⁴ han desaparecido, siendo estas las que captaban más mano de obra. Por otro, la flexibilización de las leyes laborales ha permitido la subcontratación de labores que antes realizaban las empresas mineras. Así el personal empleado directamente se ha reducido en forma drástica. Las estadísticas oficiales sólo presentan el empleo reportado por las empresas, con lo cual hay un problema de subvaluación de esas cifras, y no se tienen registros sobre el personal empleado en las contratistas mineras.

4) Tradicionalmente se han considerado tres estratos mineros. La gran minería que está conformada por empresas que procesan más de 5.000 TM de mineral al día. La mediana minería que congrega a las empresas que procesan entre 5.000 y 200 TM al día. Finalmente, en la pequeña minería las empresas procesan menos de 200 TM al día.

La contribución de la minería al empleo causa gran disconformidad en la opinión pública. Las comunidades en donde se asientan las minas esperan que empleen a una porción importante de la población, pero se ven frustradas por la mayor tecnificación de las operaciones y por la falta de capacitación de la población local, lo lleva a la contratación de personal de fuera de la zona. Por otro lado, en su necesidad de reducir los costos operativos, las empresas ensayan sistemas de jornada larga, a cambio de mayores períodos libres para los trabajadores. Los tres turnos de ocho horas han sido sustituidos por dos turnos de doce horas, lo cual reduce el personal de la empresa.

El empleo total en minería solo ha crecido 12% durante toda la década de los 90 (ver Cuadro 8.10), mientras que la producción de casi todos los metales creció en más de 50% y en algunos casos más de 2.000%. En cada estrato minero, la evolución del empleo ha sido diferente. En la gran minería el empleo se ha reducido, pasando de 29 mil a 23 mil trabajadores. Mientras tanto, las minas medianas han casi duplicado el empleo (de 15 mil trabajadores en 1990 a 30 mil en 1999). Esto convierte a la mediana minería en principal empleador del sector, con más de 50% del personal ocupado. Hay que destacar, sin embargo, que las empresas medianas que sustentan este aumento son las más grandes en términos de producción y que las empresas que se acercaban a la definición de pequeñas prácticamente han desaparecido. Por último, el empleo en la pequeña minería experimentó una reducción sostenida hasta 1997 y 1998, años en los que el empleo sube fuertemente, para luego caer en forma drástica a la mitad.

Cuadro 8.10 Personal ocupado en la minería, 1990-1999

	Total	Gran Min.	%	Med. Min.	%	Peq. Min.	%
1990	50.684	29.373	58,0	15.441	30,5	5.870	11,6
1991	45.378	27.873	61,4	11.831	26,1	5.674	12,5
1992	45.434	26.540	58,4	13.824	30,4	5.070	11,2
1993	42.486	22.277	52,4	16.473	38,8	3.736	8,8
1994	47.885	22.509	47,0	23.659	49,4	1.717	3,6
1995	49.181	21.640	44,0	25.937	52,7	1.604	3,3
1996	49.045	21.622	44,1	25.818	52,6	1.605	3,3
1997	50.015	22.112	44,2	24.738	49,5	3.165	6,3
1998	60.465	20.224	33,4	30.068	49,7	10.173	16,8
1999	59.813	23.413	39,1	30.476	51,0	5.924	9,9

Fuente: Ministerio de Energía y Minas.

Fuera de las estadísticas oficiales está el empleo de la minería artesanal y/o informal. El Ministerio de Energía y Minas estima que hay unos 22.000 mineros informales. Sin embargo, para muchos estudiosos del tema la cifra se elevaría a más del doble. En estas

estimaciones hay problemas de definición sobre si se consideran a los mineros permanentes o a los estacionales, que combinan esta actividad con otras como, por ejemplo, la agricultura. Asimismo, hay un número importante de mujeres y niños que laboran en la minería artesanal, los cuales no aparecen en las estimaciones oficiales. Si bien estas cifras son considerables comparándolas con el empleo formal, la opinión pública no tiene mayor conocimiento de la importancia de la minería artesanal en las zonas en las que ésta se realiza.

En cuanto a los salarios pagados en la minería, tradicionalmente han sido más altos a los de otros sectores económicos y la diferencia entre el salario minero y el salario promedio ha aumentado (ver Cuadro 8.11). Se ha pasado de una diferencia de 32% en 1997 a 54% en 2000. Otro aspecto a destacar es la inequidad entre el sueldo y el salario minero, que tienen una relación de 4,6-4,7 a 1, mientras que la misma relación sueldo - salario promedio de la economía es de 2,7-3,2 a 1. Esto muestra la tendencia de la minería a premiar el trabajo tecnificado y especializado, que se complementa con la tendencia a subcontratar las labores menos intensivas en conocimiento.

Cuadro 8.11 Salarios y sueldos promedio de la minería, 1997-2000

(Nuevos Soles)

Periodo	Salario Diario		Sueldo Mensual	
	Promedio	Minería	Promedio	Minería
1997	25	33	2.043	4.605
1998	27	36	2.289	5.177
1999	27	40	2.444	5.694
2000	28	43	2.710	6.152

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

3. Institucionalidad de la minería peruana

A - Legislación vinculada a la minería

El desarrollo de la minería, al ser una actividad muy intensiva en capital y requerir altos montos de inversión, depende en buena medida del marco legal al cual está sujeta. Esto es aún más importante cuando los países compiten por atraer a las grandes empresas extranjeras para que exploten sus recursos minerales.

La legislación minera en Perú ha variado grandemente desde 1950. En ese año se promulgó un Código de Minería muy favorable al capital extranjero. El objetivo del

gobierno era atraer inversiones para desarrollar grandes yacimientos que hasta el momento no habían sido explotados. Los resultados fueron bastante satisfactorios; se pusieron en marcha los proyectos a tajo abierto de Toquepala y Cobriza, en cobre, y Marcona, en hierro. Sin embargo, la inversión minera se paralizó y durante toda la década del 60 no se desarrollaron otros yacimientos importantes.

El gobierno militar de 1968 marcó un cambio drástico; un nuevo modelo económico, basado en la sustitución de importaciones y la actividad empresarial del Estado trajo consigo un cambio en la legislación minera. La Ley General de Minería de 1971 (D.L. 18880) puso fin a los incentivos al capital extranjero y promovió la participación del Estado en la explotación, refinación y comercialización de minerales. Después de la promulgación de la ley, se dan una serie de expropiaciones y nacionalizaciones. En el periodo que va desde 1971 hasta los años 80 no se registran inversiones privadas en minería, siendo las inversiones del Estado las más importantes, como la puesta en marcha de Cerro Verde y de la Refinería de Ilo.

Las leyes mineras de 1981 y 1992

Con el regreso a un régimen democrático en 1980 y luego de una coyuntura favorable en el mercado de los minerales, el nuevo gobierno promulgó, en 1981, una nueva Ley General de Minería. El Decreto Legislativo 109 rompió el monopolio de la empresa estatal MINPECO en el comercio exterior y dictó una serie de medidas promocionales. Entre ellas, se estableció un sistema de depreciación acelerada para bienes de capital, la exoneración tributaria para la reinversión de utilidades y la estabilidad tributaria por 10 años para empresas de mediana minería que iniciaran operaciones. Sin embargo, aún se mantenían atribuciones específicas para las empresas estatales, como el monopolio en la comercialización del oro y la obligación de las empresas mineras a vender, en primera opción, a las refinerías del país.

Los resultados de esta legislación minera no fueron muy positivos en la atracción de capitales extranjeros. Durante los años 80, la única inversión fuerte en minería fue la culminación de la mina Tintaya, cuyos estudios fueron iniciados durante el gobierno militar en un intento de promover la descentralización y el desarrollo económico de zonas alejadas. Esto se debió, en parte, a una contracción del mercado de minerales durante buena parte de esta década. Luego, hacia finales de los 80, el deterioro de la economía peruana afectó fuertemente el desempeño de la minería. Los altos niveles de inflación y el control del mercado cambiario incidieron en el deterioro de la rentabilidad de la minería, así como del resto de las actividades exportadoras. Por esto razón, las inversiones en el sector se redujeron al mínimo, ocasionando el desgaste y obsolescencia de las instalaciones mineras.

En el comienzo, el gobierno de Fujimori implantó un severo plan de estabilización económica para corregir los desequilibrios macroeconómicos. Posteriormente, se dictaron una serie de medidas conducentes a promocionar la liberalización de mercados y a promover la actividad privada.

En 1991, se aprobó el Decreto Legislativo de Promoción de Inversiones en el Sector Minero (D.L. 708) que declara de interés general la promoción de inversiones en el sector y se otorgan, entre otros beneficios: estabilidad administrativa, tributaria y cambiaria; deducción tributaria de las inversiones en infraestructura pública y en el bienestar social de los empleados; libertad de envío al exterior de utilidades y libre disponibilidad de moneda extranjera; libre comercialización interna y externa; y nodiscriminación con respecto a otros sectores de la economía. Asimismo, permitió los acuerdos de *joint-venture*, otorgó estabilidad tributaria para empresas medianas y pequeñas; estableció el pago de US\$ 2,00 por hectárea, como derecho de vigencia de las concesiones mineras. Este decreto también introdujo tres instrumentos para limitar la contaminación ambiental: estudios de impacto ambiental (EIA), para las nuevas operaciones, programas de adecuación y manejo ambiental (PAMA), para las operaciones en funcionamiento, y las auditorías externas.

Debido a los grandes cambios que introdujo este decreto legislativo en la Ley General de Minería de 1981, en 1992 se promulgó el Texto Unico Ordenado de la Ley General de Minería (TUO).

Leyes marco que también afectan al sector minero

Paralelamente a los cambios en la legislación minera, se produjeron cambios en la normativa general, con el fin de modernizar las actividades productivas, así como facilitar y atraer la inversión privada dentro del país.

En septiembre de 1990, se promulgó el Código de Medio Ambiente (D.L. 613), el primer intento por instituir un sistema legal e institucional que promueva la preservación del medio ambiente. Este código dedica una sección a los recursos mineros y establece mecanismos de fijación y control de estándares, pautas y plazos para las diferentes actividades mineras. Posteriormente, el D.L. 757 redujo algunos estándares, por considerarlos excesivos y no concordantes con la realidad peruana, porque implicaban un aumento de los costos.

En enero de 1991, se promulgó el Decreto Legislativo 662, que promueve y garantiza la inversión extranjera en todos los sectores económicos. Este D.L. estableció la nodiscriminación entre inversionistas nacionales y extranjeros y eliminó las limitaciones al derecho de propiedad de los inversionistas extranjeros, excepto las establecidas por la

Constitución. Asimismo, estableció estabilidad tributaria, en el régimen para contratar mano de obra y regímenes especiales de admisión temporal, zonas francas, etc.

A fines de 1991 se promulgó la Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (D.L. 757), que garantizaba la libre iniciativa y las inversiones privadas. El D.L. 757 estableció que los precios debían ser fijados por la oferta y la demanda, excepto las tarifas de servicios públicos, y anuló todas las reservas de explotación del Estado, salvo las reservas naturales. Este decreto eliminó la centralización en la reglamentación de las normas ambientales y dejó la regulación y fiscalización de los estudios de impacto ambiental a los ministerios.

En 1996 se promulgó el Decreto Legislativo N^o. 818, que dio incentivos a la inversión en recursos naturales a través de megaproyectos. El D.L. 818 eximió del pago del Impuesto Mínimo a la Renta hasta un año después de iniciada la explotación comercial; la recuperación anticipada del Impuesto General a las Ventas en bienes de capital, bienes intermedios nuevos, servicios y contratos de construcción; y el fraccionamiento arancelario de bienes de capital, maquinaria y equipos nuevos, y de bienes usados bajo el Régimen de Internamiento Temporal. Estas medidas ayudan a reducir los costos de los grandes proyectos de inversión alterando favorablemente la recuperación de la inversión y los niveles de rentabilidad.

Una modificación del artículo 7 de la Ley de Tierras estableció, en 1995, un proceso de servidumbre en el caso de conflicto entre el propietario de la tierra y los inversionistas mineros. Mediante esta enmienda, el propietario agrícola será indemnizado en efectivo por el titular minero, indemnización fijada por peritos de la Dirección General de Minería. El reglamento de este artículo dio preferencia al titular de la concesión minera sobre el uso de la tierra. En caso de que el titular de la tierra no quiera participar de este proceso de servidumbre, solo se tiene que depositar el pago de la servidumbre en una cuenta del Banco de la Nación. En la práctica, las comunidades campesinas rechazan la servidumbre, porque sienten violados sus derechos. De procederse con el proceso de servidumbre, los titulares de la concesión tienen los derechos legales para iniciar la actividad minera, pero a costa de un conflicto con la comunidad, que en general tiende a ampliarse a otros actores sociales. El Estado se mantiene al margen de tales conflictos, por lo que empresas y comunidades se ven enfrentadas sin que haya un mediador. Esto generalmente termina en acciones violentas, que van desde manifestaciones y cierre de caminos hasta el ataque a las instalaciones mineras. Por esta razón, los titulares mineros no hacen uso de la Ley de Servidumbre.

Ley de distribución de rentas mineras

En 1997 se decreta la distribución del Canon Minero (D. S. 041 97). Se establece que el Impuesto a la Renta recaudado de los titulares de actividades mineras se distribuirá de la siguiente manera: (a) 40% para las municipalidades provinciales y distritales de los departamentos comprendidos dentro de la región o regiones en donde se ubican las concesiones mineras o unidades administrativas en explotación; y (b) 60% para las municipalidades provinciales y distritales del departamento o departamentos en donde se ubican las concesiones mineras o unidades administrativas en explotación.

En julio de 2001, se promulgó una nueva Ley de Canon, que aumentó la base del canon a 50% de los ingresos y rentas de los titulares mineros por el aprovechamiento de los recursos minerales. Asimismo, se modificó la distribución del canon: (a) 20% del total recaudado es para las municipalidades de la provincia en donde se encuentra localizado el recurso natural; (b) 60% para las municipalidades provinciales y distritales del departamento en donde se encuentra localizado el recurso; y (c) 20% para los gobiernos regionales en cuyo territorio se encuentra el recurso natural.

Esta nueva ley del Canon aún no ha sido reglamentada, pero uno de los principales escollos que deberá superar es la negativa del Ejecutivo a considerar otros impuestos aparte del impuesto a la renta en el cálculo del canon. Por un lado, las municipalidades y las empresas mineras están intentando incluir algunos tributos adicionales, para asegurar que siempre haya un monto a ser distribuido entre las municipalidades. Por otro, el Ejecutivo trata de limitarse al impuesto a la renta, ya que la presión fiscal que generaría incluir otros impuestos sería muy grande. Otro punto de controversia es la definición del área de influencia de los proyectos. El criterio es imprescindible para definir qué municipalidades serán beneficiarias. Finalmente, también deben definirse los criterios de distribución del Canon, que en la ley aparecen como a ser definidos discrecionalmente por el Ministerio de Economía y Finanzas. Al respecto, hay algunas resistencias porque, con la ley anterior, el Ministerio no hizo públicos sus criterios de distribución y llamaron la atención hechos como, por ejemplo, que dos departamentos no mineros recibieron más recursos que tres departamentos en donde se ubican tres grandes operaciones mineras.

Asimismo, el TUO de 1992 estableció que los recursos recaudados por los pagos del Derecho de Vigencia de las concesiones se distribuirán de la siguiente manera: (a) 40% para los gobiernos locales en donde se encuentra localizada la concesión o petitorio; (b) 35% para las municipalidades distritales del departamento; (c) 10% para el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET); (d) 5% para mantener y desarrollar el Sistema de Información Minero-Metalúrgico del Ministerio de Energía y Minas; y (e) 10% para el Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero y el Sistema de Distribución del Derecho de Vigencia.

B - Marco institucional

Ministerio de Energía y Minas

El Ministerio de Energía y Minas es el ente rector del sector. Está compuesto por el Consejo de Minería, la Dirección General de Minería, la Dirección de Asuntos Ambientales, la Dirección de Fiscalización Minera, las Direcciones Regionales de Minería y el Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero.

Las funciones del Consejo de Minería son, entre otras, uniformizar la jurisprudencia administrativa del sector; proponer disposiciones legales y administrativas para el perfeccionamiento y mejor aplicación de la legislación minera y resolver sobre daños y perjuicios reclamados por vía administrativa.

La Dirección General de Minería norma, fiscaliza y promueve las actividades mineras cautelando el uso racional de los recursos mineros en armonía con el medio ambiente.

La Dirección de Asuntos Ambientales propone la política, las normas técnicas y legales relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente en el sector, norma la evaluación de los impactos ambientales, promueve el uso racional de los recursos naturales y aprueba los EIA y PAMA.

La Dirección de Fiscalización Minera opina y dictamina sobre los contratos de estabilidad jurídica, sobre el incumplimiento de los titulares de derechos mineros, sobre los programas de vivienda, salud, bienestar y seguridad minera y califica a los titulares mineros en los estratos de producción pertinentes.

El Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero otorga títulos de concesiones mineras. El catastro ha sido modernizado y computarizado facilitando así la identificación de concesiones e impidiendo superposiciones entre ellas. La Ley de Catastro Minero Nacional N°. 26625, dictada en mayo de 1996, crea dentro del Registro Público de Minería la Oficina del Catastro Público Nacional. Se establece un sistema de cuadrículas sobre la base de coordenadas Universal Transversal Mercator (UTM) para delimitar las concesiones mineras. El Registro Público de Minería mantiene la documentación del catastro y extiende copias de las concesiones a los interesados.

El Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) se encarga de compilar, elaborar y difundir la información geológica y minera nacional. Recientemente, culminó la Carta Geológica Nacional, hecha en una escala de 1: 1.000.000, con la descripción geológica de cada uno de los cuadrángulos del mapa. El INGEMMET también provee servicios de laboratorio, rayos X y de imágenes satelitales, así como es depositario de una serie de publicaciones y bibliografía técnica.

Instituciones privadas del sector

La Sociedad Nacional de Minería, Energía y Petróleo es un gremio que congrega a los empresarios mineros, petroleros y dedicados a la energía, cuya labor es defender y promover los intereses de estos sectores. Por otro lado, hay instituciones de carácter técnico que asocian a los profesionales mineros, como la Sociedad Nacional de Geología, el Instituto de Ingenieros Mineros de Perú y el Instituto de Seguridad Minera. Todos realizan una labor de difusión de conocimientos a través de eventos, en donde se presentan trabajos técnicos o se brinda capacitación en temas específicos.

4. Visión ambiental de la minería peruana

El punto de partida del análisis es el impacto de las políticas de ajuste estructural y los nuevos estándares internacionales. Ambos factores han inducido a que el sector público minero adopte un conjunto de normas ambientales que han colocado al sector como uno de los líderes en la gestión pública ambiental en Perú.

En los años 90, la estabilización económica del país y la recuperación de la industria minera en el ámbito internacional, junto con una legislación favorable para la inversión extranjera, dieron como resultado el aumento de inversión en el sector⁵. Se privatizaron las empresas estatales, se desarrollaron nuevos proyectos mineros y se expandieron operaciones existentes. Asimismo, se produjo una ola de exploraciones que se espera mantenga el ritmo de inversión en el sector en los próximos años.

Luego de más de una década de obsolescencia tecnológica, la mayoría de las empresas mineras está adoptando las más modernas tecnologías disponibles en el mercado. Según Aste (1997), entre las principales consecuencias de la incorporación de nuevas tecnologías a los procesos mineros en Perú se encuentran: el aumento de la intensidad del capital, reflejado en el aumento de la inversión por puesto de trabajo; la reducción del empleo y el aumento de la capacidad de producción. Para Aste, las nuevas empresas mineras concentran su atención en el aumento del esfuerzo productivo, la intensidad de explotación de la fuerza de trabajo, y en la extensión de la jornada más allá de las ocho horas, lo que es posible gracias a un marco legal más flexible.

De esta manera, la gran cantidad de potenciales inversiones mineras en Perú⁶, junto

5) Ver la sección 4.1 donde se reseña cómo en 1991 se promulga el Decreto Legislativo 662, que promueve la inversión extranjera, y, en ese mismo año, el DL 674 promueve la privatización de las empresas estatales; posteriormente, en 1996, el DL 818 da incentivos para la inversión en recursos naturales a través de megaproyectos.

6) Se espera que proyectos como La Granja, Tambo Grande, Michiquillay, Quellaveco, Bongará, Berenguela, Cerro Lindo, Cerro Corona, entren en funcionamiento en los próximos años.

con las nuevas formas de producción, intensivas en capital y de mayor escala; y la legislación laboral y minera vigente, estarían creando un nuevo escenario.

Ambiente y minería en Perú

La Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) realizó el primer intento de diagnosticar la situación ambiental de Perú en 1986, con la publicación del “*Perfil Ambiental de Perú*” y, en 1991, estableció que las actividades mineras son un importante factor de la degradación del suelo, el aire y el agua. Se definieron 16 zonas ambientales críticas, ocho de las cuales tenían actividades mineras como el principal factor degradante y dos (Cerro de Pasco-La Oroya y Tambo-Ilo-Locumba) tenían actividades mineras y metalúrgicas como las únicas causantes de contaminación ambiental, incluidas en los PAMA de La Oroya y la Fundición de Ilo.

Zonas Ambientales Críticas con componente principal minero o metalúrgico

Zona	Principal fuente de contaminación
Chimbote-Santa	Siderúrgica (aire), minería (ríos) otros.
Chillón-Rímac-Lurín	Mining tailings (ríos), copper smelters (aire)
Tambo-Ilo-Locumba	Mining tailings (rio y mar)
Trujillo-Moche	Mining tailing (ríos)
Cajamarca	Mining tailing (rio y lagos)
Cerro de Pasco-La Oroya	Mining tailing (rio y lagos), Complejo Metalúrgico La Oroya (aire)
Huancavelica-Ayacucho	Mining tailing (ríos)
Puno	Mining tailing (ríos)
Madre de Dios	Producción de oro (ríos)

Fuente: ONERN, UNCED y DIGESA en Nuñez-Barriga y Castañeda Hurtado (1999), p. 140

A - Normas e instituciones para la gestión ambiental

Antes de las reformas de los 90, la carencia de un marco legal adecuado trajo como consecuencia que algunas empresas mineras generen efluentes contaminantes en cantidades que provocaron el deterioro de diversos ecosistemas. Abundan ejemplos en la sierra central, desde la contaminación del Lago Junín hasta la degradación de las tierras de ganadería altoandina, en las inmediaciones de la refinera de La Oroya. Si bien antes de la década de 1990 existían normas ambientales, no se proponían acciones específicas para mitigar impactos y/o adecuar los procesos tecnológicos. Asimismo, no existían entidades encargadas de la fiscalización. En términos generales, existía un ambiente de indefinición respecto a las acciones concretas y los responsables de garantizar niveles aceptables de protección ambiental.

A inicios de la década pasada aumenta la preocupación por la protección ambiental. El Código del Medio Ambiente de 1990 fijó los lineamientos de la política ambiental nacional, aunque fue posteriormente modificado a través de una serie de leyes de promoción de la inversión privada, que eliminaron lo que consideraron como una excesiva severidad en el Código (Pascó – Font, 1994). La nueva legislación ambiental sectorial introdujo nuevos cambios, como la definición de montos mínimos de inversión en los programas de adecuación (1% de las ventas totales) y la introducción de los tres instrumentos claves de la gestión pública ambiental sectorial: el Plan de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) para las operaciones en marcha, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para las nuevas inversiones y las Auditorías Ambientales para fiscalizar el cumplimiento de los primeros. Estos instrumentos son ejecutados por empresas privadas supervisadas por la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del Ministerio, creada en 1992. Tal como se señaló entonces, se estaba privatizando la fiscalización ambiental.⁷

A la creación de la DGAA, dependiente del Ministerio de Energía y Minas, encargada de los aspectos ambientales del sector minero-energético, le siguió la aprobación, el año siguiente, del Reglamento de Protección Ambiental para Actividades Mineras, el cual estableció los lineamientos de la política ambiental para el sector minero, los instrumentos para lograrla y la responsabilidad legal de los agentes involucrados en la generación de contaminantes. De modo similar, se crearon dispositivos legales específicos para regular la política ambiental de las actividades de exploración, nuevos proyectos y proyectos en funcionamiento.

En última instancia, la política ambiental establecida a mediados de los 90 buscaba definir las acciones de previsión y control que debían realizarse para armonizar las actividades minero - metalúrgicas con la protección del medio ambiente, así como fomentar el uso de nuevas técnicas y procesos al respecto. Sin embargo, no se promovió el uso de instrumentos económicos (de mercado) para lograr sus objetivos, optando por instrumentos de regulación directa (*command and control*) como los EIA, los PAMA y las Auditorías Ambientales.

Los EIA son estudios requeridos a los proyectos nuevos o ampliaciones mayores al 50% para la realización de actividades en concesiones mineras, de beneficio, de labor general y de transporte minero. Los EIA deben evaluar el impacto resultante de la realización del proyecto en las condiciones físicas, biológicas, socio económicas y culturales del medio. Asimismo, debe incluirse un plan de cierre de operaciones, para evitar posteriores efectos adversos en el medio ambiente. En el caso de unidades ya en operación,

7) La creación de la DGAA formó parte de las reformas introducidas por el D.L 708 de 1991 y que se consolidan en el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería (TUO), promulgado en 1992 (ver sección 3 de este informe).

se les exige la realización del PAMA para mitigar los efectos de sus actividades sobre el ambiente y adecuar sus emisiones a lo permitido por ley. Estos programas son realizados por las empresas involucradas y aprobados por la DGAA.

Como complemento de estos instrumentos, la autoridad competente exige la presentación de declaraciones juradas ambientales, refrendadas por un auditor ambiental certificado, sobre las operaciones de su empresa que afecten al medio ambiente, así como del seguimiento de sus planes ambientales. De este modo, es obligatorio que las empresas mantengan programas de control y evaluación de las actividades consignadas dentro de sus EIA o PAMA.

De manera complementaria a estos instrumentos, el Ministerio ha realizado hasta 17 Evaluaciones Ambientales Territoriales (EVAT) en cuencas con fuerte presencia de actividades mineras en el país.

Finalmente, un paso importante en la gestión ambiental sectorial fue el establecimiento de límites máximos permisibles de los principales indicadores de contaminación minera⁸. Estos parámetros son determinados por la DGAA y se utilizan como referencia para el cumplimiento de las normas ambientales, facilitando el control y evaluación de las actividades de protección del medio ambiente.

Asimismo, se uniformizaron los procedimientos mediante normas técnicas de control de calidad del aire y emisiones y calidad del agua. De modo similar, se han publicado guías ambientales para la elaboración de los EIA, PAMA, para manejo de relaves, drenaje ácido de minas, cianuro, reactivos químicos, manejo y transporte de concentrados minerales, entre otros.

Percepción pública de la minería: contaminación, desarrollo local y crecimiento

La minería en Perú es centro de atención pública desde diferentes perspectivas. Una de ellas es muy optimista, considera que con la puesta en operación de grandes yacimientos como Yanacocha, Pierina y Antamina, el sector comienza una etapa de crecimiento económico sostenido que entusiasma a funcionarios del gobierno y al sector empresarial. Sin embargo, la opinión pública tiene una imagen algo menos optimista al respecto, ya sea por la débil articulación de estos proyectos con el desarrollo local de las comunidades adyacentes a las operaciones o, también, por la perspectiva de las operaciones desde el punto de vista ambiental.

8) Resoluciones Ministeriales N° 011-96-EM-VMM y N° 015-96-EM-VMM

Uno de los aspectos más criticados del nuevo sistema de gestión pública ambiental del sector es la participación de la sociedad civil en el proceso de aprobación de los planes de manejo ambiental. El Ministerio aprobó en 1996 un Reglamento de Participación Ciudadana que regula la Audiencia Pública para la aprobación de los EIA. Si bien este procedimiento ha significado un paso adelante en el proceso de participación informada, es claramente insuficiente. No solo existe un problema que se podría calificar como de “incompatibilidad de incentivos”, en la medida que las empresas consultoras encargadas de los EIA y las auditorías establecen relaciones contractuales directamente con las empresas inversionistas, sino que también el procedimiento para la aprobación de los estudios no es totalmente participativo⁹.

En ese sentido, tanto la minería como el sector de hidrocarburos enfrentan serios problemas cuando se trata de compatibilizar estas actividades económicas en el contexto de Areas Naturales Protegidas por el Estado. Desde que se aprobara en 1997 la nueva Ley de Areas Naturales Protegidas, no ha quedado clara la posibilidad de que minería e hidrocarburos sean compatibles en determinadas categorías de áreas, como las Reservas Nacionales y mucho menos en los Parques Nacionales. Si bien es cierto que los hidrocarburos están más involucrados en las Areas Naturales (por ejemplo en Pacaya-Samiria, Tambopata-Cándamo y Camisea), en el caso de Antamina se encuentran varias operaciones mineras dentro y en el área de influencia del Parque Nacional del Huascarán.

B - Pasivos ambientales y descontaminación

La identificación de los principales pasivos ambientales de la minería en Perú se ha logrado de tres maneras. En primer lugar, previa a la elaboración de los PAMA, las empresas efectuaron Evaluaciones Ambientales Preliminares (EVAP), con el fin de determinar la magnitud del impacto de sus operaciones. Sobre la base de esta información se diseñaron los planes de adecuación ambiental. En segundo lugar, el Estado ha llevado a cabo las EVAT en 17 cuencas mineras, para identificar los pasivos ambientales no atribuibles a empresas con PAMA en ejecución. Finalmente, se realizó una evaluación ambiental de las minas inactivas en los departamentos de la Sierra Central.

El monto total requerido para mitigar los efectos de la contaminación (indicativo del valor de los pasivos ambientales) se estima en unos US\$ 1.162,7 millones, tal como se ilustra en el siguiente cuadro. Sin embargo, esta evaluación dista mucho de ser exhaustiva y existen todavía numerosos pasivos ambientales no identificados.

9) Pedro Solano (2000) identifica claramente las limitaciones de este reglamento; si bien sus observaciones se refieren al sector hidrocarburos son relevantes en su totalidad al sector minero.

Pasivos ambientales (en millones de US\$)

Rubro	Inversión estimada
PAMAs	977,1
EVATs	181,4
Minas abandonadas	4,2
TOTAL	1.162,7

En el caso de unidades operativas, la responsabilidad sobre los pasivos ambientales es clara. La ley reconoce como responsable de las emisiones, vertimientos y disposición de desechos al titular de la actividad minero-metalúrgica que los produce¹⁰. Actualmente se estima en alrededor de US\$ 977,1 millones la inversión necesaria para mitigar la contaminación ambiental producida por las unidades mineras operativas. Parte importante de estos pasivos es atribuible a los programas de adecuación ambiental de las más grandes fundiciones: el complejo metalúrgico de La Oroya (Doe Run Perú) y la Fundición de Ilo (Southern Perú).

Inversión estimada para ejecución de PAMA (en millones de US\$)

Unidad	Empresa	Inversión Total	%
Complejo Metalúrgico La Oroya	Doe Run Perú	169,7	17,4
Fundición de Ilo	Southern Perú	662,9	67,8
Otras	Varias	144,5	14,8
Total		977,1	

Existen grandes diferencias de manejo ambiental entre la gran minería y la minería mediana, pequeña y artesanal. La nueva legislación minera exige medidas para mitigar el impacto ambiental de las operaciones mineras y fuerza a las empresas, grandes y medianas, a adoptarlas. Sin embargo, dado el carácter informal y el gran número de participantes, el control sobre el resto de la industria es mucho menor, por lo que pocas veces sus prácticas satisfacen los requerimientos ambientales mínimos. La minería artesanal y pequeña es un grupo bastante heterogéneo, que se caracteriza por no disponer de mayor información sobre el impacto ambiental de sus operaciones, ni de la capacidad para cumplir los reglamentos ambientales¹¹.

10) Decreto Supremo N° 016-93-EM artículo 5°.

11) Ministerio de Energía y Minas, "Guía de Manejo Ambiental de Reactivos y Productos Químicos", p. 2.

Un problema importante es la carencia de incentivos para adecuar sus actividades a las normas ambientales. Dado que muchos de ellos son invasores ilegales y carecen de derecho sobre la explotación, tienden a obtener la mayor cantidad de mineral en el menor tiempo posible, sin considerar la eficiencia e impacto ambiental de su actividad.

Por otro lado, no existen mecanismos legales que permitan fiscalizar de modo efectivo a la minería artesanal y pequeña. La legislación vigente les otorga un trato más favorable; por ejemplo, los pequeños mineros sin planta de beneficio no están obligados a realizar el PAMA, aunque deben presentar una declaración jurada ambiental de acuerdo a un formato preestablecido. No obstante, dado el grado de informalidad, la aplicación de las normas ambientales es muy limitada.

Por lo general, los mineros artesanales y pequeños se orientan a explotar vetas de oro en la sierra o lavaderos de oro aluvial en la Amazonia. Las diversas tecnologías utilizadas y el medio ambiente en el que se desenvuelven ocasionan diferente impacto ambiental. Al respecto, Pascó-Font (1999) sugiere que la minería artesanal y pequeña en la sierra resulta menos dañina para el medio ambiente que cuando se realiza en la selva, dado que el ambiente es más desértico (menos especies afectadas y menor transmisión de relaves por corrientes de agua), se utilizan menos hidrocarburos (que son utilizados por los productores mecanizados o semi-mecanizados en la selva), no hay tala de árboles y la remoción de tierras es menor. Sin embargo, en ambos casos existe contaminación del aire y agua en el proceso de amalgamación.

Otra manera de evaluar la participación de la gran minería en estos pasivos es a través de la inversión en el PAMA, donde se aprecia que la mediana y pequeña minería tienen una participación muy pequeña.

PAMA Inversión estimada (en US\$ millones)

Sector	Inversión Estimada
Gran Minería	918,0
Mediana Minería	40,0
Pequeña Minería	3,2
Total	961,2

Sin embargo, existe un saldo de pasivos ambientales producto de minas pequeñas, no obligadas a realizar PAMA, y minas abandonadas. Como resultado de las EVAT se estima que la inversión necesaria para mitigar los pasivos ambientales en 17 cuencas asciende a US\$ 181,4 millones. Más de 75% se debe a contaminación en cuencas petrolíferas (como la de los ríos Tigre y Pastaza) y en los lavaderos de oro artesanal en

Madre de Dios. En este caso los responsables del pago de estos pasivos no han sido identificados todavía y se requieren estudios adicionales para lograrlo.

En cuanto a las minas abandonadas, solo en cuatro departamentos (Huancavelica, Ayacucho, Apurímac y Cuzco) hay 152 minas abandonadas que están afectando la calidad de las aguas de las respectivas cuencas, sobre todo a través del drenaje ácido de rocas. La inversión necesaria para mitigar su efecto se estima en US\$ 4,2 millones. El tratamiento de los responsables es mucho más complicado que en los casos anteriores pues las normas ambientales actuales no regían cuando dichas unidades estaban en operación. Por lo tanto, no es aplicable ninguna responsabilidad legal.

Finalmente, en cuanto a la capacidad de gestión del sector público sobre los impactos sociales y ambientales de la minería, existen tres serias limitaciones. En primer lugar, es común afirmar que la DGAA del Ministerio está orientada más hacia la grande y mediana minería, no sabiendo qué hacer con las operaciones de la pequeña minería y minería artesanal. En segundo lugar, el control del cumplimiento de las normas y de los Planes de Manejo Ambiental aprobados en los EIA se realiza hasta ahora por auditores ambientales. Sin embargo, la independencia tanto de estas auditorías como de los mismos EIA, puede estar reducida debido a que son pagadas por las empresas mineras. Al respecto, en diversos foros se ha planteado la necesidad de redefinir las relaciones contractuales entre las consultoras y las mineras, con el fin de eliminar esta perversa estructura de incentivos. Por último, no existen normas ni entidades específicas que permitan decidir cómo indemnizar o qué acciones tomar en caso de contaminación y/o daños ambientales generados por emergencias similares a la ocurrida en el reciente derrame de mercurio en Yanacocha. Se podría añadir en este listado la no-utilización de instrumentos económicos como instrumentos de gestión pública. Los mecanismos de control actuales son menos flexibles.

La propia SNMPE afirma que “la legislación vigente establece una serie de instrumentos y mecanismos que regulan el manejo medioambiental [...]. Sin embargo, poco se sabe de la efectividad y calidad de los mismos” (Informativo Mensual marzo 1999, N°. 3, p. 21). Esto es más delicado aun cuando vemos la magnitud de los impactos en el ámbito nacional. A manera de ilustración, en 1997 se llegaron a ocupar 800.000 m² en perforaciones mineras (Mundo Minero 1998), mientras que un cálculo preliminar del volumen de agua que requieren los principales proyectos mineros de cobre por flotación, nos referimos a Southern, Quellaveco, Antamina y Tintaya acarrearían un consumo de 5.700 l/s, equivalente al 50% del agua potable que consume la ciudad de Lima.

5. Visión social de la minería en Perú

A - Antecedentes históricos y demográficos de las regiones mineras

La minería peruana históricamente ha estado asociada a regiones altoandinas, tales como la explotación de las minas de Cerro de Pasco y Huancavelica desde épocas iniciales del sistema colonial. Sin embargo, concentradas aún en zonas altoandinas (en particular en la Sierra Central), las operaciones mineras se encuentran dispersas en todo el territorio nacional, desde la costa sur, la sierra sur, central y norte, y las regiones tradicionales de pequeña minería y minería artesanal, en la costa sur y el altiplano puneño. Todas estas regiones comparten zonas de extrema pobreza rural, que ha llevado a que algunos las denominen como “sobrepobladas” aludiendo a la baja productividad de los factores de producción.

Las grandes operaciones mineras se han ubicado tradicionalmente en la Sierra Central (eje Lima – Chanchamayo), aunque durante la expansión minera de la segunda mitad del siglo XX se hayan abierto grandes operaciones en la costa y Sierra Sur (como Cuajone, Toquepala y Tintaya). En estas regiones altoandinas, las poblaciones locales son en general pastores de puna organizados en comunidades campesinas, quienes por siglos lograron articularse a la minería sin dejar su estrategia campesina de producción (mineros – campesinos los llamaron historiadores como Heraclio Bonilla, Carlos Contreras, entre otros).

La migración estacional a las minas formó parte de la estrategia campesina por siglos. Recién con la llegada del capital norteamericano a principios del siglo XX (la creación de la Cerro de Pasco Copper Corporation) se rompe esa articulación, creándose por primera vez un mercado de trabajo asalariado y rompiendo el equilibrio entre las operaciones mineras y las actividades de producción campesina en su alrededor. La Cerro de Pasco tuvo que desarrollar una gran operación ganadera (La Sociedad Ganadera del Centro) para lograr mantener un contingente importante de mano de obra campesina a su disposición para trabajar en las minas durante las diferentes etapas de expansión en el siglo XX.

El conflicto latente entre la minería y las estrategias económicas campesinas se hizo más evidente con el crecimiento de las operaciones y la necesidad de controlar territorios cada vez más grandes por parte de las empresas mineras. Esto ha hecho que la minería sea considerada por muchos actores locales como incompatible con el desarrollo campesino.

B - Actores y organizaciones

A partir de la identificación de los principales actores en la minería, presentamos sus organizaciones, derechos, temas principales de preocupación y perspectivas.

El **Estado Peruano** tiene interés en promover la inversión privada en el sector minero, sobre todo por ser una fuente de divisas para el país, que adicionalmente cumple un rol regulador en el control ambiental.

En el Poder Ejecutivo, el ente rector del sector es el Ministerio de Energía y Minas (MEM), acompañado por la Dirección General de Minería, encargada de la definición de la política minera de tal manera que la actividad del sector contribuya al desarrollo sustentable, la Dirección General de Medio Ambiente, a cargo de regular y fiscalizar las prácticas medioambientales de las empresas mineras, y el Registro Público de Minería, que administra los petitorios y concesiones mineras.

En segundo lugar, el Instituto de Recursos Naturales (INRENA), órgano del Ministerio de Agricultura, que otorga los permisos para uso y manejo de aguas, uso de suelos, entre otros. En tercer lugar, la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), del Ministerio de Salud, otorga permisos sanitarios sobre tratamiento de aguas, manejo de desechos sólidos, habilitaciones de servicios de cocina, médicos, etc. En cuarto lugar, la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAM) debe definir la política ambiental del país, de tal manera que contribuya al desarrollo sustentable. Entre sus metas se encuentra la consolidación de un sistema nacional de manejo ambiental, así como definir el reglamento de parámetros de contaminación, entre otros.

En quinto lugar, el Comité Especial de Privatizaciones (CEPRI), órgano dependiente de la Presidencia del Consejo de Ministros, que ha tenido a su cargo la privatización de las operaciones, proyectos y prospectos de propiedad estatal. En sexto lugar, la Superintendencia Nacional de Tributación (SUNAT), de la cual el sector minero es uno de los principales contribuyentes. La SUNAT canaliza los tributos recaudados hacia el Ministerio de Economía y Finanzas, que se encarga de la administración de las rentas mineras, así como de distribuir los montos que son asignados a las municipalidades provinciales y de distrito a través del Canon Minero.

Otras instancias públicas incluyen al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, que debe otorgar los permisos para el traslado de personal y de explosivos, para la construcción de carreteras, de instalaciones portuarias, obras de infraestructura de comunicaciones, entre otros. También el Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales (MITINCI), quien otorga permisos para el manejo de insumos químicos fiscalizados y quien, además, ha liderado una iniciativa para acercar a los productores nacionales a las grandes empresas mineras para incentivar el consumo de productos nacionales. Finalmente, el Ministerio de Educación, a través

del Instituto Nacional de Cultura, certifica la existencia o no de restos arqueológicos que puedan ser afectados por la explotación minera y autoriza el funcionamiento de las escuelas, si se quiere abrir una en el campamento minero.

Las **ONG** representan un actor importante en la perspectiva de facilitar procesos de diálogo y concertación para la resolución de conflictos sociales y ambientales. Según su misión institucional, pueden cumplir distintos roles en los conflictos ambientales, ya sea facilitar la superación de las asimetrías propias de un conflicto socio ambiental, a partir del apoyo a las poblaciones locales, defender el interés público ambiental ante los efectos de los proyectos mineros sobre el medio ambiente y los otros actores o desempeñarse como facilitadores en los espacios locales en que actúan. A pesar de las diferencias de intereses y de roles, todas las ONG concuerdan en que la minería debe reducir sus impactos negativos y contribuir al desarrollo local, pues consideran que la minería concentra sus impactos en el ámbito local, durante el desarrollo del proyecto, así como después del cierre.

El **sector empresarial corporativo**, cuyo principal objetivo es invertir con el propósito de maximizar sus ganancias. Dependiendo de su misión y estrategias de ubicación en el mercado, algunas empresas han incorporado criterios de responsabilidad social y ambiental, mientras que otras solo asumen el tema ambiental de manera formal, como parte de su estrategia de relaciones públicas. De manera general, el sector empresario minero se puede dividir en moderno y tradicional. En el primero están las principales empresas mineras del país, nacionales y extranjeras, en su mayoría representadas por la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE).

Las empresas nacionales modernas suelen pertenecer a grupos mineros tradicionales que han logrado profesionalizar su gestión, como el grupo Benavides (Buenaventura), Hochschild, Baertl (Milpo), entre otros. Estos grupos mineros han sabido generar alianzas estratégicas con empresas extranjeras, tanto para exploración como para explotación (por ejemplo: Buenaventura y Newmont en Yanacocha). Han sabido también acceder al crédito internacional, lo que les ha permitido modernizar y ampliar sus operaciones. Algunos de estos grupos inclusive han iniciado operaciones en otros países de la región, como Milpo (mina Iván Zar en Chile), Hochschild (exploraciones en México) y Buenaventura (exploraciones en Ecuador).

Con la excepción de Southern Perú (Grupo México), que viene funcionando en Perú desde 1958, la mayoría de las empresas extranjeras han llegado al país a raíz de la promulgación de la ley de promoción de inversión extranjera (1992). Muchas han adquirido empresas estatales durante el proceso de privatización, como el caso de Phelps Dodge (Cerro Verde, antes adquirida por Cyprus Amax), BHP (Tintaya), Cominco (Refinería de Cajamarquilla), Shougang (Marcona) y Doe Run (Centromin Perú), entre otras. En mucho menor medida, algunas desarrollan nuevos proyectos mineros

como Antamina (Noranda, Billiton, antes Río Algom, y Teck), Pierina (Barrick), Yanacocha (Newmont y Buenaventura). Muchas empresas extranjeras, principalmente “junior” canadienses, están explorando nuevos yacimientos.

Las empresas modernas, tanto nacionales como extranjeras, apoyan una política minera promocional, con incentivos y estabilidad tributarios, y se declaran partidarias de un mejor manejo ambiental y de aplicar políticas de responsabilidad social. Sin embargo, algunas situaciones concretas dejan mucho que desear en ambos temas. Esto ocurre más en empresas nacionales que en extranjeras.

Por otro lado, las empresas mineras tradicionales no han podido aprovechar el marco promocional de la legislación minera peruana. Conservando operaciones en pequeña escala y tecnología obsoleta, sus posibilidades de enfrentar coyunturas de precios bajos han sido mínimas. Especialmente las empresas más pequeñas han cerrado sus operaciones. Los grupos nacionales que las controlaban se han trasladado a otros segmentos de la cadena de valor minera, como la comercialización de minerales o la importación de insumos y equipos. Algunos de estos grupos se han dedicado también a mantener petitorios mineros, en la expectativa de llegar a asociarse con empresas extranjeras para su exploración.

La conducta de las corporaciones ha evolucionado en un sentido positivo de cambio y modernización y, en este terreno, también se aprecian matices. Gerentes de Asuntos Ambientales o de Relaciones Comunitarias, no dejan de manifestar que ellos también están luchando, dentro de sus respectivas empresas, para que los temas de gestión ambiental y asuntos comunitarios sean reconocidos con la misma prioridad que las áreas de operaciones, ingeniería o la financiera.

Las **comunidades locales** tienen una composición muy diversa, se agrupan y afirman alianzas a partir de la posición que asumen frente al conflicto. En su mayoría son comunidades campesinas y/o pequeños caseríos que se ven involucrados en los conflictos minero ambientales. En pocos casos son grupos de interés en ciudades que se han visto involucradas en largos e irresolubles conflictos con las empresas minero metalúrgicas. La diversidad de los actores locales es mucho mayor y las comunidades no se presentan cohesionadas en la gestión de un conflicto, reflejando una debilidad del tejido social que es necesario comprender.¹²

En Perú la intervención organizada de las comunidades campesinas o nativas como actores del conflicto socio ambiental es relativamente reciente. La CONACAMI, como

12) No incluimos en este análisis a las comunidades indígenas amazónicas, agrupadas básicamente en dos asociaciones: el Consejo Nacional de Pueblos Indígenas (CONAP) y la Asociación Interétnica para el Desarrollo de Pueblos (AIDSESP). Durante el proceso participativo se logró contar con representantes del CONAP, así como una entrevista con dirigentes de AIDSESP.

órgano de representación de las comunidades, que adopta de manera orgánica la temática ambiental, nace del Primer Congreso Nacional de Comunidades Afectadas por la Minería, celebrado en Lima, en octubre de 1999. Ese congreso respondió al denominado “boom” minero en Perú de los años 90, un crecimiento que significó una ampliación muy importante de la frontera minera, que pasó de 4 millones a 24 millones de hectáreas, muchas de las cuales se superponen con territorios de comunidades campesinas, especialmente en la zona andina.

La CONACAMI pretende canalizar los esfuerzos de las distintas comunidades en el ámbito nacional para colocar su problemática como uno de los ejes del debate. El surgimiento de esta organización trae implícito un cambio en la percepción de la problemática campesina, así como de las estrategias para enfrentarla. Esto se evidencia en los tres temas centrales del Primer Congreso:

1. El derecho a la tierra y al agua;
2. El impacto social y ambiental de la actividad minera; y
3. Estrategia de organización y resolución de conflictos.

Los temas fueron enfocados en la perspectiva de construir un modelo de desarrollo comunal incorporando la variable minera, proyectando su propia visión de futuro y los consensos necesarios con los mineros y el Estado, dejando así de lado el esquema tradicional de negociar compensaciones y no para construirse un futuro.

Por otro lado, los *gobiernos locales* han tenido un rol protagónico en los últimos años en el debate acerca del monto y la distribución del canon minero. En 2001 se dieron los primeros pasos para la creación de la Asociación de Municipalidades de Zonas Mineras, con un comité coordinador de cinco alcaldes de las provincias de Espinar (Cuzco), Ilo, Cerro de Pasco, Yauli, y Carhuaz. Esta Asociación nació con una actitud menos conflictiva que la Coordinadora de Comunidades, por lo que tendría mejores perspectivas en la negociación tanto con el Estado así como con las empresas.

Los *trabajadores mineros*, tradicionalmente organizados en sindicatos y federaciones con gran capacidad de movilización en su lucha por mejores condiciones laborales, se han convertido en un actor cada vez menos importante en el escenario minero peruano. Diversas razones pueden explicar este proceso pero, sin duda, el impacto de la violencia política de los años 80, que colocó a las organizaciones sindicales entre dos fuegos (el de Sendero Luminoso y el de las fuerzas policiales y militares) y las reformas liberales de los años 90, que impulsaron la tercerización de la mano de obra, son las dos causas principales de la crisis del sindicalismo minero. A lo anterior se pueden agregar los cambios en la organización industrial del sector, en que es cada vez más importante la presencia de

empresas contratistas, antes que la operación directa de la empresa minera. Ciertamente, queda pendiente una investigación más profunda acerca del apogeo y crisis del sindicalismo minero en Perú.

Los **mineros artesanales** conforman un grupo bastante heterogéneo de individuos que explotan principalmente yacimientos de oro, con tecnología muy rudimentaria. Esto se debe principalmente a que los yacimientos en que trabajan, por un lado, tienen vetas de mineral muy angostas que no son rentables para la tecnología convencional y, por otro, están compuestos por depósitos aluviales.

Los mineros artesanales se localizan en su mayoría en cuatro zonas geográficas: en Nazca y Ocoña (departamentos de Ica y Arequipa y parte de Ayacucho); la zona alta del departamento de Puno; en Madre de Dios, donde hay abundancia de yacimientos aluviales; y la sierra del departamento de La Libertad. A pesar de la concentración geográfica, estos mineros están débilmente organizados.

Un problema importante de la minería artesanal es la ilegalidad de gran parte de sus operaciones, porque explotan yacimientos cuyos derechos pertenecen a terceros. Esta es, entre otras, una de las principales razones de la precariedad de esta actividad. Los artesanos no pueden solicitar crédito porque no tienen títulos de propiedad; ni siquiera pueden comprar explosivos, porque no están registrados como operadores. En la mayoría de los casos, esta ilegalidad los expone a relaciones de explotación por parte de los titulares de los denuncios, los “quimbaletos”¹³ o las plantas de procesamiento, que les compran el material minado a precios muy bajos.

Otro problema importante en este grupo es el manejo ambiental inadecuado. Los mineros artesanales suelen utilizar mercurio en el beneficiamiento. Los gases de mercurio resultantes de este proceso son vertidos a la atmósfera sin ningún control, además de las pérdidas durante la molienda. El contacto directo de los mineros con el mercurio y sus vapores agrega al anterior un problema de salud ocupacional.

Finalmente están los **consultores y profesionales mineros**. El crecimiento de la actividad minera durante la última década ha generado la aparición de una variedad de consultores que proveen de distintos servicios. En términos de procedencia, están los consultores extranjeros, que usualmente son filiales de empresas de consultoría extranjera como Bechtel y Kilborn. Estas empresas cuentan habitualmente con la participación de profesionales peruanos. Sus clientes son empresas nacionales y extranjeras, pero para trabajos de rutina. Cuando las empresas extranjeras requieren de un servicio más especializado suelen contratar directamente a las casas matrices. Por su parte, los

13) Procesadores de mineral que chancan y hacen la amalgama.

consultores nacionales son profesionales peruanos que han trabajado en alguna empresa minera grande, como Centromin Perú, Southern Perú o Cerro Verde. Sus clientes también son las empresas nacionales.

De acuerdo al tipo de servicio que prestan, se encuentran aquellos consultores que brindan servicios técnicos, tales como exploración y análisis geológico, mineralógico y metalúrgico, que tienen como clientes principales a las empresas nacionales. En segundo lugar, están las empresas de servicios ambientales, surgidas a partir de la sanción de la nueva legislación ambiental. Estas empresas asesoran en la elaboración de programas de adecuación al medio ambiente (PAMA) y de estudios de impacto medio ambiental (EIA). Sus clientes son las empresas mineras nacionales, excepcionalmente las extranjeras y el Ministerio de Energía y Minas, que les encarga las auditorías. En tercer lugar, hay consultores que prestan servicios de elaboración de estudios de factibilidad, especialmente en la evaluación económica de los proyectos mineros. En cuarto lugar, están los servicios legales brindados por estudios de abogados especializados en legislación minera y tributación, cuyos clientes son tanto las empresas mineras extranjeras como las nacionales. En quinto lugar, están los servicios administrativos y de gestión, que van desde los servicios de contabilidad al entrenamiento gerencial. Finalmente, están los servicios financieros ofrecidos por las entidades bancarias o algunas firmas consultoras internacionales. Estas empresas brindan asesoría en cuanto a la obtención de fuentes de financiamiento, las opciones para captar fondos a través de oferta pública, etc.

Por su parte, los profesionales mineros mantienen relaciones muy estrechas y se mantienen activos en diversas instituciones que los agrupan. Entre las principales están la Sociedad Geológica Nacional, el Instituto de Ingenieros Mineros y el Instituto de Seguridad Minera. Todas estas instituciones realizan eventos anuales, en los cuales se hacen presentaciones técnicas, que hacen posible una gran difusión de información sobre los principales proyectos u operaciones mineras. Casi todos los profesionales mineros mantienen algún tipo de vínculo con estas instituciones.

C - La nueva minería y los proyectos de desarrollo social comunitario

El paradigma de la participación informada, que será uno de los puntos centrales que emanan del proceso de participación de actores, tiene como uno de sus ejes los procesos de desarrollo social comunitario impulsados por las operaciones mineras. Este fenómeno adquirió importancia en Perú a partir del proyecto de transmisión de Gas del yacimiento de Camisea, en la selva sur, hacia la costa, donde el consorcio de empresas liderado por Shell introdujo políticas corporativas de capital social. Desde entonces, y con mayor fuerza en el sector hidrocarburos, se puede afirmar que el sector empresarial ha atravesado un importante proceso de innovación institucional, incorporando como

parte de su organización gerencial la perspectiva del desarrollo comunitario y la participación informada de las poblaciones locales directamente involucradas con las operaciones.

En el caso de la minería, los proyectos de Yanacocha, Pierina y Antamina han sido laboratorios donde el sector corporativo ha dado sus primeros pasos al respecto. Es todavía muy temprano para tener una apreciación clara y definitiva del éxito de estas innovaciones en la capacidad de gerencia de las empresas en materia de desarrollo local comunitario. Pero estas innovaciones, y los cambios en la legislación peruana, para facilitar la participación de la sociedad civil, permiten afirmar que se han dado pasos muy importantes hacia un nuevo modelo de relaciones intersectoriales entre empresas, comunidades y gobiernos.

El enorme aumento del área minera del país, que llegaría a 69% de Cerro de Pasco y 42% de Huancavelica, ha comprometido suelos destinados a otros usos. Es el caso de las tierras de 3.200 comunidades, en actividades de exploración, y de 300 más, en operaciones de explotación, dedicadas hasta entonces a la ganadería o la agricultura (Aste, 1999). Si no se perfeccionan los mecanismos de participación informada de estas comunidades, los impactos sociales de la minería seguirán siendo parciales y los conflictos no dejarán de multiplicarse.

6. Pequeña minería y minería artesanal en Perú

A - Breve reseña histórica

Los minerales en Perú, especialmente el oro y la plata, han sido explotados desde la época preinca para la fabricación de artefactos ornamentales y de uso ceremonial. En la época de la Colonia, los españoles empezaron a explotar en mayor escala estos mismos minerales, para su posterior exportación a España. En la época republicana, el oro y la plata continuaron siendo explotados por empresarios nacionales, aunque a mediados del siglo XX su importancia se redujo debido a variaciones en los precios y a la creciente demanda de metales básicos.

La pequeña minería y minería artesanal están vinculadas sobre todo a la explotación de oro, por un lado, debido a que es un mineral en el cual los niveles de inversión son bastante bajos respecto de la inversión minera en general y, por otro, debido a que su alto precio posibilita mantener un adecuado nivel de rentabilidad. Se creó un patrón en que las empresas medianas y grandes explotaban metales básicos y las empresas pequeñas se especializaban en metales preciosos.

Por su parte, las políticas gubernamentales de los 50 y 60 reforzaron este patrón de especialización. La legislación minera casi siempre contempló incentivos para la explotación a gran escala, ignorando a la pequeña minería. Asimismo, el precio del oro desestimulaba la explotación de este metal, debido a las distorsiones económicas que se introducían. Esto hizo que la minería del oro, a pesar de su potencial rentabilidad, no atrajese mayores inversiones en los años 60.

Durante los 70, el aumento del precio creó interés por los denuncios mineros auríferos, pero se cristalizan pocos proyectos. El Banco Minero financió varios proyectos que, al no contar con respaldo técnico, fracasan. En estos años surge una actividad informal aurífera en los denuncios abandonados; esta tendencia hacia la informalidad se hace más fuerte con la aparición del terrorismo en la década siguiente.

La minería informal en áreas denunciadas y la minería artesanal en áreas libres, tienen la característica de usar tecnología muy rudimentaria y depender casi exclusivamente de la mano de obra humana. Dada la casi nula inversión en capital y al mínimo gasto en insumos industriales, este tipo de minería hace rentable operaciones que de otra manera no serían atractivas para un inversionista formal. Yacimientos de vetas con leyes muy altas, pero sin las reservas suficientes para justificar una inversión minera, resultan rentables si son explotados por los mineros artesanales. De ahí que las pocas empresas mineras que funcionan en zonas donde hay minería artesanal se articulen productivamente con los artesanos para poner en funcionamiento sus plantas de tratamiento. Sin embargo, esta es muchas veces una relación de explotación, en la que el conflicto siempre está presente. No obstante, la producción artesanal y/o informal de oro llegó en algunos años previos a Yanacocha a unas 20 TM, es decir, hasta 33% de la producción nacional.

La década de los 90 trajo una modernización de la legislación minera, junto con una serie de medidas económicas para corregir las distorsiones macroeconómicas que se generaron en los 80. Como resultado, la inversión minera creció y la disponibilidad de nuevas tecnologías hizo posible que yacimientos que antes no resultaban atractivos lograsen una rentabilidad más que aceptable. Tal es el caso de Yanacocha, un yacimiento aurífero diseminado de baja ley (2 gr. Au/TM) que marcó el inicio de la explotación de oro a gran escala.

A pesar del impacto de Yanacocha y otros yacimientos como Pierina en la producción, la minería artesanal y/o informal sigue contribuyendo con casi 15% de la producción nacional de oro. Esto se debe, por un lado, a que el aumento de los precios del oro, que alcanzó su máximo a mediados de los 90, incentivó el aumento de la minería informal. Por otro, el modelo económico liberal ha excluido a miles de personas, para muchas de las cuales esta actividad es una forma de asegurar su sustento.

El gran impacto social de la minería artesanal y/o informal ha dado lugar a iniciativas gubernamentales, apoyadas por esquemas de cooperación técnica internacional, destinadas a aumentar la productividad de esta actividad, así como a mejorar el manejo ambiental y las condiciones de salud de las poblaciones aledañas. Estas iniciativas están tratando de solucionar también el problema legal que subyace a la minería artesanal y que impide su crecimiento. Mientras los mineros artesanales no operen legalmente, es decir, que tengan el título de las concesiones, su situación no podrá mejorar, ya que por ahora no pueden aspirar al crédito y deben transar su mineral en condiciones desventajosas por estar al margen de la ley.

La elevación de los estándares ambientales por la modernización de la legislación minera nacional y la falta de apoyo a la pequeña minería formal, hicieron que este estrato de la producción metálica prácticamente haya desaparecido. Sin embargo, recientemente se ha apreciado que las empresas pequeñas han incursionado con éxito en la explotación de minerales no metálicos. Demandados sobre todo por el mercado interno y, en especial, por la construcción, estos productos no sufren las variaciones de precios internacionales y las mineras trabajan en un ambiente más estable. Todo ello ha llamado la atención de las autoridades, que comenzaron el diseño de un programa especial de promoción de la minería no metálica.

B - Principales indicadores económicos

La modernización de la minería peruana se ha basado sobre todo en la ampliación de las unidades productivas y en la incorporación de tecnologías modernas basadas en general en el aprovechamiento de economías de escala. La pequeña minería y la minería artesanal participan con una proporción insignificante en la producción de metales básicos (ver Cuadro 8.12). En el caso del oro, la participación es algo mayor, representando el 15% de la producción de este metal. Aunque no hay estadísticas confiables al respecto, una proporción importante de ese 15% (alrededor de la mitad) corresponde a la minería artesanal y/o informal.

Por otro lado, la minería no metálica está poco desarrollada en Perú. Los minerales no metálicos o industriales dependen principalmente del desarrollo del aparato productivo y, a excepción de la construcción, este es escaso en el país. Por esta razón, la poca demanda de minerales industriales puede ser satisfecha por empresas pequeñas. De esta manera casi la totalidad de la bentonita y el carbón, así como tres cuartas partes de la producción de arcilla y arena son extraídas por empresas pequeñas. En el caso de la caliza y la piedra, cuya extracción depende de economías de escala, la participación de este estrato minero es menor. La participación de la minería artesanal y/o informal en la extracción de no metálicos es muy pequeña.

Cuadro 8.12 Producción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal (1999)

Productos	Total Nacional	Pequeña Minería y Minería Artesanal	Participación (%)
Metálico (TMF)			
Oro	128	19,4	15,1
Cobre	536.387	418	0,1
Zinc	889.524	7.006	0,8
Plomo	271.782	3.724	1,4
Plata	2.231	43,6	2,0
No Metálico (TM)			
Caliza	4.306.722	12.851	0,3
Arcilla	240.889	179.814	74,6
Piedra	1.324.062	317.613	24,0
Arena	420.019	320.586	76,3
Carbón	1.488	1.488	100,0
Bentonita	19.659	19.638	99,9

Fuente: Medina, Guillermo, «Minería aurífera artesanal» (mimeo), Ministerio de Energía y Minas - Proyecto MAPEM, Lima, 2000.

La generación de empleo es una contribución importante de la pequeña minería y minería artesanal, cuya tecnología más incipiente las hace más dependiente en mano de obra. Ambos estratos mineros captan más de un tercio del personal ocupado en minería (ver Cuadro 8.13), superando la contribución de la gran minería¹⁴. Estas cifras tienen gran relevancia, si se considera que generar un puesto de trabajo en la gran minería requiere una inversión de más de US\$ 15.000 contra menos de US\$ 100 en la minería artesanal [Lázaro *et. al.*, 1995; Lázaro&Trillo&Sánchez, 1995].

Cuadro 8.13 Personal Ocupado en la Minería (1999)

Estratos	Personas	%
Gran Minería	23.413	28,62
Mediana Minería	30.476	37,25
Pequeña Minería	5.924	7,24
Minería Artesanal	22.000	26,89
Total	81.813	100,00

Fuente: Idem.

¹⁴ Es importante señalar que las cifras se refieren a datos oficiales. Otros estudios dan cifras mayores de contribución de la minería artesanal y/o informal a la generación de empleo. Ver, por ejemplo, Lázaro *et.al.*, 1995, y Lázaro&Trillo&Sánchez 1995.

La minería artesanal y/o informal se concentra en cuatro zonas geográficas: Madre de Dios, Puno, Ica-Arequipa y La Libertad. En estas zonas se ha convertido en la principal actividad económica, desplazando a otras como la agricultura o el pastoreo. Lo que en muchos casos empezó como una actividad secundaria o de refugio se fue convirtiendo en una actividad permanente. En 1994, en las zonas especializadas en la extracción de oro, la productividad media mensual estimada era de 1 gramo por persona, lo cual significaba ingresos brutos mensuales de hasta US\$ 360 por trabajador [Lázaro, *et al.*, 1995, y Lázaro & Trillo & Sánchez, 1995], muy superior al salario mínimo vital de aquella época, que era menor de US\$ 100.

El impacto de la minería artesanal y/o informal es importante también en la generación de empleo indirecto. La minería artesanal genera una intensa actividad comercial, sobre todo en bienes de consumo y, en menor medida, de insumos. En los pueblos mineros artesanales, abundan las tiendas de comestibles, los restaurantes y servicios menores, como peluquerías, hospedajes, servicios de transporte, etc. La compra y venta de insumos industriales es más restringida, porque requiere licencia y la mayoría de los mineros artesanales operan al margen de la ley.

C - El problema legal

Una de las principales limitaciones de la minería artesanal es su alto grado de informalidad. Los mineros artesanales suelen operar en concesiones mineras otorgadas a terceros. Esto trae serias consecuencias, que se traducen en conflictos, muchas veces violentos, entre los titulares de las concesiones y los mineros. Hay zonas mineras en Perú, como Madre de Dios, que son consideradas tierra de nadie, donde las autoridades no tienen ningún control de la población y donde los niveles de violencia son altísimos. En los casos en que se llega a un acuerdo, este generalmente somete a los mineros artesanales a condiciones muchas veces desfavorables que disminuyen su rentabilidad. A menudo los artesanos venden su mineral a precios muy bajos, por desconocimiento del mercado y la necesidad de acceso al recurso minero.

Otra consecuencia de la informalidad de la minería artesanal es que disminuye su potencial en la disminución de la pobreza. A pesar de su capacidad de generar empleo y de brindar ingresos más elevados que otras actividades económicas, este tipo de minería solo ha servido hasta ahora como refugio y supervivencia, sin posibilidades de crecimiento y de acumulación. Parte de esta limitación surge de la imposibilidad de los mineros artesanales de acceder al crédito para invertir en las labores que trabajan. La posesión del título de la concesión minera les daría un respaldo ante las instituciones bancarias, podrían comprar insumos industriales al precio del mercado y establecer relaciones comerciales equitativas con otros agentes.

Finalmente, la reducción de la informalidad permitiría un aumento de recaudación del Estado y, en una suerte de canon minero, se podrían establecer mecanismos para que parte de los impuestos pagados por los mineros artesanales puedan ser invertidos en sus respectivas comunidades. De esta manera, se lograría un impacto positivo en la elevación de los niveles de vida de estas poblaciones mineras.

A fines de 2001 fue promulgada la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal, que reconoce a la actividad minera artesanal y le da un marco legal para su ejecución. Esta ley, que aún necesita ser reglamentada, define que el Estado protege y promueve a la minería artesanal. Asimismo, define que para las operaciones artesanales solo es necesaria una solicitud técnica, presentada ante el Ministerio de Energía y Minas, y una Declaración de Impacto Ambiental, suscrita por un profesional competente. Se establecen descuentos promocionales para los mineros artesanales en el pago de derechos de vigencia, otros tributos, multas y penalidades. Esta ley promueve el establecimiento de acuerdos de los titulares mineros con los mineros artesanales con el fin de formalizar la situación de estos últimos. También promueve la descentralización administrativa, trasladando facultades de fiscalización de las operaciones artesanales a las direcciones regionales del Ministerio de Energía y Minas. Por último, esta ley da preferencia a los mineros artesanales en el otorgamiento de concesiones en tierras pertenecientes al Estado.

D - El problema organizativo

Si bien el tamaño reducido de las labores artesanales y su atomización constituye la gran ventaja de esta actividad en términos de generación de empleo, también es cierto que para que se convierta en una actividad sostenible requiere de mecanismos de coordinación que no se dan en la actualidad. Los modelos de organización de los mineros artesanales son ineficientes y reflejan relaciones de poder desiguales.

Los mineros artesanales están generalmente sujetos a sistemas de contratación que los explotan, muchos de ellos con los titulares de la concesión o sus representantes. La modalidad de contrato varía con la zona minera. Por ejemplo, en Madre de Dios se usa el sistema del «enganche», mediante el cual el contratista retiene los documentos del artesano mientras este trabaja, asegurándose así de que no huya con el mineral extraído. En la zona de Puno, una modalidad común de contrato es el «cachorro», sistema por el cual se paga al artesano con tiempo libre y acceso al yacimiento para extraer su mineral. Generalmente, le dan 2 o 3 días libres por 25 días de trabajo. En Nazca-Ocoña, los mineros venden su mineral a los «quimbaleteros» a cambio de agua, un bien escaso en estos pueblos mineros, o de insumos mineros. De más está decir que estos intercambios se hacen en condiciones desventajosas.

En la etapa de beneficio, los principales agentes son los «quimbaleteros», quienes se encargan de moler el mineral. El «quimbalete» es un equipo rudimentario compuesto por dos piedras de gran dimensión que hace las veces de un mortero. El mineral es chancado y mezclado con agua y mercurio para iniciar el proceso de separación del oro en forma de amalgama, que luego es sometido al fuego para eliminar el mercurio y conseguir el oro refogado. Los «quimbaleteros» son el nexo de los artesanos con los comercializadores de oro. Los artesanos también pueden alquilar el «quimbalete» y procesar su mineral, pero esto implica que abandonen la labor minera. Por último, los comercializadores compran la amalgama o el oro refogado, para acopiarlo y venderlo después a las plantas de tratamiento y/o refinerías.

Esta cadena de producción refleja la organización de la minería artesanal. Se destaca en este proceso el hecho de que quien realiza el mayor esfuerzo, el minero artesanal, es quien recibe la porción menor de sus beneficios.

E - El problema ambiental

La tecnología rudimentaria que utilizan los mineros artesanales y su condición informal determinan que su manejo ambiental sea sumamente ineficiente. En primer lugar, en la fase de extracción se produce un deterioro importante de los suelos, especialmente cuando se explotan yacimientos aluviales. El movimiento de tierras en las laderas de los ríos provoca una pérdida de vegetación, trayendo consigo un aumento de la erosión. Por esto las poblaciones circundantes a estos yacimientos están en peligro constante de derrumbes e inundaciones, por el cambio de morfología de los ríos. A su vez, la pérdida de vegetación altera el ecosistema y cambia el hábitat de los animales que viven en esos lugares.

En segundo lugar, en la fase de beneficio se producen dos tipos de contaminación, diferenciadas según el tipo de yacimiento explotado. En los yacimientos aluviales, el beneficiamiento usa técnicas gravimétricas. El mineral extraído es lavado con grandes cantidades de agua y pasado por canaletas, que permiten que el oro se precipite al fondo de estos canales y sea atrapado por unas mallas. Este gran movimiento de agua altera el cauce natural de los ríos y modifica el ecosistema. Luego, el oro capturado es mezclado con mercurio para formar la amalgama. La cercanía de los cursos de agua hace que el relave de la amalgama sea vertido en los ríos o sus laderas, provocando la contaminación del agua con mercurio.

En los yacimientos primarios, en que el mineral se extrae de socavones, se da más bien contaminación de mercurio en los suelos, ya que estos yacimientos suelen estar en zonas áridas. Esta contaminación es producida por el escurrimiento del material trabajado en los «quimbaletes», que contiene mercurio.

Finalmente, en el proceso final de beneficio, es decir el refogeo de la amalgama, la contaminación que prima es la emisión de gases de mercurio. Esto es particularmente dañino para la salud humana, puesto que la amalgama es quemada en las casas de los mismos mineros o «quimbaletos», quienes se exponen, junto con sus familias, a aspirar estos vapores. En todas los centros de minería artesanal son frecuentes los síntomas de contaminación por mercurio.

F. Principales iniciativas de apoyo

A pesar de los aspectos adversos señalados, las autoridades gubernamentales y otras instituciones, como las agencias de cooperación técnica, continúan percibiendo en la minería artesanal un mecanismo viable para el alivio de la pobreza. Por esta razón, en los últimos años han surgido distintas iniciativas con el fin de mejorar las condiciones tecnológicas y solucionar el problema de la informalidad. Dentro de cada uno de los programas que se describirán, la acción de las organizaciones no gubernamentales (ONG) ha sido crucial, ya que ellas han sido las entidades responsables de llevar adelante los programas en las comunidades mineras.

El programa MAPEM

Debido a la contribución de la pequeña minería y minería artesanal a la generación de empleo, la producción de oro y al alivio de la pobreza, el Ministerio de Energía y Minas promovió el Proyecto Minería Artesanal y Pequeña Minería (MAPEM).

Este proyecto inició sus actividades en enero de 1996 y su ámbito geográfico cubrió las zonas de Madre de Dios, Puno, Ica-Ayacucho-Arequipa y La Libertad. El periodo de ejecución del MAPEM fue de 4 años, durante el cual se asignaron alrededor de US\$ 1.062.860 a un promedio de US\$ 265.714 por año.

El objetivo principal del MAPEM fue: “contribuir al desarrollo ordenado y eficiente de la minería artesanal y pequeña minería en armonía con el medio ambiente y con estándares adecuados de seguridad e higiene minera”. Y sus objetivos específicos: (a) impulsar el ordenamiento legal y gradual de la minería informal, incorporándola a unidades de operación de mayor escala; (b) evitar o atenuar los impactos sociales, ambientales y de seguridad e higiene minera, generados por la minería artesanal o informal; y (c) capacitar en aspectos normativos y tecnológicos básicos, ambientales y de seguridad y de higiene minera [Medina, 2000 #22].

Según la evaluación del Ministerio de Energía y Minas, los principales logros de este programa han sido:

- La promulgación del Decreto Ley N° 851 que otorgó el derecho preferencial para la formulación de petitorios mineros a mineros informales que operaban en áreas libres.
- El avance en el proceso de titulación en más del 80%.
- El inicio de un programa de Sensibilización Ambiental para la utilización adecuada de mercurio, mediante la demostración y distribución de más de 1.500 recuperadores (retortas) y reactivadores de mercurio. La utilización de estos equipos se ha elevado de 1,9% al iniciarse el proyecto al 60%.
- La conclusión de la primera fase del proyecto de Recuperación Ambiental de Huaypetuhe, en la que se puso en marcha un vivero forestal y el trasplante de los plántones en un área piloto de ocho hectáreas.
- La publicación y distribución de dos folletos informativos, “Minería Aurífera Aluvial” y “Manual del Pequeño Minero”, con una edición de más de 2.000 ejemplares cada uno.
- La realización de 20 seminarios y talleres de capacitación en: seguridad e higiene minera, aspectos ambientales y tecnología minera (ibídem).

El proyecto GAMA

El proyecto Gestión Ambiental en Minería Artesanal (GAMA) es una iniciativa de la Agencia Suiza para el Desarrollo y Cooperación (COSUDE) y el Ministerio de Energía y Minas. El financiamiento del proyecto contempla un aporte suizo no reembolsable de US\$ 1.330.000 y una contraparte nacional de US\$ 300.000. El objetivo del proyecto GAMA es mejorar la situación ambiental de la minería artesanal en las zonas de Puno, Ica, Arequipa y Ayacucho. Para ello se contemplan cuatro ámbitos de acción:

- **Técnico Ambiental:** adaptación y difusión de sistemas de trabajo y tecnologías limpias y eficientes en la minería artesanal.
- **Salud Ambiental:** mejoramiento de las condiciones de trabajo y de salud de los mineros artesanales y de la población involucrada.
- **Legal Administrativo:** mejoramiento de las condiciones jurídico administrativas en favor de una minería artesanal formal y ambientalmente sostenible.
- **Socio-Económico Organizativo:** fortalecimiento organizativo, social y productivo, y formación de espacios de concertación institucional para el desarrollo local sostenible.

En la primera fase de dos años de este proyecto, iniciado en 2001, se financiarán proyectos individuales vinculados a los ámbitos de acción antes mencionados.

Minimización de Impactos Ambientales Originados por las Operaciones Auríferas

El proyecto Minimización de Impactos Ambientales Originados por las Operaciones Auríferas en el departamento de Madre de Dios es una iniciativa que involucra al Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales de Alemania (BGR), a la Agencia Alemana de Cooperación para el Desarrollo (GTZ) y al Ministerio de Energía y Minas. El aporte alemán no reembolsable a esta iniciativa es de US\$ 1.200.000, que se complementa con un aporte nacional equivalente a US\$ 100.000 en personal técnico y estructura de apoyo.

El objetivo de este proyecto es contribuir al desarrollo sostenible de la región de Madre de Dios, con prioridad en Huaypetuhe, Caychive y otras zonas cercanas a Puerto Maldonado. La primera fase de este proyecto tendrá una duración de 3 años.

Proyecto de Promoción Minera en Minerales Industriales y Rocas Ornamentales

La Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas junto con el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) presentaron un proyecto a la Agencia Alemana de Cooperación para el Desarrollo (GTZ) para promover la minería de minerales industriales y rocas ornamentales. Se está solicitando un aporte alemán del orden de US\$ 1.300.200, con una contraparte nacional de US\$ 649.000.

7. Principales hallazgos: resultados del proceso de consulta e investigación

Este capítulo presenta una discusión crítica de los principales temas relacionados con la minería y el desarrollo sustentable en el país, a la luz de los resultados obtenidos en el proceso de participación y en el presente informe de investigación.

A - Temas prioritarios

Se pidió a los participantes que escogieran 5 temas y que les asignasen puntajes del 1 al 5, representando el número 1 el tema más prioritario. Posteriormente, se procedió a contabilizar el número de menciones que alcanzó cada tema y se otorgaron puntajes sumando las inversas del orden de importancia que adquirió cada tema. Desarrollo Local fue mencionado por 23 personas y obtuvo un puntaje de 14. El segundo tema prioritario fue Desempeño Ambiental de la Minería, con mención de 21 y un puntaje de 10. Los siguientes tres temas fueron: Capacidades de la Sociedad Civil, Derechos y Gestión de Recursos y Cierre de Minas (ver Cuadro 8.14).

Cuadro 8.14 Temas priorizados en los talleres

Tema	Frecuencia	Puntaje
Desarrollo local (social, económico, cultural, ambiental)	23	14
Desempeño ambiental de la minería	21	10
Ámbitos, mecanismos y capacidades de la sociedad civil para participar en decisiones con respecto a la minería	19	10
Derechos y gestión de recursos (suelos, agua, biodiversidad, minerales, etc.)	14	5
Planificación y gestión de impactos socioambientales del cierre de minas	14	6
Minería en áreas naturales protegidas y zonas de alta biodiversidad	13	5
Herencias / pasivos ambientales y sociales de la minería	12	5
Instrumentos y capacidades de gestión pública	10	7
Acceso, uso y generación de información pertinente sobre la minería	10	5
Distribución de regalías e impuestos de la minería entre los niveles nacional, regional y local	10	4
Minería en territorios indígenas	10	5
Cantidad y calidad del empleo generado por la minería	8	3
Desarrollo científico y tecnológico	8	4
Incidencia de convenios, tratados y estándares internacionales	7	2

Cuadro 8.14 Temas priorizados en los talleres

Monto actual de regalías e impuestos	4	1
Acceso a mercados	4	1
Minería pequeña y artesanal	3	1
Procesamiento de conflictos socioambientales	1	0
Solución de conflictos	1	0
Derecho a la consulta y al veto	1	1
La estabilidad jurídica como mecanismo de seguridad para el flujo de capitales de inversión	1	1
Extracción de madera en territorios indígenas	1	1
Participación de organizaciones indígenas en la negociación con empresas petroleras y madereras	1	1

Otra manera de representar los resultados del ejercicio de priorización se muestra en el Cuadro 8.15, donde se asume un puntaje para el conjunto de temas planteados en la encuesta. Los resultados son similares pero el cuadro es útil porque ilustra la priorización hecha por cada uno de los actores.

A continuación desarrollaremos, brevemente, los puntos más importantes en cada uno de los temas seleccionados como prioritarios.

a. Desarrollo local

“La contribución específica y más obvia de la minería es el canon. Un reto es que lo que recibe el Estado del canon llegue a su destino; que se use para lo que se debe usar; y participar en la fiscalización de la aplicación del canon...”

Representante de empresa extranjera

La capacidad de la minería para facilitar procesos de desarrollo local fue claramente el tema más importante para el conjunto de los actores. No solo por la cuestión del canon, resaltado por el representante de una empresa extranjera, sino también por lo que significa hoy día la responsabilidad social corporativa de las grandes empresas mineras luego de una década de inversiones en proyectos de exploración en diversas regiones del país.

Cuadro 8.15 Priorización de temas clave por actores

Tema	Gobierno	Comunidades	Empresa	Empresa	Consultor	ONGs	Gobierno	Indígenas	Promedio
	Nacional	locales	multinacional	Nacional		Local			
Gestión pública	4	7	3	3	10	10	6	10	6.63
Participación	3	3	7	10	10	3	7	4	5.88
Acceso a la información	10	4	10	4	10	2	10	7	7.13
Distribución de regalías	10	10	2	1	3	10	10	10	7.00
Monto de regalías	10	10	10	10	10	10	10	10	10.00
Desempeño ambiental	2	5	4	10	1	4	2	2	3.75
Empleo	10	10	10	10	10	10	3	5	8.50
Pequeña Minería	10	10	10	5	10	10	10	10	9.38
Áreas protegidas y de alta biodiversidad									
Territorios indígenas	10	10	3	10	5	10	10	6	8.00
Desarrollo local	5	2	1	10	2	10	1	1	4.00
Derechos y gestión de suelos y agua									
Desarrollo científico y tecnológico	10	10	5	10	10	10	4	10	7.00
Cierre de minas	7	4	6	10	10	10	10	10	8.38
Pasivos ambientales	1	10	10	2	10	1	10	3	5.88
Acceso a mercados	10	10	10	10	10	10	10	10	10.00
Tratados y estándares internacionales	10	10	10	10	10	10	10	10	10.00
Procesamiento de conflictos ambientales									
Solución de conflictos	10	10	10	10	10	10	10	10	10.00
Derecho a la consulta y al veto	10	10	10	10	10	10	10	10	10.00
Estabilidad jurídica para la inversión	10	10	10	10	10	10	10	10	10.00
Indígenas en negociación con empresas									
	10	10	10	10	10	10	10	10	10.00

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de encuestas en los talleres

El tema es más importante aún si se percibe que el desarrollo local de comunidades en zonas de influencia minera es más delicado en pequeña operaciones que en las grandes minas, tales como Yanacocha, Pierina y Antamina. Las opiniones recogidas en el recuadro, del representante de una empresa nacional y de otra extranjera, muestran la preocupación y percepción del sector empresarial al respecto.

“No tenemos ni la sombra de los volúmenes de ingreso que un mega pueda tener, pero tenemos algo que no se ha mencionado: nosotros estamos acá y compramos la papa, el choclo, el carnero, la leche alrededor nuestro. Necesitamos mano de obra alrededor nuestro; necesitamos transporte, alrededor nuestro. Mi empresa da trabajo a siete comunidades..”

Representante de empresa nacional.

“La minería es una actividad internacional, con estándares altamente competitivos, nos manejamos por costos. Y por estos costos yo voy a buscar el equipo que me rinda aumentando mi productividad. Si no lo venden en el país, lo tengo que buscar afuera, pero no voy a sacrificar mi productividad, mi rentabilidad simplemente por favorecer a un industrial nacional que no ha sido capaz de sensibilizar al mercado y ofrecer productos que se requieren cuando yo los necesito”.

Representante de empresa extranjera.

El cuadro 8.16 nos muestra la opinión más o menos común entre los actores sobre el desarrollo local. Hemos seleccionado las ideas centrales presentadas en las minutas de los actores respecto a este tema clave.

Entre los principales puntos de acuerdo se encuentran la necesidad de planificación concertada y de erradicar el paternalismo, la ausencia del Estado, la carencia de un Plan Estratégico de Desarrollo Regional y la falta de planes de capacitación. Y entre los principales puntos de discrepancia tenemos la percepción sobre el rol del Estado, el papel de la descentralización y las formas de regulación del compromiso entre las empresas y las comunidades.

Cuadro 8.16: Desarrollo local, la visión de los actores

Gobierno Local		Comunidades Locales		Empresas Multinacionales	
Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones
<p>* La minería no es un actor comprometido en el desarrollo local.</p> <p>* Falta de certificación y/o auditoría social</p> <p>* Falta de concertación para la implementación de planes estratégicos para el desarrollo local sostenible.</p>	<p>* La actividad minera debe permitir la co-ejecución de obras locales de envergadura y sostenibles.</p> <p>* Brindar capacitación laboral a la población para incorporarlos en su fuerza laboral.</p> <p>* Dotación local de infraestructura básica.</p> <p>* Desarrollo desde y más allá de la minería: Desarrollo, estabilidad social y certificado social de la minería.</p>	<p>* La legislación no contempla las decisiones de las comunidades.</p> <p>* Las empresas mineras no aportan al desarrollo local argumentando pago del Canon.</p> <p>* El Estado brinda facilidades a costa de derechos de las comunidades.</p> <p>* Las empresas mineras afectan a las comunidades sin consultar con sus representantes.</p>	<p>* Legislación minera y otras de promoción a la inversión privada.</p> <p>* Empresa minera debe apoyar al plan de desarrollo estratégico de la comunidad.</p> <p>* La empresa minera debe apoyar el desarrollo de servicios básicos y sociales, así como de vías de comunicación</p> <p>* Creación de un fondo económico gestionado por la comunidad para proyectos de desarrollo local.</p> <p>* Generación de empleo local, uso de productos de la z</p>	<p>*Agentes externos pueden generar conflicto y dar mala imagen de todo el sector minero.</p> <p>* Las ONG como agentes de apoyo al desarrollo local y Estado a nivel macro.</p>	<p>*No paternalismo.</p> <p>* Infraestructura construida debe ser reconocida por el Estado.</p> <p>* Colaboración en la capacitación de la población en temas de gobierno local.</p> <p>* Colaboración en la capacitación en temas de agricultura.</p> <p>* Coadministración con voz y voto de servicios de bienestar de las comunidades con el objeto de capacitar a la población.</p>

b. Desempeño ambiental de la minería

“Los mineros artesanales son conscientes que de alguna u otra manera contaminan. Si no existe una organización va a ser un poco difícil que cada uno cumpla individualmente. En una organización debe haber una norma que todos estén obligados a acatar... En este momento existe el reglamento general de minería pero no está al alcance del minero artesanal”.

Minero artesanal.

Cuadro 8.16: Desarrollo local, la visión de los actores (continuación)

Empresas Nacionales		Consultores y profesionales mineros		Sector Académico Universitario	
Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones
<p>* Falta de presencia del Estado y este no asume su rol en el cumplimiento del orden jurídico.</p> <p>* Oportunismo de autoridades locales.</p> <p>* Infraestructura creada por el sector no es reconocida por el Estado.</p> <p>* Comunidades campesinas quieren empleo antes que otros beneficios.</p> <p>* Las relaciones con las comunidades se han deteriorado con la presencia de empresas con mayores recursos.</p>	<p>* La iniciativa privada es crucial para catalizar la función del Estado.</p> <p>* Trabajo conjunto de empresas, comunidades, y el Estado, en salud, educación y otros.</p> <p>* El Estado debe diseñar estrategias para mejorar la relación empresas - comunidades.</p> <p>* Modificar la creencia de que minería es una actividad primaria, que no contribuye con valor agregado.</p>	<p>* Ausencia del Estado y falta de cumplimiento de su rol en el desarrollo local.</p> <p>* Decisiones regionales dependen de distintos estamentos gubernamentales no siempre con el mismo criterio.</p> <p>* Paternalismo con las comunidades.</p> <p>* Ausencia de un plan de desarrollo por regiones.</p> <p>* Los pobladores beneficiados por la minería emigran y no invierten en sus comunidades.</p> <p>* No hay límites claros en la responsabilidad de las empresas en el desarrollo local.</p>	<p>* El Estado debe definir su rol en el desarrollo de comunidades locales.</p> <p>* Interacción del Estado, empresas y comunidades.</p> <p>* La minería debe contribuir a un desarrollo basado en la gente.</p> <p>* Programas de desarrollo social y productivo promovidos por empresas deben tener en cuenta valores y cultura de las poblaciones.</p> <p>* Las empresas deben ir más allá del cumplimiento de leyes.</p> <p>* Disenso sobre el papel de la descentralización.</p> <p>* Disenso sobre la forma de regulación del compromiso empresa - comunidades.</p>	<p>* El desconocimiento de los sistemas de propiedad y herencia de las poblaciones indígenas del entorno de las minas hace más difícil la relación mina - entorno socio cultural.</p> <p>* Ausencia del Estado para regular los roles de las empresas, gobiernos locales y comunidades.</p> <p>* Distintos imaginarios de desarrollo local (sobre los costos de transacción, sobre competitividad y pobreza de servicios, debilidad de la sociedad civil).</p> <p>* Cultura autoritaria - paternalista en la propia población local.</p>	<p>* Las mineras deben desarrollar las poblaciones existentes y no crear nuevas, evitar culturas de enclave.</p> <p>* Asociación empresa - gobierno en el desarrollo de infraestructura para potenciar la localidad.</p> <p>* El Canon debe ser para reponer el "stock" de capital (el Canon debe ser para la sustitución de los activos); es necesario tener en cuenta que el Canon no existiría si se tuviera una política fiscal descentralizada.</p> <p>* El desarrollo sostenible debe basarse en actividad no minera y no ser dependiente de la minería.</p>

“Para manejar el medio ambiente no solamente hay que manejar normas adecuadas al país, sino manejar también normas adecuadas al estrato (minero). La capacidad que tiene X ... es infinitamente mayor a la que yo puedo tener por más buena voluntad que tenga”.

Representante de empresa nacional

El desempeño ambiental de la minería, junto con la preocupación por el cierre de minas, están en un mismo rango de importancia en la priorización de temas clave. ¿Quiénes son los responsables de la contaminación? ¿Cuál es la capacidad del gobierno de supervisar? ¿Existen nuevas tecnologías limpias disponibles?

Cuadro 8.17: Desempeño ambiental: la visión de los actores

Gobierno Nacional		Gobierno Local		Comunidades Locales	
Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones
* Falta de responsabilidad social y ambiental del empresariado.	* Aplicar instrumentos analíticos de valoración económica, tecnológica, ambiental y social. * Aplicación de instrumentos de gestión, como auditorías ambientales, EIA, PAMA, ISO 14000, etc. * Gestión de Riesgos.	* Las empresas mineras no cumplen con los parámetros ambientales. * Dificultad jurídica para defender derechos ambientales. * Falta de independencia en la elaboración de los EIA, que además son incumplidos e incompletos.	* Exigir certificado ISO para productores mineros. * Desarrollo de la legislación ambiental considerando particularidades regionales. * Independencia en la elaboración de los EIA. * Monitoreo y vigilancia ambiental con participación de las comunidades y autoridades locales. * Fortalecimiento de los Comités Ambientales Regionales (CAR).	* Incumplimiento de legislación ambiental por parte de las empresas. * Indiferencia de las autoridades ante el problema de la contaminación. * Incumplimiento de los acuerdos internacionales para defensa del medio ambiente. * Incapacidad legal de los gobiernos locales para la defensa del medio ambiente.	* Educación de la población de áreas afectadas para que defiendan sus derechos. * Indemnización de pueblos afectados. * Independencia en la elaboración de los EIA. * Certificación de los EIA por otras entidades ambientalistas.

Entre los puntos de acuerdo se destacan la necesidad de fiscalización: independencia y vigilancia local, el difícil cumplimiento de las normas ambientales (adaptación y percepción); y la necesidad de un único ente regulador. Y entre los principales puntos de disenso está la percepción de quiénes son los agentes contaminantes y la definición del agente único regulador.

Cuadro 8.17: Desempeño ambiental: la visión de los actores (continuación)

Empresas Multinacionales		Empresas Nacionales		Mineros Artesanales	
Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones
<p>* La minería no es el único agente contaminante</p> <p>* Superposición de funciones de distintos organismos gubernamentales.</p> <p>* Grande y mediana minería cumplen con normas pero a veces los contratistas no.</p> <p>* Incumplimiento de los PAMA.</p>	<p>* Debería haber una única institución que defina toda la regulación ambiental (disenso sobre cuál debería ser).</p> <p>* Necesidad de perfeccionar instrumentos como el PAMA.</p> <p>* Gradualidad en programas de ajuste.</p>	<p>* Requerimientos ambientales pensados para empresas grandes.</p> <p>* No hay normas claras para estratos más pequeños.</p> <p>* Falta de fiscalización.</p>	<p>* Crear cultura ambiental y de seguridad.</p> <p>* Apoyo estatal para pequeña minería y minería artesanal para el cumplimiento de normas ambientales.</p> <p>* Especificar normas para pequeña minería y minería artesanal.</p>	<p>* Contaminación por mercurio.</p> <p>* Desprotección de niños ante contaminación del mercurio.</p> <p>* Rechazo al uso de retortas.</p> <p>* Falta de programas de salud y educación.</p> <p>* Falta de plantas de beneficio cerca de las operaciones.</p> <p>* Grandes empresas también contaminan.</p>	<p>* Campañas educativas y demostrativas para modificar el proceso de amalgama.</p> <p>* Exigir que los compradores de oro modernicen el proceso de amalgama.</p> <p>* Normas ambientales del MEM desde la perspectiva de la minería artesanal.</p> <p>* Información sobre iniciativas en otras regiones mineras.</p> <p>* Compromiso comunitario en localidades donde no hay autoridades gubernamentales.</p> <p>* Federación minera artesanal puede ayudar a dictar normas ambientales.</p>

c. Ámbitos, mecanismos y capacidades de la sociedad civil para participar en decisiones respecto de la minería

Si bien es cierto que es uno de los temas transversales, la participación de la sociedad civil en la toma de decisiones respecto de la minería fue considerado uno de los temas más prioritarios en el país, probablemente debido a la coyuntura estar marcada por los incidentes de Tambogrande, Huarmey y Choropampa. Otro aspecto transversal y de gran importancia, como es el acceso y uso de información, no fue priorizado de la misma manera por los actores. La importancia del nuevo paradigma de la participación informada queda aquí claramente reflejada.

Entre los principales acuerdos se destacan la falta de capacitación de la población para participar de manera informada y de mecanismos eficaces para asegurar la participación ciudadana, así como la oportunidad de diseminación de la información. Entre los principales puntos de disenso estuvo la percepción del sector empresarial sobre la participación manipulada, la representatividad de los actores.

Cuadro 8.18: Participación de la sociedad civil: la visión de los actores

Gobierno Nacional		Gobierno Local		Comunidades Locales	
Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones
* Carencia de ámbitos, mecanismos y capacidades para participar en la toma de decisiones.	* Difusión de información oportuna y eficiente. * Consultas públicas y ampliación de la participación ciudadana. * Capacitar a la población civil para incrementar su conciencia ambiental. * Reorientar propuestas hacia el desarrollo integral.	* Incapacidad de la población y autoridades para reclamar a las empresas mineras. *Desconocimiento de las obligaciones asumidas por las empresas mineras en los PAMA.	* Institucionalizar y fortalecer las mesas de diálogo para la minería. * Fortalecer los gobiernos locales y sus asociaciones como interlocutores válidos con la minería y el gobierno central. * Supervisión constante de la sociedad civil en la cuestión ambiental y el buen uso de los recursos. * Obligatoriedad de contar con planes estratégicos de desarrollo local, regional y nacional.	* Falta de transparencia en el manejo de la información durante el proceso de los EIA. * Ausencia de mecanismos de consulta para el otorgamiento de concesiones mineras.	* Acceso a la información antes de iniciar cualquier proyecto minero. * Levantamiento del catastro minero y agrícola aprobado por la población en referéndum. * Participación de la población involucrada y sus técnicos en la formulación de los EIA y PAMA. * Legitimizar las propuestas de la población: ley de consulta para determinar la actividad minera, el cierre o la intangibilidad.

Cuadro 8.18: Participación de la sociedad civil: la visión de los actores
(continuación)

Mineros Artesanales		Representantes de Pueblos Indígenas		Sindicatos Mineros	
Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones
*Falta de capacitación de mineros para organizarse en el ámbito local. * Falta de confianza del minero en las organizaciones sociales. * Sin organización no se accede a la ayuda de organizaciones civiles y gubernamentales. *Falta de una organización central que represente a los mineros artesanales.	*Difusión a las bases de los beneficios de la organización. * Difusión de experiencias de organización de líderes a líderes. * Aplicación del proyecto GAMA como ente apropiado para la capacitación.	* Los pueblos indígenas no tienen participación en la negociación y explotación de la actividad minera.	* Considerar y consultar a los pueblos indígenas como entes con autonomía propia.	*Falta de capacitación de los trabajadores y la sociedad civil. * Eliminación de convenios entre empresas y municipios para capacitar a hijos de trabajadores. * Flexibilización de la política laboral en perjuicio de los trabajadores.	*Capacitación a los trabajadores, familiares, y la sociedad civil, por parte de empresas y municipios. * Las empresas deben incrementar sus compras locales, para incorporar segmentos de la sociedad civil al mercado.

d. Derechos y gestión de recursos

“Las normas de la minería no guardan coherencia con las de otros sectores económicos. Un ejemplo de lo que pasa es el siguiente: voy al MEM y hago un petitorio de una área equis; me otorga lo solicitado; con ese derecho voy y hago trabajos de exploración y encuentro un yacimiento; cuando quiero llegar a un acuerdo de explotación, el titular del suelo me lo impide. Regreso al Estado y le digo: ‘no puedo, otórgueme la servidumbre’ y me responde: ‘no, yo no otorgo servidumbre a nadie. Póngase de acuerdo con el dueño’. No lo logro, y pasados cinco años, el Estado me dice: ‘no has explotado, así que págame una penalidad’. Primero me da el derecho, luego no me apoya y después me multa”.

Representante de empresa extranjera

Durante la década de 1990 se registraron una serie de acontecimientos que ubican a este tema como uno de los temas centrales para el desarrollo sostenible de la minería peruana en el corto plazo. La situación es sumamente delicada, porque el gobierno no ha eliminado las normas para otorgar derechos de servidumbre, pero no las aplica. Por este motivo, las grandes operaciones mineras de los últimos años tuvieron que realizar negociaciones muy complicadas para dar solución a la compra-venta de tierras y la reubicación involuntaria de familias.

La perspectiva de un empresario confundido y mortificado por el vacío legal, mostrada en el recuadro, contrasta con la visión manifestada por las comunidades, académicos y mineros artesanales (ver Cuadro 8.19).

Cuadro 8.19: Derechos y gestión de recursos: la visión de los actores

Comunidades Locales		Empresas Multinacionales		Mineros Artesanales	
Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones
* Comunidades afectadas carecen de información. * Tenemos el derecho de recuperar nuestros suelos y naturales, como son la flora y la fauna; derecho a la vida. Es deber de la sociedad. * Empresas mineras contaminan cabeceras de ríos (recurso hídrico).	* Unificar a las comunidades afectadas para hacer respetar sus derechos. * Educar y capacitar a las comunidades en controles de calidad del agua. * Monitoreo periódico de la calidad ambiental. * Desarrollo de proyectos agrícolas y ganaderos a cargo de las empresas mineras. * Inventario inicial de los recursos biológicos.	* Estado es dueño de subsuelo y debe decidir cuándo y cómo explotar los recursos. * Estado debe evaluar los beneficios de un proyecto minero. * Disenso entre reubicación y compra de tierras.	* Transparencia en negociaciones entre empresa y comunidad * Asesoramiento en el uso de dinero pagado por tierras * Prioridad de cambiar a la comunidad para que cambie de actividad. * Disenso sobre la normativa de reubicación de poblaciones.	* Informalidad de las operaciones artesanales. * Ley de Minería no reconoce a la minería artesanal y normas de concesión diseñadas para empresas grandes. * Falta de conocimiento de requisitos para denunciar yacimientos. * Problemas relacionados a la búsqueda de recursos más ricos y la invasión de yacimientos.	* Ley de Minería Artesanal o modificación de la Ley de Minería actual. * Capacitación de mineros en el aspecto legal.

Cuadro 8.19: Derechos y gestión de recursos: la visión de los actores (continuación)

Consultores y profesionales mineros		Sector Académico Universitario	
Problemas	Propuestas y/o Soluciones	Problemas	Propuestas y/o Soluciones
<p>*No hay ordenamiento territorial del país.</p> <p>* Aparte del derecho de concesión, empresas necesitan "licencia social".</p> <p>* Ausencia del Estado en el asesoramiento sobre uso de recursos recibidos por venta de tierras.</p> <p>* Falta de estrategia de agentes mineros para hacer frente a conflicto de tierras.</p>	<p>*Necesidad de ordenamiento territorial que permita valoración de tierras.</p> <p>* Uso de tierras debe responder a necesidades de desarrollo nacional.</p> <p>* Incorporar el "valor social" de la tierra en el diseño de proyectos.</p> <p>* Estudiar el entorno y definir los impactos sociales a largo plazo que genera un proyecto.</p> <p>* Diálogo franco para solucionar conflicto agricultura vs. minería.</p>	<p>*Información asimétrica entre actores (deber del sector público).</p> <p>* La presión demográfica sobre el suelo en general no es tomada en cuenta al momento de tomar decisiones sobre el control y uso de las tierras (natalidad, mortalidad y migraciones).</p>	<p>* Participación informada: la licencia social debe basarse en un acuerdo de la población local y el Estado sobre la base de la información completa.</p> <p>* El gobierno central debe tener un activo rol en la planificación del territorio, con análisis de costo-beneficio para decidir el mejor uso.</p> <p>* Institucionalidad encargada del otorgamiento de los recursos con independencia de la decisión política.</p> <p>* Se debe evitar derechos de servidumbre por tierras, en compra venta, accionario y reubicación.</p>

Entre los principales puntos de consenso de los actores está la falta de transparencia en las negociaciones, así como la falta de asesoramiento a las comunidades en el uso de recursos (incluyendo el capital circulante que reciben luego de las transacciones). Y entre las mayores discrepancias se encuentra la percepción diferente sobre el futuro normativo de los derechos de servidumbre y la necesidad o no de establecer normas que regulen la reubicación de los pobladores.

e. Otros temas priorizados por los actores

- Acceso, uso y generación de información

Se considera un tema transversal. Hubo consenso sobre la falta de información para una adecuada negociación de los derechos de tierra, el desempeño ambiental y los procesos de denuncias mineros. Los desacuerdos giraron en torno a la imposibilidad de un rol preventivo para el manejo de riesgos.

- Minería en territorios indígenas y en zonas de alta biodiversidad, e Incidencia y cumplimiento de los Convenios Internacionales

Ambos temas fueron mencionados por los grupos indígenas y el segundo por los dirigentes sindicales. Las poblaciones indígenas consideran de suma importancia la cuestión de la zonificación así como la defensa de sus derechos territoriales a través de los compromisos internacionales. La necesidad de proyectos de zonificación económica-ecológica aparece aquí como una prioridad.

- Cantidad y calidad del empleo generado por la minería

Uno de los temas más mencionados en los talleres con las comunidades y gobiernos locales. Se aludió tanto a la necesidad de capacitación laboral para trabajar en las operaciones mineras, así como para desarrollar otras capacidades, y los problemas asociados a la seguridad laboral en las operaciones.

8. Desafíos para el desarrollo sostenible de la minería en Perú

A - Acciones futuras

De los temas clave previamente identificados por el proyecto, en el caso peruano ha quedado claro que las prioridades, tanto en la investigación como en el proceso participativo, están asociadas a la relación entre minería y desarrollo local y el desempeño ambiental de la minería. Los instrumentos y capacidades de gestión pública, así como la participación de la sociedad civil, serían los elementos transversales, el sustento de cualquier recomendación de política.

I. Desarrollo local: agendas de política, investigación y capacitación

El análisis comparativo de los resultados del proceso de investigación y los talleres participativos muestran cinco elementos que podrían formar parte de un programa de investigación aplicada y políticas públicas. Estos elementos son:

- Certificación social (auditorías)

Una de las recomendaciones más mencionadas en los talleres y, al mismo tiempo, una sugerencia mencionada en algunas referencias bibliográficas. Es un instrumento

dirigido a evaluar y calificar la responsabilidad social de las empresas. No existe claridad acerca del contenido, requisitos, ni tampoco el marco institucional más apropiado para su puesta en práctica. A pesar de ello, definitivamente es una alternativa de política que merece, no solo mayor investigación, sino también, probablemente, una prueba piloto en alguna economía con mayor grado de sostenibilidad institucional (¿Canadá por ejemplo?).

- Fondos de desarrollo

Si bien el Canon Minero es reconocido como un instrumento descentralizador, que debe contribuir a potenciar el impacto de la minería en los procesos de desarrollo local, algunos actores mencionan la necesidad de contar con Fondos de Desarrollo que vayan más allá del corto plazo. Entre los vacíos de esta propuesta preliminar se encuentra la administración de estos Fondos, la representación de los diferentes actores en la administración de los mismos y los criterios para asignar los recursos a diferentes tipos de inversiones.

Esta propuesta de política podría vincularse a la noción teórica de la reposición del «stock» de capital como parte de una estrategia que permita satisfacer las restricciones que el paradigma de la sostenibilidad impone. Esta línea de investigación es aún muy incipiente (habría que estudiar más la nueva literatura sobre “ahorro genuino” dentro de la bibliografía sobre cuentas nacionales verdes), pero podría consolidarse junto con la política de creación de Fondos de Desarrollo.

- Planes estratégicos de desarrollo

Asociada a la propuesta anterior, los actores identificaron la necesidad de contar con un documento marco (rector) que oriente las inversiones que se puedan realizar a través de los Fondos y/o del Canon. No queda claro cuáles serían los contenidos y otros requisitos de estos Planes Estratégicos. Aquí nuevamente habría una necesidad de investigación y capacitación, para que los gobiernos y comunidades locales puedan hacer uso más eficaz de estos instrumentos.

- Capacitación laboral

La demanda de capacitación laboral se convierte un denominador común de varios disímiles actores. Se trataría no solamente de entrenar mano de obra para trabajar en algunas actividades mineras, sino también de entrenamiento para actividades no vinculadas a la minería. Es decir, se busca aumentar el «stock» de capital humano como un posible sustituto (¿o complemento?) del capital natural depredado.

Los vacíos por llenar de esta propuesta son también el marco institucional, los criterios de selección y participación, así como las actividades laborales en las que habría que invertir los recursos de capacitación.

- Infraestructura básica

Demanda muy vinculada a lo que muchos actores identificaron como una necesidad contraria: no al paternalismo. Si bien se puede confundir la necesaria inversión en infraestructura básica (*social overhead capital*—Hirschman—) con una simple sustitución del rol paternalista del Estado por una nueva figura paterna corporativa, es indudable que estas inversiones deben ser parte central de los planes estratégicos. Solo de esa manera sería posible imaginarse cómo la minería puede asociarse a un proceso sostenido de mejoramiento del bienestar de las poblaciones locales a través del mejoramiento de su «stock» de capital físico.

II. Desempeño ambiental: agendas de política, investigación y capacitación

Para el caso de la gestión de los impactos ambientales, el análisis comparativo de la investigación y los talleres participativos nos muestra también cinco elementos de un potencial paquete de investigación aplicada y políticas públicas.

- Vigilancia local

Es necesario fortalecer y consolidar las experiencias exitosas de algunas ONG, con comunidades organizadas y gobiernos locales, en términos de monitoreo y vigilancia ambiental locales. El objetivo fundamental de estas acciones no es tanto la capacidad de prevenir o evaluar un impacto, sino también eliminar las relaciones de desconfianza entre los actores, en vista que estos programas implican un nivel mínimo de compartir información. No queda claro cuál sería el rol del gobierno en estas iniciativas (tampoco se busca formalizar estos instrumentos al punto de convertirlos en exigencia legal), ni tampoco las técnicas más apropiadas para capacitar y entrenar a los pobladores locales. Un balance de los resultados de estos proyectos piloto estaría pendiente.

- Valoración económica y compensación por daños

Desde el ángulo del funcionario público, uno de los vacíos de política más notorios es no contar con capacidad de sanción ante una emergencia o accidente ambiental. La multa administrativa es claramente insuficiente, si se quiere defender los derechos de los ciudadanos afectados. Mayores y mejores investigaciones sobre la valoración económica de los daños ambientales, investigaciones que podrían también ser utilizadas en la discusión previa sobre la zonificación minera, fueron demandadas por algunos actores.

- Certificados ambientales (¿ISO?) para productores mineros

Al igual que en la exigencia de responsabilidad social a las empresas, habría la necesidad de certificar la calidad ambiental de las operaciones mineras. Sin embargo, los certificados ambientales enfrentarían problemas similares, tales como la definición clara de contenidos y requisitos, así como el marco institucional más apropiado para su puesta en práctica. Sería conveniente difundir experiencias de certificación ambiental en el sector minero y/u otros recursos en otros países.

- Independencia de los consultores (estructura de incentivos)

La falta de independencia de las empresas consultoras a cargo de los EIA y las Auditorías Ambientales fue identificada por más de un investigador como una de las deficiencias más importantes del sistema de gestión pública ambiental. En los talleres también apareció como una necesaria modificación en el aparato normativo peruano, de tal manera que se puedan eliminar lo que algunos denominaron como una “estructura perversa de incentivos”.

- Educación y mecanismos de información apropiados y oportunos

Finalmente, para desarrollar un sistema de gestión ambiental participativo es imprescindible contar con una política de información, que permita a los ciudadanos acceder y usar la misma de manera apropiada y oportuna. Para ello, y teniendo en cuenta también los elementos culturales, es necesario articular los proyectos de investigación y capacitación sobre gestión ambiental participativa de la minería con el sector educación, de tal manera que se minimicen los costos de diseminación.

En última instancia, la integración de políticas sociales y ambientales dentro del marco de la promoción de la inversión minera sería la clave para iniciar el camino hacia la sostenibilidad en el sector. La participación informada de ciudadanos con relaciones

de confianza y transparencia, garantizando la independencia de todos los actores, es también condición necesaria para iniciar ese camino.

9. Referencias bibliográficas

Aste, Juan, (1997). La transnacionalización de la minería en el Perú. Lima.

McMahon, Gary; Evia, José Luis; Pascó-Font, Alberto; Sánchez, José Miguel (1999) An environmental study of artisanal, small and medium mining in Bolivia, Chile and Peru. Washington DC: Banco Mundial.

Medina, Guillermo. (2000) «Minería aurífera artesanal,» mimeo, Ministerio de Energía y Minas - Proyecto MAPEM. Lima.

Núñez-Barriga, Alfredo y Castañeda-Hurtado, Isabel (1999) “Environmental Management in a Heterogeneous Mining Industry: The Case of Peru”, en *Mining and the Environment*, editado por Warhurst, Alyson. Ottawa: International Development Research Centre.

Lázaro, Hernán *et al.* (1995) “Estudio de la Minería Aurífera Informal y Medio Ambiente en la Zona de La Libertad”, mimeo, Lima, IDESI.

Lázaro, Hernán, Armando Trillo y Pablo Sánchez (1995) “Estudio de la Minería Aurífera Informal y Medio Ambiente en la Zona de Puno”, mimeo, Lima, Ministerio de Energía y Minas e IDESI.

Pascó-Font, Alberto (1994) “Legislación ambiental e inversión en minería”, en Informativo Mensual N° 8, Boletín de la Sociedad Nacional de Minería y Petróleo, Lima.

Pascó-Font, Alberto (1999), “Peru: Informal Mining and the Environment” en McMahon, Gary *et al.* An environmental study of artisanal, small and medium mining in Bolivia, Chile and Peru. Washington DC: Banco Mundial.

Sánchez, Walter (1998), “Inversiones en Minería y Proyectos al año 2007”, en Informativo Mensual de la Sociedad Nacional de Minería y Petróleo, Vol. 7, N° 10, pág. 14-21.

Warhurst, Alyson ed. (1999) *Mining and the Environment* Ottawa: International Development Research Centre.