

## **“IMPACTO AMBIENTAL DE LA MINERÍA EN EL DESARROLLO RURAL DE LAS COMUNIDADES AFECTADAS EN EL PERÚ”**

López Ascarza, Fela  
E-mail : [fela.lopez@mixmail.com](mailto:fela.lopez@mixmail.com)

### **CONTENIDO**

INTRODUCCIÓN.

CONTEXTO NACIONAL.

LOS ACTORES: ESTADO, EMPRESAS Y COMUNIDADES.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LAS ZONAS EN CONFLICTO Y SUS EFECTOS EN EL DESARROLLO RURAL.

PROPUESTAS FRENTE A LOS IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES DE LA INVERSIÓN MINERA.

ESTRATEGIAS DE DESARROLLO RURAL EN LAS COMUNIDADES AFECTADAS.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

### **INTRODUCCIÓN**

El proceso de Globalización ha inducido modificaciones en el desenvolvimiento del desarrollo rural, con la influencia de las decisiones y acciones tomadas por los Gobiernos involucrados. Lejos de brindar oportunidades de desarrollo que favorezcan la inversión productiva, a fin de reducir las asimetrías de la riqueza y del bienestar, la globalización se presenta como una retotalización del mundo bajo el signo del mercado, negando y reduciendo los potenciales de la naturaleza, olvidando los saberes tradicionales y peor aún subyugando a las culturas marginales. Por este motivo, es más un proyecto totalitario que una retotalización inclusiva e integradora. Contrariamente, el ambiente aparece como un potencial en el que la articulación de los efectos creativos y productivos de la organización cultural y la productividad eco-tecnológica son más que su suma de sus partes.

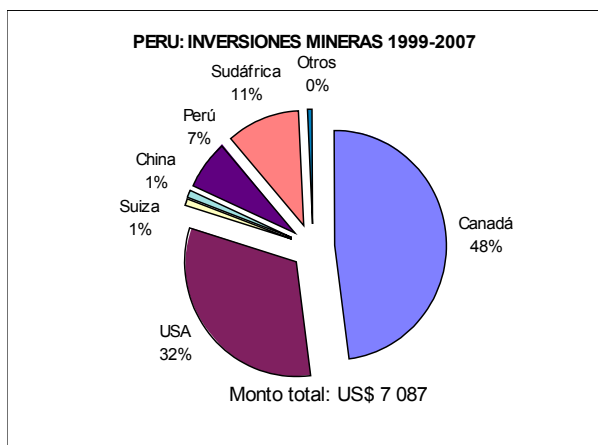
Bajo este contexto se presenta en el Perú una de las actividades más importantes en la economía nacional: La Minería, que representa el 50% del total de las exportaciones. La particularidad de esta actividad es que luego de su implantación o alejamiento, dejan a una población local sumida en extrema pobreza y con recursos naturales degradados, ya que por su carácter de facilidad de obtención de abundantes recursos económicos a corto plazo, estos no son invertidos en actividades económicas sostenidas ni en actividades tendientes a elevar el nivel sociocultural de la población involucrada.

### **II. CONTEXTO NACIONAL**

La inversión minera entre 1992 y 1998 ha sido de US\$ 3,000 millones y la inversión prevista para 1999-2007 es de US\$ 7,000 millones, reflejándose en la ampliación del área solicitada para exploración minera y nuevos proyectos, desde las 4 millones de hectáreas en 1992 a las 15 millones de hectáreas en 1999 (22 millones de hectáreas al 2000, según la Coordinadora Nacional de Comunidades Afectadas por la Minería), comprometiéndose 3326 comunidades, 2978 en exploración y 348 por explotación. En el Perú existen 5500 comunidades.

La inversión minera de US\$ 7 mil millones para 1999-2007 corresponde en un 48% a capital canadiense y en un 32% al de USA, distribuyéndose en un 51% en estudios de factibilidad, 31% en la construcción de proyectos, 11% en expansión de operaciones actuales y sólo 7% en actividades de exploración.

El aporte de la minería con el 50% de las exportaciones nacionales y el pago del servicio de deuda externa de US\$ 2 mil millones en el año 2000, así como la necesidad de financiar más del 2% del déficit fiscal, en un contexto económico recesivo y de crisis política, donde los recursos obtenidos de la privatización están casi agotados, hace prever que en el contexto 2000-2001 el gobierno actual presionará por garantizar la ejecución del mayor número de proyectos mineros con el objetivo de presentar una imagen promotora de la inversión extranjera y privada nacional.



De acuerdo a lo anterior, el gobierno intentará apurar la aplicación de la ley de servidumbre minera (26570), que en la práctica expropia los terrenos de las comunidades, para la ejecución de los proyectos mineros.

En consecuencia, la coyuntura hace prever que el gobierno suplirá su ausencia en los conflictos territoriales y ambientales para favorecer directamente a los inversionistas mineros dejando de lado el derecho de las comunidades y sus organizaciones a participar en la toma de decisiones sobre el destino de sus tierras.

## PRINCIPALES PROYECTOS

La ejecución de las principales inversiones mineras para 1999-2007 comprenden los proyectos de Antamina de capital canadiense, la expansión de Cuajone y la modernización de la fundición de Ilo por Southern Perú ahora de capital mexicano, y Quellaveco de la compañía sudafricana de origen británico Anglo American.

### PERU: Indicadores Ejecutado 1996-2000

	1996	1997	1998	1999	2000*
Inversiones (% del PBI)	23.3	24.5	24.3	21.8	24.2
Déficit Cta. Cte. (% del PBI)	-5.9	-5.2	-6.0	-3.6	-3.5
Exportaciones (Var. %)	10.2	13.0	3.7	6.9	3.6
(US\$ mill)	5898	6814	5735	6114	1648
Servicio de la Deuda (% de Exportaciones) I/	20.6	20.4	26.6	32.7	31.0

Superávit fiscal primario (% del PBI)	1.3	1.7	1.1	-0.7	-0.1
PBI (Var. % anual)	2.5	7.2	0.3	3.8	8.5

\* Al primer trimestre

l/ Deuda pública externa atendida/ Export. totales

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

Elaboración: Diario "Gestión", 13 de Junio del 2000.

La presión inmediata del gobierno para la ejecución de los proyectos de San Gregorio, en Pasco por el grupo Buenaventura y de La Quinua, por Yanacocha de capital americano, así como la flexibilización de los compromisos de inversión para incrementar los niveles de producción y exportación, facilitará los programas de inversión y la postergación de los PAMAs, intentándose superar por esta vía los problemas del Complejo Metalúrgico de La Oroya de Doe Run y de la Fundición de Ilo de Southern, ambos de USA, las que han modificado sus PAMAs con el aval del Ministerio de Energía y Minas (MEM).

Los proyectos mencionados involucran 86 comunidades y 330 mil personas como mínimo, lo que evidencia la importancia de generar condiciones de equidad para el logro de acuerdos concertados entre las comunidades y las empresas mineras.

### III. LOS ACTORES: ESTADO, EMPRESAS Y COMUNIDADES

El rol del Estado en los conflictos socioambientales ha sido de no intervenir a fin que las empresas que poseen mayor capacidad superen a las comunidades, reforzando una relación de desigualdad que sólo es garantía de inestabilidad para la inversión.

La flexibilización de los PAMAs al aceptar modificaciones a los mismos, como son los casos del Complejo Metalúrgico de La Oroya Doe Run y de la Fundición de Ilo de Southern, así como la débil fiscalización, han llevado al Estado a reforzar sus exigencias de cumplimiento de los PAMAs aprobados y a canalizar las demandas de las comunidades frente a los problemas ambientales, lográndose un avance relativo en este campo cuando se nombran empresas inspectoras ambientales que establezcan correctivos. Sin embargo, esta posibilidad está debilitada en la actual coyuntura de crisis política.

Las empresas, a su vez, vienen enfrentando la caída de los precios reduciendo la inversión global e incrementando la productividad y competitividad a través del retraso en un 84% en la ejecución de la inversión comprometida en los PAMAs.

En 1999, las empresas mineras redujeron el área de uso minero en un 25%, situándose en 15 millones de hectáreas. Si a ello se agrega el contexto de crisis política y en consecuencia el aumento del nivel del indicador riesgo país, la conclusión es que las empresas mineras exigirán mayores beneficios y la garantía a sus inversiones.

Por su parte, las comunidades articuladas a través de la Coordinadora Nacional de Comunidades Afectadas por la Minería, aún aparecen enfrentando aisladamente sus conflictos y, peor aún, con estrategias débiles que no inciden sino limitadamente en los actores más importantes.

### PERU: Principales Conflictos Minería y Comunidades

Proyecto	Departamento	Provincia	Distrito	Accionista Principal	Problema	Involucrados
<b>Tambogrande</b> Empresa: Manhattan Sechura	Piura	Piura	Tambogrande	Manhattan Minerals Corp. (Canadá)	La gente no quiere minería en valle frutícola	65,000
<b>Complejo Metalúrgico La Oroya</b> Empresa: Doe Run Perú	Junín	Yauli	La Oroya Sacco Paccha Yauli Huayhuay	Grupo Renco (USA)	La contaminación de SO <sub>2</sub> , Pb Cd y As supera largamente los límites máximos permisibles	54,000

<b>Proyecto</b>	<b>Departamento</b>	<b>Provincia</b>	<b>Distrito</b>	<b>Accionista Principal</b>	<b>Problema</b>	<b>Involucrados</b>
			Chacapalpa.		internacionales.	
<b>Carachugo Maqui Maqui San José Cerro Yanacocha Cerro Negro</b> Empresa: Mra. Yanacocha	Cajamarca	Cajamarca	Encañada Cajamarca	Newmont (USA) y Buenaventura (Perú, socio menor)	Tierras, aguas y ecosistemas	58,000
<b>San Gregorio</b> Empresa: Soc. Mra. El Brocal	Pasco	Pasco	Vicco	Buenaventura (Perú) y Cominco (Canadá)	Tierras, pago y condiciones para ejecución del proyecto minero	3,500
<b>Fundición Ilo</b> Empresa: Southern Perú	Moquegua	Ilo	Ilo El Tambo	Grupo México (México)	Contaminación por humos	71,300
<b>Expansión Cuajone</b> Empresa: Southern Perú	Moquegua	Mariscal Nieto	Torata Moquegua	Grupo México (México)	Disminuye disponibilidad de agua para otros fines.	33,300
<b>Paragsha</b> (minería) Empresa: Volcan Cía. Mra.	Pasco	Pasco	Pasco	Roberto Letts y otros (Perú)	Contaminación del Lago Junín.	48,500
<b>Andes</b> Empresa: Cía. Mra. Aurex	Pasco	Pasco	Simón Bolívar	Privado Nacional		
<b>Colquijirca</b> (minería)	Pasco	Pasco	Tinyahuarco	Buenaventura (Perú)		
<b>San Gregorio</b> (minería) Empresa: Soc. Mra. El Brocal	Pasco	Pasco	Vicco	Buenaventura (Perú) y Cominco (Canadá)		
<b>Mantaro y otros</b> (energía) Empresas: Electroperú y Electroandes (Centromín Perú)	Junín	Junín	Junín Ondores San Pedro de Pari	Estado Peruano (Perú)		
	<b>Total</b>					<b>333,600</b>

Fuente: MEM, Catastro Minero Nacional, 1999; INEI, Censo de Población y Vivienda, 1993; Cuánto, Población por Distritos y Ciudades, 1998; Coordinadora Nacional de Comunidades Afectadas por la Minería, Informe al I Congreso Nacional de Comunidades Afectadas por la Minería, 1999.  
Elaboración: ECO.

Así, las posibilidades de generar espacios de concertación local y peor aún nacional, están truncas, y en el contexto actual el Estado sólo está promoviendo un acuerdo concertado en Quellaveco y Vicco, por las posibilidades de la concreción inmediata de su inversión, pero no actúa en los casos de Tambogrande, Yanacocha, Antamina y otros de importancia nacional.

Lo concreto es, que la participación del Estado se realiza sin los mecanismos adecuados para la canalización de los conflictos por lo que resulta urgente cubrir este déficit con propuestas desde las comunidades y la Coordinadora Nacional así como con el aporte de las empresas, la Defensoría del Pueblo y el propio Estado

#### IV. DIAGNOSTICO AMBIENTAL DE LAS ZONAS EN CONFLICTO Y SUS EFECTOS EN EL DESARROLLO RURAL

El ambiente es el entorno en el que las personas desarrollan sus actividades para producir socialmente su existencia. Por lo tanto, es una condición de vida para los pobladores locales.

Cuando el ambiente sufre procesos de deterioro que ponen en peligro la reproducción humana, son los pobladores locales quienes, al ser sus principales usuarios, se constituyen en sus principales defensores. En particular, son las generaciones jóvenes quienes se movilizan para evitar la destrucción o el deterioro del ecosistema. Es la población rural quien expresa, en cierta medida, la voz de ambiente.

Sin embargo, este papel de defensor y voz del ambiente, se ve limitado por las condiciones de extrema pobreza de la población rural andina, lugar donde se concentra la mayor presencia minera a nivel nacional (seguida por la costa, pues son pocas las operaciones mineras en la selva).

Como es conocido, los ecosistemas de montaña son particularmente frágiles por la inestabilidad climática, la diversidad biológica, y la heterogeneidad fisiográfica. Debido a la ubicación tropical de los Andes Peruanos, el clima está más marcado por los ritmos de las precipitaciones que por las diferencias de la temperatura estacional, presentándose oscilaciones severas en las precipitaciones que pueden pasar de los 200 a los 1000 mm, mientras que las temperaturas pueden oscilar en pocas horas entre los 20° C y por debajo de cero.

La capa arable de los suelos es muy delgada y está expuesta a procesos de erosión por las pendientes y los vientos, debiendo ser cuidadosamente trabajada en la agricultura y ganadería.

La diversidad de ecosistemas, micro-habitats presentes y el relativo aislamiento de estas zonas en el pasado por su difícil accesibilidad, ha permitido la supervivencia de una diversidad de especies de flora y fauna que, con las actividades mineras, se encuentran afectadas.

Todo proyecto minero está ligado al ambiente y debe formar parte del desarrollo sostenido, pero cuando se produce un desequilibrio entre ambos, sus efectos superan los índices de renovación o consumo, la capacidad de acogida del terreno o asimilación de los componentes. (Cuadro 1).

MEDIO AMBIENTE	FUENTES DE RECURSOS NATURALES	RENOVABLES		TASA DE RENOVACION	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS	PROYECTO O ACTIVIDAD MINERA
		NO RENOVABLES	CONSUMIBLES	RITMO DE CONSUMO		
	NO CONSUMIBLES		INTENSIDAD DE USO			
	SOPORTE DE ACTIVIDADES	APTITUD DEL TERRITORIO		CAPACIDAD DE ACOGIDA	TRANSFORMACION DE ESPACIOS	
		AIRE		CAPACIDAD DE DISPERSION ATMOSFERICA	EMISION DE RESIDUOS Y EFLUENTES	
		AGUA		CAPACIDAD DE AUTODEPURACION		
		SUELO		CAPACIDAD DE FILTRADO		

**Cuadro 1. Relación entre ambiente y proyecto minero**

La duración de las alteraciones que produce un proyecto minero cambian según la fase o etapa en que se encuentra y el tipo de explotación, así describiremos a continuación las diferentes etapas productivas.

## **EXPLORACIÓN, DESARROLLO Y EXPLOTACIÓN MINERA**

### **EXPLORACIÓN**

Es la fase inicial en la cual se realizan actividades concernientes a la geofísica gravitacional de superficie y de vectorización de suelos, utilizando magnetómetro y electromagnetismo; además, se realizan las perforaciones diamantinas exploratorias.

Estas actividades causan problemas de ruido, polvo y vibraciones alterando la salud y tranquilidad de la población.

### **EXPLOTACIÓN**

#### **La explotación a tajo abierto o a cielo abierto**

Es aquella que se realiza en la superficie con maquinaria moderna, removiendo grandes cantidades de tierra y dejando un pozo inmenso que se llama tajo. Como ejemplo de este tipo de explotación están las áreas de las Empresas Mineras: Yanacocha, Cerro de Pasco, Cuajone, etc.

Esto causa la modificación del paisaje natural, con la consecuente desaparición de flora y fauna.

Para alcanzar las vetas rentables se remueve una gran cantidad de tierra mineralizada. Estos desmontes son otra fuente contaminante, partículas mineralizadas son esparcidas por los vientos llevándolos a los campos, chacras o centros poblados. En esos momentos son lavados por las lluvias que van a contaminar igualmente los campos y los ríos, lagunas o aguas subterráneas a donde tienen acceso.

Para remover la tierra se hacen disparos, cuyos explosivos contienen sustancias tóxicas. Es decir, con los disparos se levanta mucha polvareda con partículas mineralizadas y sustancias tóxicas, que también los vientos se encargaran de transportarlos a otros lugares.

El caso más grave que se conoce en el Perú es el tajo abierto de Cerro de Pasco, que es un martirio para la población al encontrarse en el centro de la ciudad.

#### **La explotación subterránea o de socavón**

Es la que se realiza en el subsuelo construyendo una red de túneles horizontales o verticales para extraer el mineral.

El sistema de túneles y chimeneas subterráneas debilitan la estructura geológica de la tierra, que si no son bien apuntaladas se producen derrumbes y hundimientos ocasionando accidentes fatales entre los trabajadores mineros. Pero estos también pueden ser de menores dimensiones llegando a alterar la superficie, el caso más grave que se conoce en el Perú es el de las Lagunas de Morococha en 1928 y San Cristóbal en 1997.

Igualmente se realizan disparos para remover el mineral. En este caso los tóxicos y las partículas mineralizadas no salen a la superficie; pero, por tratarse de ambientes más cerrados, la exposición de los trabajadores es más intensa.

Las partículas mineralizadas son absorbidas por las vías respiratorias y se acumulan en las paredes de los pulmones, ocasionando la enfermedad llamada Neumoconiosis.

Las minas de socavón, en muchos casos están cubiertas de agua, generalmente muy ácidas y con un alto contenido de metales disueltos como el Hierro, Plomo, Zinc y Cobre. Estas deben ser drenadas para explotar el mineral y sin tratamiento son arrojadas a los cauces de ríos y lagunas.

En Cerro de Pasco, estas aguas son drenadas a la laguna de Quiulacocho, que desemboca en el río San Juan y al lago Chinchaycocha, y últimamente a la laguna de Yanamate. En Hualgayoc, se puede observar bocaminas al lado de la carretera cuyas aguas van directamente a los ríos Maygasbamba y Llaucano.

## **CONCENTRACIÓN DE MINERALES**

El mineral extraído de la mina debe elevar su contenido metálico para alcanzar valor comercial. Para esto debe ser chancado y molido, y luego en unos pozos de flotación separarse la parte valiosa del mineral llamado concentrado. La Planta donde se realiza este proceso se llama Concentradora.

### **Relaves**

La parte no valiosa del mineral se llama relave y es desechado. El relave es una mezcla de líquidos y sólidos, que, en la mayoría de los casos, contiene gran cantidad de sólidos, metales sin valor comercial y reactivos químicos.

Este es una fuente de contaminación y quizás la que más estragos ha causado a los riachuelos, quebradas, ríos, lagunas, lagos y mares; ya que ha sido costumbre arrojarlos directamente a ellos sin ningún tratamiento, ocasionando daños irreparables a la flora y a la fauna.

### **Canchas de Relaves**

También se han depositado estos desperdicios en canchas de relaves, que son unos pozos en áreas suficientemente grandes para su embalsamiento. Hace algunos años atrás no existía ningún dispositivo legal, que fijara las condiciones técnicas para la construcción de estas canchas, y es común observar en las zonas mineras que simplemente se construyen diques de contención. Cuando existen zonas desérticas los daños son menores, pero muchos de ellos están situados en terrenos agrícolas de pastizales para la ganadería.

Si bien, esta técnica evita contaminar directamente las corrientes de aguas, no dejan de causar daños importantes al medio ambiente. En principio, las canchas malogran miles de hectáreas de terrenos que, en su momento, fueron dedicados al pastoreo o a la agricultura. Así mismo, se producen filtraciones líquidas por los diques de contención, que contienen sustancias metálicas tóxicas y ácidas que van a los riachuelos, ríos o lagunas e incluso inundan campos. Por otra parte, como los suelos no son impermeables, también hay filtraciones al subsuelo.

En el Perú, es común encontrar canchas de relaves abandonadas que son otra fuente contaminadora. Los relaves se secan y los vientos esparcen las partículas por campos y poblados vecinos, y en las épocas de lluvia, estas lavan las canchas y arrastran las sustancias a los campos, riachuelos, ríos y lagunas.

## **TRANSPORTE DE MINERAL Y CONCENTRADOS**

No se ha dado mucha importancia a esta fuente de contaminación, pero generalmente van derramando pequeñas cantidades de concentrado por el camino, pero con el paso constante y por mucho tiempo se torna peligrosa la cantidad de polvos que son llevados por los vientos o lavados por las lluvias. Igualmente la limpieza de camiones o vagones-cargueros que arrojan a los cauces de agua partículas de mineral y sustancias químicas que usan, como detergentes y ácidos. Durante este año se ha presentado el caso de Minera Yanacocha, con el derramamiento de Mercurio, en el Departamento de Cajamarca.

## **UNIDADES DE LIXIVIACIÓN**

La tecnología moderna esta permitiendo evitar la concentración y la fundición de minerales, procesándose directamente en unas pozas que, con técnicas químicas, microbianas o electrolíticas, separa la parte valiosa del mineral de la no valiosa. Potencialmente tiene, sin considerar el proceso de minado, maneras de contaminar el medio ambiente en los siguientes pasos:

La posibilidad de filtraciones de las pozas de lixiviación afectando el subsuelo.

Los afluentes líquidos derivados de las soluciones que se utilizan para separar los metales.

Y los desechos sólidos de los cuales se ha extraído el metal con valor comercial que deben ser almacenados en algún lugar y que se encuentran expuestos a los vientos y a las lluvias.

Para minimizar los riesgos se recomiendan que las pozas de lixiviación deben ser construidas con una base impermeable para impedir las filtraciones, los afluentes líquidos tratados en pozas impermeabilizadas y aplicarse técnicas adecuadas para que los vientos y las lluvias no expandan la contaminación a los campos y centros poblados. Sin embargo, aún quedan a la intemperie desmontes y desechos sólidos y métodos para contrarrestar la acción de los vientos.

## **FUNDICIONES Y REFINERÍAS**

Estas producen tres tipos de desechos principales, que son fuentes de contaminación ambiental. Los desechos líquidos, conteniendo sustancias metálicas, reactivos químicos, ácidos, desechos de petróleo y derivados, etc; siendo la manera más “fácil y económica” para las empresas, arrojarlas a los ríos, lagunas o mares.

Los desechos gaseosos que en forma de humo son expulsados a la atmósfera, tienen alto contenido de sustancias metálicas y tóxicas.

Los desechos sólidos se presentan en dos tipos: Sustancias mineras sin valor comercial para las compañías como Arsénico, Ácido Sulfúrico, etc; y las escorias que son piedrecitas de metales fundidos sin valor comercial. Las primeras, por su alto grado de toxicidad generalmente son guardadas en tanques y pozas subterráneas con tratamiento especial, ya que cualquier fuga es sumamente peligrosa. Las Escorias son amontonadas formando cerros negros en la intemperie y en los lugares lluviosos, como en La Oroya, son lavados por la lluvia.

## **DESPERDICIOS INDUSTRIALES Y AGUAS SERVIDAS**

En todos los procesos de la actividad minero – metalúrgica, también se cuentan con los desperdicios industriales de actividades complementarias y de los campamentos. Estos desagües, comúnmente, van a los ríos y lagunas, que en muchos casos se encuentran con los relaves, aguas subterráneas de la mina y desechos líquidos de las fundiciones; que provocan diferentes reacciones químicas que empeoran la contaminación.

Como hemos descrito, los contaminantes vertidos por la industria minera representan un riesgo para la salud ambiental y humana, que depende de factores de peligro, efecto del contaminante (en el ser vivo), la capacidad y resistencia del organismo y del nivel de contaminación al que se está expuesto. Sobre cada uno de estos aspectos solo se puede controlar y disminuir el riesgo de exposición.

Los seres más expuestos y más sensibles por sus características físicas y bioquímicas son las bacterias que se encargan de la biodegradación de la materia orgánica y que por lo tanto, ayudan a la estabilización de los residuos orgánicos naturales. Otros organismos sensibles a la contaminación son los moluscos, microcrustáceos, las algas y el plancton (zoo y fitoplancton) de las aguas superficiales.

Para los salubristas, es de vital importancia la preservación de las fuentes de agua que sirven de materia prima para el agua de bebida. En el Perú y América Latina la tecnología que se usa para el tratamiento del agua de consumo humano consiste en la renovación de partículas y bacterias, pero no remueve material disuelto, por ello, si las aguas naturales tienen elementos y compuestos disueltos, lo más probable es que estos sean ingeridos por los consumidores.

Por otro lado, los productos hidrobiológicos (moluscos, crustáceos, peces, etc) y algunos agropecuarios (vegetales, pasto, ganado) pueden acumular o magnificar tóxicos que al ser ingeridos por los consumidores pueden tener un efecto nocivo en su salud, ya sea crónico o agudo. Se conoce varios casos de contaminación masiva a través del agua con Plomo, Cadmio y Mercurio, entre otros. Cabe anotar, que los efectos tóxicos de metales y sustancias orgánicas, en algunos casos, son irreversibles.

Dado los efectos ambientales mencionados, debemos añadir además un fenómeno ambiental, que se produce a escala mundial y que es consecuencia de las variaciones climáticas globales: “la disminución de las Superficies Glaciares”. En el Perú durante los años 1966-1997, se han realizado monitoreos glaciares continuos en 18 cordilleras, obteniendo incrementos alarmantes de balances negativos a partir de la década del 80. Un impacto de la reducción de las superficies Glaciares de varias cordilleras, traerá a corto plazo una disminución de los caudales de los ríos que afectará la producción agrícola y energética. Del mismo modo, los distritos mineros que reciben el aporte de la fusión de glaciares, sobre todo en la época de sequía, tendrán



dificultades crecientes de aprovisionamiento de agua para sus operaciones minero-metalúrgicas y energéticas.

Con respecto a los efectos socioeconómicos que produce la actividad minera, tenemos primeramente los desplazamientos de población (Dptos. Cerro de Pasco, La Oroya, etc.) e intentos para hacerlo (Valle Tambo Grande, Dpto. de Piura) debido a la ubicación del yacimiento o de las plantas de procesamiento o al impacto por el uso de las aguas. Esto genera un cambio en la identidad cultural, idiosincracia y costumbres en los pobladores de la zona. Otro de los efectos es el reducido nivel de compras locales que realiza la minería, pues casi no se compran productos alimenticios producidos por las comunidades campesinas y pueblos del entorno de las minas. Ejm: Empresa Minera Antamina, compra alimentos a una compañía Francesa en Chile.

De otro lado, existe un fondo del Canon Minero administrado centralizadamente por el Ministerio de Economía y Finanzas, el cual es muy limitado debido a los elevados gastos financieros y los beneficios tributarios de las empresas mineras, que reducen el impuesto a la renta y por lo tanto, el Canon que es el 20% de dicho impuesto. Ejm: Southern, Pierina (Barrick) tienen un aporte mínimo al fondo del Canon. Si a este reducido fondo del Canon se añade que el gobierno sólo distribuye alrededor del 50% de dicho fondo, el problema se agrava para los gobiernos locales, que a su vez no transfieren estos escasos fondos a las comunidades campesinas.

En cuanto a la calidad de empleo que ofrecen, el aumento considerable de la productividad, que en los últimos años se ha venido produciendo, no sólo se debe a la tecnología aplicada, sino también a la mayor intensidad del uso de la mano de obra y de la llamada polifuncionalidad, en la que un mismo trabajador desempeña varias funciones en una misma zona de trabajo. Además, actualmente hay demanda de trabajadores más calificados, lo que acentúa el proceso de recambio de mano de obra. Ejm: Yanacocha y la unidad aurífera Newmont, en Cajamarca, cuentan con más técnicos y profesionales que obreros. En Antamina se ha traído personal obrero de Chile.

La nueva legislación laboral, ha facilitado el recorte de beneficios, y a ello ha sumado una nueva modalidad de convenios de mediano plazo, en los cuales incluso el salario es pactado. Ejemplo: Southern: por 3 años. La tercerización de la mano de obra y la flexibilización del empleo son ahora políticas privilegiadas de las empresas mineras, transfiriendo a terceros actividades y servicios mineros y otros no mineros, afectando a una amplia masa laboral que recibe salarios muy por debajo del salario minero y que en gran parte es convertida en eventual. Una modalidad de tercerización de la mano de obra particularmente perjudicial es el sistema de contratos, con la cual se considera eventuales a los trabajadores de labores que son permanentes, pagándoles salarios muy por debajo del promedio de los estables y sin las condiciones de vida indispensables que deben proporcionar las empresas. Este sistema es una forma de discriminación y de precarización del empleo.

Frente al análisis ambiental y socioeconómico de las zonas en conflicto, aparece como una necesidad la construcción de consensos que no son otra cosa que la definición de cuales pueden ser los nuevos puntos de equilibrio entre inversión minera y desarrollo sostenible. El desarrollo sostenible se entiende aquí como un proceso implementado por la población organizada destinado a obtener un ambiente económicamente viable, ecológicamente sano y socialmente justo. Este es el gran desafío por enfrentar y que deberá ser asumido por los diferentes actores involucrados. Si bien, todavía hay un buen camino por recorrer, las comunidades han iniciado un importante esfuerzo con la organización de la Coordinadora Nacional de Comunidades afectadas en el Perú.

## V. PROPUESTAS FRENTE A LOS IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES DE LA INVERSIÓN MINERA

Si la inversión minera va a crear pocos puestos de trabajo y reducidas compras de insumos en las comunidades locales, los efectos más importantes de su presencia pueden estar en las compras de alimentos y otros productos de las zonas minero agropecuarias y en la demanda de servicios en los pueblos y ciudades cercanos. Pero la mayor posibilidad de las comunidades esta en la compensación que pueden obtener de las empresas mineras, por ceder sus terrenos para exploración y explotación siempre y cuando convenga a sus intereses en términos económicos, sociales y ambientales. También debe existir la posibilidad de "decir no" a la inversión minera, aspecto que no está considerado en la Constitución y las Leyes. La opción señalada supone concretar convenios claros para cada una de las fases de exploración y explotación minera entre las empresas y las comunidades campesinas, donde se incluyan los aspectos ambientales, sociales, culturales y económicos.

Es mejor para las comunidades si saben cuáles son los proyectos prioritarios para los próximos años a fin de negociar con mayor criterio.

La gestión ambiental sectorial con prioridad para la minería debe ser superada por una gestión ambiental local concertada, basada en la participación equitativa de los actores involucrados. Esto supone potenciar las capacidades de gestión ambiental y empresarial en las comunidades, así como garantizar la autonomía de los autores.

Antes de concertar los representantes de las comunidades y los Gobiernos Locales deben capacitarse en gestión ambiental, desarrollo sostenible, etc, para realizar actividades de Vigilancia y Monitoreo Ambiental, de tal manera de ir planteando alternativas para mejorar la capacidad de evaluar y controlar el impacto ambiental causado por la minería. Una opción inmediata es trabajar para constituir Comités de Gestión Ambiental Distrital, compuesto por comunidades, gobiernos locales, ONGs y universidades que realicen las labores antes señaladas. En consecuencia, deben existir secretarías ambientales en las comunidades.

Propuestas a fin de modificar y añadir normas legales frente a la actividad minera:

Deben establecerse los criterios y los mecanismos para evaluar los efectos acumulativos y transfronterizos del impacto ambiental de la actividad minera.

El control de la contaminación minera no sólo debe realizarse en los puntos de emisión o salida de los contaminantes, sino en los cuerpos receptores como los ríos, lagunas, pastos, cultivos y la salud humana, para lo cual deben establecerse indicadores de impacto ambiental.

La participación ciudadana debe efectuarse desde la elaboración de los PAMAs y EIAs y no sólo para opinar sobre el EIA en una Audiencia Pública.

Los PAMAs y EIAs deben estar disponibles y ser de fácil acceso. Del mismo modo, el MEM debe informar periódicamente sobre el cumplimiento de los mismos. Debe existir la posibilidad de redefinir las prioridades de las actividades comprometidas en los PAMAs y EIAs, a partir de las consultas a las organizaciones locales.

Se debe establecer la obligatoriedad de presentar EIA para las labores de exploración así como para el uso de lagunas, ríos y acuíferos. Los planes de cierre deben considerar actividades desde el inicio de operaciones.

Deben reajustarse los Límites Máximos Permisibles a niveles donde no se continúen deteriorando ríos, lagunas, pastos y la salud humana. Estos podrían ser propuestos por el CONAM y no por otros sectores.

La fiscalización y el monitoreo ambiental deben ser realizados por el Estado contratando Auditoras Ambientales con un fondo financiado por las propias empresas.

La evaluación de las denuncias por problemas ambientales y la resolución de los conflictos podrían ser también canalizados por el CONAM u otra instancia por encima de los sectores y con equipos multidisciplinarios de evaluación de impacto ambiental.

Se deben elaborar metodologías de compensación por cesión de terrenos para uso minero y por contaminación con la participación de los actores.

Sólo podrían desplazarse poblaciones previa consulta a la comunidad o a la población mediando un acuerdo que incluya compensación y garantice el uso sostenible de los recursos a futuro.

Para garantizar el empleo a los hombres y mujeres de las comunidades y pueblos del entorno de las minas, debe existir el compromiso de las empresas de realizar cursos de capacitación técnica, para laborar en la futura operación minera o en otra actividad económica que pueda ofrecer bienes y servicios a los trabajadores de las empresas o a las comunidades y pueblos cercanos. También debe garantizarse la implantación de cursos de gestión ambiental, empresarial y otros con el apoyo de las ONGs.

Las reducidas compras locales de alimentos requieren ser enfrentadas con el apoyo del Ministerio de Agricultura, Indecopi u otra organización de la Cooperación Internacional para contribuir a mejorar la calidad y reducir los costos de los productos y certificarlos.

El Canon Minero debe ser cambiado por una compensación económica directa, determinada por ejemplo en un

porcentaje de las ventas deducibles del pago de impuestos y canalizada a los gobiernos locales de los departamentos mineros con la obligación de transferir un 50% a las comunidades campesinas.

## **VI ESTRATEGIAS DE DESARROLLO RURAL EN LAS COMUNIDADES AFECTADAS**

Definir las necesidades, prioridades, causas y efectos en cada comunidad involucrada con la industria minera.

Evaluar el estado de conservación y la cantidad de recursos naturales con que cuenta cada comunidad afectada, para, con la ayuda tecnológica, aprovechar las en cadenas de transformación.

Realizar el análisis de Costo de Oportunidad en las comunidades rurales frente a las empresas mineras.

Educar, capacitar y formar ambientalmente a las comunidades para forjar los valores, habilidades y capacidades necesarias orientando un desarrollo fundado en bases ecológicas, de equidad social, diversidad cultural y democracia participativa.

Fortalecer a las comunidades como actores locales para el desarrollo.

Establecer que las empresas mineras deban involucrar el costo marginal social dentro de su manejo económico.

Iniciar servicios de extensión técnica en los campos de la agricultura, ganadería, comercio, etc; a cargo de profesionales con sensibilidad social y vocación de servicio, a tiempo completo en el campo, por un período necesario en el cual se llegue a intercambiar conocimiento y transferir tecnología, formulando las ventajas de algunas alternativas e innovaciones tecnológicas. Esto con apoyo Internacional y ONGs.

Propiciar la concertación del sector público y privado para la atención de los problemas que atraviesan las comunidades rurales afectadas por la minería.

Mejorar la base legal y la capacidad de los gobiernos locales (municipales, regionales) para intervenir en materia de desarrollo y sostenibilidad ambiental, conjugando esfuerzos en los procesos de descentralización y desconcentración en la toma de decisiones y distribución del ingreso e inversiones.

Incrementar el conocimiento metalogénico para lograr una mayor y mejor utilización de los recursos mineros y a las vez prever situaciones de riesgo en las regiones involucradas.

Implementar un Sistema de Vigilancia Social Ambiental, en la cual los miembros de las comunidades realicen los monitoreos de los impactos producidos por la minería, a fin de sustentar sus reclamos ante las instancias respectivas.

## **VII CONCLUSIONES**

Los conflictos socio-ambientales se generan en el acceso a los terrenos para la exploración y explotación minera y por la contaminación causada por unidades operativas, así como por el cierre de minas de manera inadecuada.

La contaminación del agua y vaciamiento completo de lagunas naturales para uso minero, son los daños más graves causados a los Recursos Naturales y a la población rural, atentando contra el futuro desarrollo de las zonas involucradas.

El débil apoyo al comercio, establecido por las empresas mineras frente a las comunidades rurales y ciudades cercanas, elimina la capacidad de generar nuevas alternativas de sobre-vivencia.

Las comunidades deben tener el derecho a decidir sus condiciones de existencia y definir su calidad de vida, desde sus saberes y capacidades propias, pero con las técnicas y conocimientos necesarios que los conduzcan a participar en la gestión de sus propios recursos y asumir activamente el reto de desarrollo.

## **VIII BIBLIOGRAFIA**

- ASTE DAFFOS, Juan. 1997. Transnacionalización de la Minería Peruana. Fundación Friedrich Ebert-Stiftung. Lima. 175pp
- BOJANIC, Alan; Canedo, María Elena; Gianotten, Vera; Morales, Miguel; Ranaboldo, Claudia y Winfried Rijssenbeck. 1994. Demandas Campesinas. Embajada Real de los Países Bajos. La Paz, Bolivia. 136pp.
- CEPAL. 1989. Minería: Año 2000. El papel del sector minero-metalúrgico en las diferentes etapas del Desarrollo de América Latina y El Caribe. (LC/R.810). 71 pp.
- CEPAL. 1996. La Sensibilización, Información y Educación para el Desarrollo Sustentable en América Latina: Su vínculo con la Gestión Ambientalmente adecuada de residuos. (LC/R.1689).
- CONESA, Vicente. 1997. Guía Metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental. 3era Ed. Mundi-Prensa, España. 303pp.
- DE ECHAVE, José. 1997. Reactivación Minera en el Sur y comportamiento de las empresas canadienses en el Perú: Una consulta Comunitaria. Cooperación, Lima-Perú. 42pp.
- ECO-NCOS. 2000. Minería, Derechos de las Comunidades y Desarrollo Local. Libro de Resumen. Lima-Perú.
- IICA. 1999. El desarrollo Rural Sostenible en el Marco de una Nueva Lectura de la Ruralidad: "Nueva Ruralidad". Documento
- LEFF, E. 1999. Ecología y Capital: Racionalidad Ambiental, Democracia Participativa y Desarrollo Sustentable. Siglo XXI-UNAM, México.
- MORALES, Benjamín. 1998. Disminución de Recursos Hídricos de Alta montaña CONAM - INAGGA. Libro de Resúmenes del Seminario Taller "Manejo Ambiental en el Sector Minero Metalúrgico". TECSUP.
- NEVARES, A. & MEDINA, Luis. 1996. Experiencia de Trámites y negociaciones para el desarrollo de la unidad Minera La Trinidad. Exploraciones Eldorado. Departamento de Desarrollo Comunitario. Hermosillo-México.
- SCHAEFER, Morris. 1994. Salud, Medio Ambiente y Desarrollo. OMS-OPS, Washington, DC. 49 pp.

SCHULDT, Jorgen. 1995. Repensando el Desarrollo: Hacia una Concepción Alternativa para los Países Andinos. Centro Andino de Acción Popular –CAAP. Quito, Ecuador. 366 pp.

TORRES, Fidel. 2000. Desarrollo en Montañas Bajas Tropicales del Norte del Perú. Central Peruana de Servicios (CEPESER). Piura-Perú. 26 pp.

## **AGRADECIMIENTOS**

Se agradece el apoyo recibido de la Organización No Gubernamental: Grupo de Investigaciones Económicas “ECO” que hicieron posible la acumulación de experiencias acerca de la problemática minera en las comunidades afectadas.

De manera especial, agradecemos a Miguel Palacín Quispe, Presidente de la Coordinadora Nacional de Comunidades afectadas por la Minería y a todos los miembros de las diferentes comunidades que la conforman.