

Recibido: 25 / 11 / 2007, aceptado en versión final: 19 / 12 / 2007

El paradigma de la educación ambiental y los conflictos sociales en minería

The paradigm of the environmental education and social conflict in mining

Enrique Guadalupe Gómez¹, Norma Elizabeth Carrillo Hidalgo²

RESUMEN

Perú es un país megadiverso en cuanto a su ecología, también tiene una gran diversidad mineralógica que permite un desarrollo considerable al sector minero y este a la vez puede generar conflictos en las comunidades y ciudades, cuyos pobladores se ven aparentemente amenazados, porque, según su concepción, la minería destruirá toda la flora y fauna; además, contaminará los ríos y fuentes de agua. Todo este pensamiento, en la mayoría de casos, no permite el desarrollo de la minería y por ende del país.

Partimos del paradigma que sólo la educación ambiental cambiará la mentalidad del poblador peruano que habita en la zona de influencia de las minas y ésta debe ser ejecutada por universidades y profesionales que conocen el medio ambiente en el sector minero. La enseñanza sería, responsable y bien concebida, será capaz de transformar la percepción y actitudes de los pobladores, contrarias al desarrollo de la minería.

Asimismo, se presenta aspectos de la educación ambiental en educación primaria y secundaria, la capacitación docente y finalmente se llega a la conclusión que una población con sólidos conocimientos ambientales, tanto teóricos como prácticos, estará en condiciones de decidir por sí misma con conocimiento de causa y optar por una minería que respete a la sociedad y el medio ambiente, dando crédito a una minería compatible con otros sectores, ya sea agrícola, ganadero, industrial u otros y proponer el desarrollo sustentable y el progreso mancomunado en nuestro país.

Palabras clave: Educación ambiental, conflictos sociales, desarrollo sustentable.

ABSTRACT

Peru is a mega-diverse country in terms of its ecology, it also has a great mineralogical diversity that allows a significant increase to the mining sector and this in turn can lead to conflicts in communities and cities, whose residents are apparently threatened, because according to his conception, the mining will destroy all the flora and fauna, and it will pollute rivers and water sources. All this thought in most cases does not allow the development of mining and therefore of the country.

We depart from the paradigm that only environmental education will change the mindset of the peruvian inhabitant lives in the area of influence of mine and this must be executed by universities and professionals who know the environment in the mining sector, this teaching would be responsible and well conceived, will be able to transform the perception and attitudes of the residents, opposed to mining development.

It also presents aspects of environmental education in primary education and high school, the teacher training, and finally concludes that a population with strong environmental knowledge, both theoretical as practical will be in conditions of decide for itself with knowledges of cause and, opt for a mining that respects to the society and the environment, giving credit to a compatible mining with others sectors, as agricultural, cattle breeding, industrial or others, and propose the sustainable development and progress together in our country.

Keywords: Environmental education, social conflicts, sustainable development.

1 Docente de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú.
E-mail: eguadalupeg@unmsm.edu.pe

2 Docente de la Facultad de Ciencias Administrativas y Turismo de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima-Perú.

I. GENERALIDADES

Perú, un país megadiverso, como espacio ecológico posee 84 de las 117 zonas de vida, 28 climas, que se inician desde 0 msnm hasta los 6768 msnm. Es el segundo país a nivel mundial con mayor cantidad de aves: 1811 especies de aves, de ellas 120 especies son aves oriundas de nuestro territorio. Los antiguos peruanos nos legaron a nosotros y al mundo 182 especies de plantas nativas domesticadas y 5 especies de animales domesticados, lo que demuestra un destacado pasado investigador del que no somos concientes. Poseemos 4400 especies de plantas nativas de uso conocido. Esto no nos debe extrañar, nos hace ver que quizás no hay otro país ubicado en el trópico, con una corriente de agua fría que baña casi toda su costa a un lado y una cordillera con glaciales, muy cerca, del otro lado. Esta heterogeneidad geográfica ha hecho florecer el maravilloso ecosistema que poseemos. Pero esta felicidad se puede convertir en el drama de ser un país con tan enorme responsabilidad y sin educación para ejercerla (Castro, 2005).

La Educación ambiental, repetimos, es indispensable como un medio para vincular al poblador con su país, así como por una razón generacional: la preservación del planeta, frase nada exagerada.

Dentro de esa gran diversidad, la minería del Perú también es muy diversificada; la historia geológica, llena de grandes acontecimientos en la formación de minerales, rocas y montañas, ha hecho un país rico en recursos mineros, y la minería se ha convertido en un pilar importante para la economía y el desarrollo social del país que es necesario comprender.

Es a través de estos dos objetivos, es decir, los aspectos ambientales y el desarrollo de la minería y otros sectores, que debemos formular el perfil de competencias y valores que la educación ambiental nacional debe proveer.

En varios puntos del país ocurren grandes conflictos sociales de difícil solución y se han perdido megaproyectos como Tambogrande, por la falta de



Foto 1: Mina Diavik, se encuentra al Noroeste de Canadá.

una buena política para la solución de los conflictos y, principalmente, por la falta de una buena educación ambiental del pueblo de Tambogrande; razón por la cual en este artículo resaltamos el factor educación ambiental como un paradigma aún no comprendido por los empresarios mineros ni por el Estado, por ello es necesario revisar e investigar, ya que en varios países la minería se desarrolla en medio de ambientes mucho más difíciles que en nuestro país como en la mina Diavik en Canadá (Foto 1).

II. CONFLICTOS SOCIO-AMBIENTALES EN LA MINERÍA

La minería genera más del 55% de las exportaciones, lo que explica el gran incremento de la producción y utilidades del sector. A su vez, el alza de precios de los metales en el mercado internacional ha dado grandes rentas a las empresas mineras. Sin embargo, algo ha ocurrido en el otro lado de la medalla, pues el país ha vivido en los últimos años grandes conflictos sociales, entre los cuales podemos citar a Tambogrande, Quilish, La Zanja, Tintaya, Majaz, La Oroya, entre otros.

Como ha reconocido el estudio del Banco Mundial (B.M., 2005), la minería ve frenada sus expectativas de desarrollo en el país, debido, principalmente, a los conflictos sociales generados por el daño al medio ambiente, por un lado, y por las limitaciones en el uso y distribución de los ingresos que deja, por el otro.

A continuación pasamos a resumir los principales conflictos:

CASO LA OROYA

Se dice que el Complejo Metalúrgico de La Oroya emite elevados índices de plomo, arsénico, cadmio, y dióxido de azufre, y la población de esta ciudad ha estado y está expuesta a las partículas emitidas durante el proceso de fundición y refinación.

Los efectos, especialmente del plomo, pueden causar deterioro irreversible del sistema respiratorio, diferentes tipos de cáncer, daños en el sistema reproductivo, en el desarrollo y en órganos vitales. Los principales afectados son los niños menores de 6 años (cambios de conducta y en la actividad cerebral, agotamiento, etc.) y las madres gestantes.

En la ciudad de La Oroya se encuentran en pugna los que proponen que no debe haber contaminación ambiental y demandan a la empresa minera Doe Run ante diversos organismos, y otro gran grupo que apoya los trabajos metalúrgicos, porque el trabajar en dicho complejo metalúrgico es su única alternativa de tener un salario y poder mantener a su familia; es un tema candente y los aspectos ambientales son de



Fotos 2, 3: La contaminación de la Oroya un caso de difícil solución y crea conflictos.

difícil solución, porque están en toda el área de La Oroya y no sólo en los actuales trabajos de fundición y refinación que en la mayoría de casos están dentro de los límites permisibles que da el Estado peruano. El futuro es incierto en cuanto a los movimientos sociales y conflictos que pueden ocurrir en la ciudad de La Oroya (Fotos 2 y 3).

CASO CHOROPAMPA

El 02 de junio del año 2000, entre los caseríos de Choten y Magdalena, provincia de Cajamarca, ocurrió un accidente, un camión de plataforma de la empresa Ransa, contratista de la minera Yanacocha, derramó mercurio; al percatarse de este hecho, la población del centro poblado de Choropampa se acercó y empezó a juntar el mercurio, pues creían que allí estaba el oro. Este suceso provocó varios estragos, debido a las secuelas de la intoxicación masiva. La población que había tenido contacto con el mercurio presentaba los siguientes síntomas: manchas en la piel (rash cutáneo), prurito, encefalea, dolor abdominal, etc.

El camión de Ransa quedó estacionado frente a la estación de policía, mientras se realizaban las acciones policiales; casualmente los niños y adultos recogieron las partículas de mercurio y lo llevaron a sus viviendas. Los bomberos también se constituyeron al lugar para realizar la manipulación y el recojo de la sustancia tóxica (Fotos 4, 5 y 6).

Han transcurrido varios años desde aquel desastre ecológico y, según la propia empresa minera, se perdieron 151 kg de mercurio: se recuperó 49,1 kg, se perdió 17,4 kg. en suelos y se evaporó 21,2 kg, lo que deja 3,3 kg de mercurio no recuperado.

Hubo muchos problemas por el mal manejo de ese desastre, la ignorancia de los pobladores respecto al mercurio, que tiene bajo punto de fusión y al evaporarse causa estragos al organismo, fue quizás el factor principal que desencadenó en una secuela de acontecimientos, tanto a la salud de los pobladores que entraron en contacto con el mercurio, como el inicio conflictos sociales, pues hubo protestas, demandas millonarias y la empresa Yanacocha fue vapuleada



Foto 4. Camión de la empresa Ransa, que transportaba mercurio y luego se derramó.



Foto 5. Poblador recogiendo mercurio con las manos sin saber el riesgo al que se exponía.



Foto 6. Piel de mujer contaminada por mercurio.

por las ONGs; hasta la actualidad ese problema persiste, porque desgraciadamente en nuestro país los juicios y conflictos pueden durar muchos años.

Las principales peticiones exigidas por la población desde el incidente son: a) La construcción de un centro médico independiente, b) que se hagan nuevos análisis toxicológicos con la ayuda de médicos extranjeros independientes, y c) la entrega de un seguro de salud permanente. Ninguna de ellas ha sido atendida por el Estado y la empresa.

CASO CERRO QUILISH-YANACOCHA

El punto de vista de los pobladores es que el cerro Quilish preserva la cantidad y calidad de abastecimiento de agua para la población de Cajamarca y permite el riego del campo. Antes del año 2000, ya existía un conflicto de intereses, respecto al cerro Quilish, entre la empresa Yanacocha y los pobladores del área de Cajamarca. La empresa minera Yanacocha argumenta que sólo se trata de una exploración, que ello no afectará las aguas y que recién van a realizar los estudios hidrológicos.

Sin embargo, la población no está de acuerdo con ningún tipo de actividad, ya que habrá afectación ambiental que se puede contaminar las aguas y al medio ambiente de Cajamarca, perjudicando su futuro y el desarrollo sostenible de la región.

Hubo grandes movilizaciones en contra de la empresa minera Yanacocha (Foto 7) y ésta insistió en entrar al terreno legal, no hizo caso; desconoció la Ordenanza Municipal 012-MPC-2000 que declaraba la intangibilidad del cerro Quilish y se valió para ello de una resolución del Tribunal de Garantías Constitucionales, el cual determinó que Yanacocha podría explorar el cerro Quilish previa realización de un estudio de impacto ambiental independiente y contando con el pronunciamiento de la autoridad municipal.



Foto 7. Movilización en contra de la empresa minera Yanacocha

En noviembre del 2001, la Mesa de Diálogo del CTAR Cajamarca declaraba la intangibilidad de los acuíferos. En octubre del 2002, el acuerdo de Gobernabilidad y Descentralización Regional promovido por la Mesa Regional de Lucha contra la Pobreza, fue firmado por todos los candidatos electorales de ese año y allí se declaraba también la intangibilidad del cerro Quilish. En abril del 2003, las autoridades del nuevo gobierno regional emitieron la Resolución 007-2003-GRCAJ-CR, que declaraba la intangibilidad del cerro Quilish.

De esta experiencia se puede comentar lo siguiente, cómo podemos afirmar que la exploración contaminará el medio ambiente, cómo es posible que se opine de un acuífero sin conocerlo en su real dimensión, porque al momento del conflicto no existía ningún estudio hidrogeológico y medio ambiental que hubiese corroborado lo afirmado por alguno de los actores, sólo la empresa Yanacocha defendía la tesis que la exploración no contaminará al cerro Quilish y los pobladores inducidos por las autoridades, los políticos y las ONG, sencillamente aceptaron que el cerro Quilish era parte de su supervivencia y opinaban que este iba a ser contaminado y destruido. Por eso volvemos a repetir que un pueblo que desconoce las cuestiones técnicas y los aspectos ambientales a cabalidad, está condenado a ser engañado por cualquiera de los actores que se presenten en la zona de conflicto.

CASO MINA TAMBOGRANDE

Tambogrande es otro de los megaproyectos emblemáticos que la minería y el país perdieron por los conflictos sociales que se generaron en su entorno.

Según los pobladores, la empresa Manhattan Sechura en la excavación que se proponía hacer, contemplaba destruir los campos de cultivo de la zona y derrumbar un tercio del pueblo, puesto que la mineralización, pasa justo por debajo. A pesar de que la empresa

proponía construirles nuevas casas, en otra ubicación, los pobladores no estaban de acuerdo, hubo una gran campaña de políticos, autoridades y otros actores que indujeron a la población que la minería iba a destruir toda la agricultura y contaminar las aguas y las plantaciones.

Por otra parte, la compañía minera Manhattan afirmaba tener el apoyo de 10 000 pobladores que daban viabilidad al proyecto mediante las firmas de apoyo; también se sustentaba con un estudio de impacto ambiental que no habría mayor contaminación.

Hubo varias movilizaciones de los pobladores contrarios al proyecto minero, hasta que el 2 de junio de 2002 se hizo una consulta vecinal, convocada por la municipalidad de Tambogrande, hubo una participación del 74% de los pobladores y el 98,05% señaló su oposición al proyecto minero de Tambogrande (WRM 2002).

De este conflicto podemos sacar otra vez los mismos acontecimientos, movimientos liderados por políticos, ONGs, enemigos de la minería, porque ningún proyecto es aceptado por ellos, con slogans como Mango o muerte, o sin limones no habrá cebiche, lograron calar en la población para determinar un no a la minería (Foto 8).

Como comentario técnico podemos decir, para saber si la minería o la agricultura es el más beneficioso

para el país y la población, es necesario hacer un estudio profundo de ordenamiento territorial, allí sabremos realmente que la agricultura y otros son lo que más conviene a la población o es sólo la minería; pero, quizás la conclusión sea que ambas puedan coexistir y al final todos salen ganando. Sin ese estudio, sencillamente, son pareceres, donde las palabras y los slogans deciden y así sencillamente se van perdiendo los proyectos, por la poca preparación de la población (Foto 9).

En el Perú, la mayoría de conflictos se refieren al medio ambiente y el agua, como se ha dado en Majaz (Foto 10), La Zanja, Tintaya y muchos más, que es necesario evitar.

III. ASPECTOS AMBIENTALES TRATADOS EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA

Casi en todos los libros de los diversos años y editoriales se pone énfasis en que la minería es una actividad contaminante, tanto del aire agua y suelo. Esta idea, generalizada desde el colegio, que la minería es un gran contaminante del medio ambiente queda internalizada en el estudiante y la repetirá de adulto; claro, es necesario ver la realidad de la minería. Antes de promulgarse la Ley del Medio Ambiente realmente era una actividad contaminante que ha dejado grandes pasivos ambientales a lo largo y ancho



Foto 8. Slogan contra la minería



Foto 9: Campaña contra la actividad minera.



Foto 10: Campaña por el NO en el referéndum de Majaz.

de nuestro país; pero, en la actualidad todo ello ha cambiado, porque puede hacerse minería controlándose los diversos impactos ambientales. Ahora ya no es posible, por ejemplo, arrojar los relaves al río, práctica generalizada hace 2 decenios, no obstante debemos reconocer que pocas empresas aún persisten en las malas prácticas ambientales, dichas empresas deben cerrarse por el incumplimiento de los estándares ambientales y porque no respetan las normas, atentando contra la ecología y los seres humanos; del mismo modo existe una práctica informal de la minería, especialmente en la explotación del oro, que es altamente contaminante. Debemos de observar y aprender de otros países como Canadá donde abundan los ríos, lagos y lagunas y se realiza una actividad minera de manera armoniosa con el medio ambiente; estos temas escapan de los currículos de la educación peruana.

IV. CAPACITACION DOCENTE Y DEL POBLADOR

El gobierno está preocupado en que el docente adquiera la capacidad lectora, matemática y de aspectos curriculares, pero no está tocando a profundidad los temas ambientales, ya estamos creando generaciones que pensarán y actuarán como enemigos de la minería porque esa es la formación actual.

La Sociedad Nacional de Minería y Petróleo trata de educar a través de publicaciones, afiches, e incluso ha contratado a universidades para desarrollar cursos dirigidos a profesores; pero, la pregunta es: ¿Están capacitados los catedráticos de educación para cambiar la mentalidad de los estudiantes?, si son ellos los que forman a los estudiantes de pregrado en educación y desconocen los aspectos ambientales de la minería y –como dijimos líneas arriba– la mayoría de ellos están seguros que la minería es altamente contaminante; asimismo tienen escaso conocimiento de la realidad ambiental minera y mucho menos de la práctica ambiental minera. Entonces cabe la pregunta: ¿Quién capacita a los capacitadores? La respuesta es sencilla: los profesionales que conocen la realidad minera, desde el punto de vista ambiental, y dichos profesionales están en las Facultades de Geología, Minas y Metalurgia, principalmente, y quizá algunas Facultades de Medio Ambiente, porque la mayoría de estas tienen una formación no minera y, por supuesto, los ingenieros que trabajan en los Departamentos de Medio Ambiente de las empresas mineras. Estos profesionales son los llamados a enseñar la realidad medioambiental de la minería para cambiar la mentalidad de la población. No debe olvidarse que las empresas no tienen credibilidad en los aspectos ambientales, pero la universidad sí tiene el peso y el prestigio para educar y es una de las pocas entidades que tienen credibilidad ante la población.

Las empresas mineras, antes de entrar en conflicto, debieron educar a la población, con las entidades y los profesionales idóneos, tanto en la teoría como en la práctica, ésta última es lo observable, creíble para un poblador peruano. Este craso error de no educar ha sido una de las principales causas para que varios proyectos de gran envergadura se hayan perdido.

La educación ambiental debe iniciarse en el momento que se decida realizar la exploración en la zona de estudio, tanto de los pueblos aledaños como los que tendrían influencia en el momento de la toma de decisiones, ya que este proceso es largo y se tiene que ganar tiempo en la educación.

No debemos confundir los programas de concientización que muchas empresas realizan, aludiendo que la minería realizada por ellos no es contaminante y no es dañina, porque el poblador no va a creer, ya que es la parte interesada; por eso, sostenemos que dicha educación la debe hacer la universidad o los ONG serias que realmente desean educar, porque existen muchos ONG que son enemigos de la minería y sus acciones no son académicas, científicas ni técnicas, al contrario son eslogans o puntos de vista interesados para que por ningún motivo se desarrolle la minería, porque eso les permite captar fondos del exterior y su estrategia de supervivencia es soliviantar a la población, diciendo que desaparecerá la flora y fauna, se contaminará el aire, agua y suelo y desaparecerá la vida; estas frases calan muy rápidamente en la población, la cual finalmente rechaza sin razones técnicas ni científicas el desarrollo de la minería.

Lo ideal sería que el Estado, por intermedio del Ministerio del Ambiente, pague por educar a la población donde va a actuar la minería, pero como el Perú es un país falto de recursos es difícil que asuma esas tareas; otros entes que podrían financiar la educación ambiental son los gobiernos regionales, con parte del canon minero, y también podría ser la Sociedad Nacional de Minería y Petróleo, pero sin tener una ingerencia directa, tanto en la preparación y desarrollo de los cursos, que deben estar a cargo de las universidades.

V. PARADIGMA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA MITIGAR LOS CONFLICTOS SOCIALES

Sólo el paradigma de la educación puede hacer cambiar la mala percepción de la población respecto a la minería y entender que puede coexistir ésta, de manera armoniosa, con otras actividades que realiza el hombre. Las empresas mineras deben de cambiar el paradigma del asistencialismo, que significa construir colegios, carreteras, iglesias y otras actividades, a un paradigma que implique que sólo la educación logrará cambiar el punto de vista de la población respecto a la minería; toda obra civil o de asistencia social debe

ser complementaria al proceso educativo, porque la educación debe ser el eje principal, pues de otra manera la minería estará siempre amenazada.

Se ha visto que la población asentada cerca a las minas es fácilmente manipulable, por la falta de sólidos conocimientos ambientales, por ello es necesario que el Estado y las empresas mineras le den la importancia debida a la educación, si bien es un costo y es a largo plazo, es la más perdurable en el tiempo y dará mayor seguridad al que invierta, lógicamente el aspecto educativo debe ir junto a labores de ayuda social y otras que la empresa decida.

El paradigma es educar en temas de medio ambiente a la población cercana a los proyectos mineros, para que no pueda ser manipulada ni por los políticos, ONGs, ni por ningún otro organismo y que el poblador pueda entender que una minería bien hecha, con una política ambiental sana puede convivir con la ganadería, agricultura, artesanía y todas las posibles ocupaciones y a la vez puedan coexistir todas apun-

tando a un desarrollo sostenible por muchos años, que es lo que le falta a nuestro país y el pueblo pueda decidir no por lo que le dicen, sino porque conoce y sabe temas técnicos y científicos ambientales y ya no será engañado ni manipulado por ningún político ni entidad interesada en otros fines y que no piensan en el desarrollo de la minería, ni del país.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Banco Mundial (2005). *Riqueza y sostenibilidad dimensión Ambiental y social de la minería en el Perú*. Informe, abril de 2005.
- [2] Castro de la Mata, Gonzalo (2005). *Un mendigo sentado en un banco de oro Reflexiones sobre desarrollo y medio ambiente en el Perú*. Lima-Perú.
- [3] WRM (2002). "Perú: consulta popular dice no a la minería en Tambogrande". Movimiento mundial por los bosques tropicales. *Boletín* N.º 59.