

LetrasVerdes

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES FLACSO - ECUADOR

revistas.flacsoandes.org

Edición N.º 14

ISSN 2175-8018

septiembre 2013

DOSSIER:

Resistencias sociales en
Córdoba y Catamarca

La megaminería
en México

Conflictos ambientales
en el altiplano
guatemalteco

Cooperativas mineras
de pequeña escala
en Bolivia

ACTUALIDAD:

La ecología política
de la geoingeniería



FLACSO
ECUADOR

Minería, ambiente y
movimientos sociales

Créditos

FLACSO Sede Ecuador

Director

Juan Ponce

Coordinador del Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio

Fernando Martín

Revista Letras Verdes

www.flacsoandes.org/revistas/

Director general

Nicolás Cuvi

Editores

Fernando Intriago Cañizares, Mayra Escobar Mora, Milena Espinosa Manrique, Hugo Lasso Otaña

Consejo editorial

Alberto Acosta, FLACSO Ecuador

Teodoro Bustamante, FLACSO Ecuador

David Cáceres, FLACSO Ecuador

Guillermo Castro Herrera, Director Académico de la Fundación Ciudad del Saber, Panamá

Guillaume Fontaine, FLACSO Ecuador

Anita Krainer, FLACSO Ecuador

Estefanía Martínez, FLACSO Ecuador

María Cristina Vallejo, FLACSO Ecuador

Ivette Vallejo, FLACSO Ecuador

Dossier

Minería, ambiente y movimientos sociales

Colaboraron en este número:

Daniela Aguirre, Jessica Arellano, Eduardo Bedoya, Elizabeth Bravo, Martha Guerra, Rommel Lara, Pablo Ortiz, Ramiro Rojas, Jimena Sasso, Werner Vásquez.

Nuestra portada

“El Cerrejón”

Tomada en la mina de carbón a cielo abierto en La Guajira, norte de Colombia

Autora: Milena Espinosa Manrique

FLACSO Ecuador
La Pradera E7-174 y Diego de Almagro
PBX: (593-2)3238888, ext. 2609
Fax: (593-2)3237960
www.flacsoandes.org/revistas/
letrasverdes@flacso.edu.ec
Quito, Ecuador

Letras Verdes es un espacio abierto a diferentes formas de pensar los temas socioambientales. Las opiniones vertidas en los artículos son de responsabilidad de sus autores.

Índice

Editorial

Minería, ambiente y movimientos sociales.....1-4
Nicolás Cuvi

Dossier

**Incidencia de las resistencias sociales en las legislaciones mineras provinciales.
Los casos de Córdoba y Catamarca (2003-2008).....5-26**
Lucas Gabriel Christel

La disputa por la licencia social de los proyectos mineros en La Rioja, Argentina.....27-47
Marian Sola Álvarez

Minería y conflicto social en la provincia de Buenos Aires.....48-68
Agustina Girado

**Ambientalismo (s) y bienes naturales: desafíos al extractivismo en
Argentina y Brasil.....69-94**
Lucrecia Soledad Wagner y Lucas Henrique Pinto

Estados Nacionais, Conflitos Ambientais e Mineração na América Latina.....95-116
Gabriela Scottó

**Desregulación, conflictos territoriales y movimientos de resistencia:
la minería en la Amazonía brasileña.....117-138**
Edwin Muñoz Gaviria y Wendell Ficher Teixeira

Poder, gobierno y territorio: análisis del Conflicto de Bagua, Perú.....139-158
Gabriela Dolorier Torres y Pilar Paneque Salgado

Complejizando los conflictos ambientales en el altiplano guatemalteco.....159-184
Michael L. Dougherty

Una mirada a la actividad minera en Guatemala desde la justicia ambiental185-213
Geiselle Vanessa Sánchez

La megaminería en México. Reformas estructurales y resistencia.....214-234
Darcy Tetreault

Cooperativas de minería de pequeña escala en Bolivia: de salvavidas de los pobres a maquinaria de manipulación política.....235-254
Felix Carrillo, Ton Salman y Carola Soruco

La legalización de la minería a pequeña escala en Colombia.....255-283
Alexandra Urán

Legitimidad e innovación en la minería: el caso del Programa Oro Verde.....284-304
Mariana Sarmiento, Helcias Ayala, Alexandra Urán, Beatriz Giraldo, Jorge Perea y Aristarco Mosquera

Ensayo

Agrocombustibles y cultivos transgénicos: un binomio que fomenta la pérdida de soberanía alimentaria.....305-321
Milena Espinosa Manrique

Eficiencia energética del aceite rojo de palma.....322-337
Byron Jiménez Ponce

Usos sostenibles de la biodiversidad en un área protegida de la Amazonía ecuatoriana (2006-2011).....338-357
Francisco Neira, Mónica Souza y Katherine Robles

Actualidad

La ecología política de la geoingeniería.....358-367
Elizabeth Bravo

La legalización de la minería a pequeña escala en Colombia

The legalization of small scale mining in Colombia

Alexandra Urán

Alexandra Urán, Ingeniera de Petróleos Universidad Nacional de Colombia, Antropóloga por la Universidad de Antioquia Medellín, Ms. en Antropología Ambiental Kent University, PhD en Ciencias Sociales Kassel Universität. En la actualidad es docente del Departamento de Antropología Universidad de Antioquia, investigadora del grupo Medio Ambiente y Sociedad y miembro del la Red de Trabajo Internacional sobre Minería a Pequeña Escala GOMIAM. alexandrauran@antares.udea.edu.co

Fecha de recepción: 11 de marzo 2013

Fecha de aceptación: 30 de septiembre de 2013

Resumen

El siguiente artículo presenta elementos conceptuales y analíticos que nos permitan ampliar el debate sobre la legalización de la minería en Colombia. Buscamos elementos que permitan plantear alternativas para consolidar un nuevo proceso de minería sustentable social y ambientalmente, que reivindique el valor de las prácticas ancestrales y las formas redistributivas de la producción. Para ello es necesario iniciar con la discusión sobre los conceptos de formalización y legalidad, de manera que podamos generar un marco teórico que nos permita explorar tan delicado asunto. Continuaremos presentando el marco sociopolítico en el que se basa dicha estrategia; Luego presentamos un breve contexto de la reformulación legal de la minería, concentrando nuestra atención particularmente en la normatividad que involucra o tiene efectos sobre la minería artesanal y/o minería a pequeña escala. Allí nos encontraremos con un debate sobre la tipología de la minería y las dificultades que se presentan en la actualidad para definir esquemas de legalización o formalización de la pequeña minería en Colombia. Para concluir con una propuesta de formalización como mecanismo de transición hacia un sistema administrativo-legislativo

que se conecte más eficientemente con las realidades y habilidades de las comunidades étnicas que practican la minería a pequeña escala.

Palabras clave: minería artesanal, Colombia, legalización y/o formalización, minería ilegal.

Abstract

The following article presents conceptual and analytical elements that allow us to broaden the debate about the legalization of the mining in Colombia. Looking for items to be able to propose alternatives in order to consolidate a new mining process socially and environmentally sustainable, claiming the value of the ancestral practices and forms of the redistributive production. To this end, it is necessary to start with the discussion of the concepts of formalization and legality, so that we can generate a theoretical framework that will allow us to explore such delicate matter, we will continue to make the framework socio-political , in which it is based that strategy. Then there is a brief context of the reformulation of legal mining, focusing our attention particularly standards which involves or has effects on artisanal mining and/or small-scale mining. There we will find ourselves with a debate on the typology of the mining and the current difficulties to define schemas of legalization or formalization of small-scale mining in Colombia. To conclude with a proposal to formalize as a mechanism of transition to an administrative system - legislative- that will connect more effectively with the realities and skills of the ethnic communities that practice small-scale mining.

Key words: artisanal mining, Colombia, legalization and/or formalization, illegal mining.

Introducción

La leyenda “El Dorado” tuvo como epicentro de origen la abundancia del oro descrita por los cronistas de Indias. De los relatos de viaje y crónicas de los exploradores europeos que llegaban a América, nace la fantasía de un nuevo mundo exótico y rico, plagado de tesoros que si bien eran usados, se obtenían de manera ineficiente y primitiva por unos pobladores nativos que no eran conscientes de su valor real. Hoy no solo se reedifica tal imaginario, como el argumento central para la propensión del desarrollo minero, sino que además se presenta como la principal justificación de que la explotación a gran escala es la mejor alternativa de desarrollo económico de la nación, pues la presencia de recursos mineros es considerada como una ventaja competitiva, frente a la cual la nación debe reformular tanto las políticas como el esquema de explotación de tales recursos.

Este artículo hace parte de los resultados de la investigación “Problemas Ambientales y Conflictos Socio-políticos de la Minería de Oro a Pequeña Escala” que venimos adelantando en el grupo de investigación Medio Ambiente y Sociedad de la Universidad de Antioquia en Colombia, el cual a su vez hace parte de la Red de trabajo internacional GOMIAM [1]. Presentamos parte de las reflexiones y discusiones que el grupo de trabajo se ha planteado y que pretendemos sean relevantes para la toma de decisiones en el contexto colombiano y latinoamericano.

Minería legal o formal

De acuerdo con la investigación realizada por la Defensoría del Pueblo (2010:16), el 72% de las minas del país corresponden a pequeña minería y dentro de este porcentaje, el 66% son ilegales. Cabe precisar que en el análisis realizado en nuestra propia investigación en el departamento del Chocó, estas cifras son un poco más altas, aproximadamente el 81% de la minería chocoana es ilegal. En este artículo presentamos algunas ideas sobre la legalización de la minería como estrategia para el desarrollo económico en el contexto colombiano.

Buena parte de los argumentos con los cuales el gobierno nacional ha iniciado el debate de la legalización de la minería, se sustenta en la idea de que si la minería de menor escala se legaliza, la nación puede mejorar la economía, tal como lo demuestra la siguiente cita:

El panorama minero colombiano tiene dos componentes generales: el primero, caracterizado por una actividad minera formal y de gran escala. El segundo, por una actividad minera que se desarrolla a escalas menores en forma tradicional y artesanal, con una reconocida carencia de tecnología adecuada y definida en muchos casos por la informalidad y el carácter de subsistencia, lo que la hace insegura, poco rentable, no competitiva y ambientalmente no sostenible...

Así, el gobierno reconoce que la extracción de dichos recursos debe ser controlada y fiscalizada, pero a la vez distingue diferentes escalas dentro de la explotación. Lo más interesante de esta cita, es que parecería que el gobierno considera que la escala que más impacto negativo tiene es la minería tradicional y artesanal.

Ahora bien, dicho argumento nos hace pensar en la diferencia que debe existir entre la "formalidad" y la "legalidad". Se considera la "formalidad" como un concepto derivado de la forma de trabajo –(o en nuestro caso, de producción-explotación de recursos naturales) que es institucionalmente concebida en el proceso de la producción industrial (OIT, 2002). Eso quiere decir que la "informalidad" sería una forma de producción -en nuestro caso, de oro- que no concuerda exactamente con formas de producción industrial (Tokman, 2001). Lo que puede sugerir en principio que las formas artesanales o semi-mecanizadas serían métodos poco formales de la producción. Sin embargo este argumento puede tener un matiz de complementariedad de los sectores productivos. Es decir, que lo informal es aquello que se limita en relación a la extensión de la producción y por tanto a la acumulación del capital, más no tiene que ser considerado como una forma poco apropiada en términos ambientales y menos sociales.

De otro lado, el concepto de legalidad hace referencia a la presencia de un sistema de leyes que debe ser cumplido y que otorga la aprobación a determinadas acciones, actos o

circunstancias (Tokman, 2001). Legal es todo aquello que se realiza en el marco de la Ley y que tenga como consecuencia el respeto a las pautas de vida y coexistencia de una sociedad determinada. Sin embargo, vemos que la operatividad de dicha concepción está íntimamente vinculada a la percepción cultural, y que hace parte de lo que podríamos considerar el relativismo cultural de la "ilegalidad". Aún más, hay un aspecto derivado de dicha consideración y es la idea del bien común, es decir, la legalidad como fundamento de la obtención de los beneficios redistributivos. Es precisamente en este aspecto que nos detendremos cuando analicemos las distintas posiciones sobre los efectos que a nivel social, ambiental y económico pueden derivarse de la extracción mineral.

Minería y desarrollo

La posición que aquí llamaremos “optimista”, está bien representada por los trabajos de Davis y Tilton (2005) y por UNCTAD (2002) [2], quienes basan sus argumentos en la hipótesis de que el desarrollo de la economía en países mineros permite la reducción de indicadores de pobreza. El caso del trabajo de Davis y Tilton ha presentado posiciones muy favorables al tema de la explotación minera en países en desarrollo, mientras que el estudio de UNCTAD es optimista, pero un poco más moderado frente a las actividades mineras en relación con las oportunidades económicas derivadas de esta actividad. Por ejemplo el trabajo de Davis y Tilton concluye que “las 22 economías mineras se han desempeñado bien como grupo comparadas con las economías no mineras, y sería difícil sostener que ellas han tenido un bajo desempeño”. Por su parte, en el estudio de UNCTAD se concluye que “hay una estrecha relación entre la dependencia en la explotación de productos primarios y la presencia de pobreza externa”; sin embargo no generaliza la correlación de manera general entre la explotación de productos primarios y pobreza generalizada.

Otros autores, que aquí llamamos los “pesimistas” como Soler y Rincón (2010) reconocen que es cierto que este tipo de actividades extractivas son actividades altamente rentables, sin embargo señalan que también es cierto que los beneficios económicos de dichas actividades no generan los beneficios directos esperados para la mayoría de los ciudadanos,

tal como se debería corresponder en relación a lo social, ambiental y económico. En vez de considerar la extracción mineral como una salida viable para la solución de problemas sociales en países en desarrollo, esta actividad se convierte en una problemática aún mayor. Tal como lo presentan algunos autores como Salas Bahamon (2004), Curtis (2007) y Elhawary (2008) los impactos de la explotación minera en un país donde la explotación de sus recursos naturales se plantea como una renta ganada, no modificable a través de procesos industriales y donde además el conflicto es extendido, como es el caso de Colombia, la minería entonces más que producir ganancias a nivel social y económico lo que hace es exacerbar el conflicto.

Así lo plantea Di John (2006), cuando dice que los impactos socioambientales de una estrategia de "Estado rentista", o Estado que explota sus recursos naturales sin comodificación, traen consecuencias en términos de dependencia tecno-económica y altos riesgos en la generalización y agudización de los conflictos socio-políticos. Este autor, por ejemplo, sugiere que este tipo de estrategias es lo que se ha descrito como *La enfermedad holandesa*, que es básicamente un fenómeno o serie de efectos colaterales que se generan como las consecuencias en el tipo de cambio y el salario real que produce el *boom* de la minería, a su vez esta actividad genera efectos sobre la agricultura y la industria.

Otro estudio que coincide con las apreciaciones de Di John, es el trabajo de Ross (2003) quien se pregunta cómo la explotación minera afecta la pobreza. Los resultados de su indagación señalan que los países dependientes de la explotación de sus recursos naturales presentan con frecuencia una serie de factores correlacionados, entre los que el autor destaca: la volatilidad de los precios, pues este tipo de productos primarios están sujetos a mayor volatilidad de los precios que los bienes manufacturados, trayendo como principal consecuencia la inestabilidad de la economía. Un segundo aspecto, es la mayor desigualdad en la distribución del ingreso; Ross sostiene que el sector minero puede producir mayores niveles de desigualdad, lo que significa que la equidad redistributiva se ve seriamente afectada reduciendo la participación de los beneficios y afectando las metas de reducción de la pobreza. Este autor señala que "el sector minero genera rentas para el gobierno y los

inversionistas, pero poco empleo, lo que se traduce en una mayor desigualdad de los ingresos” (2003: 3-4). Un tercer aspecto es el crecimiento lento; el autor coincide con Di John, quien señala que la dependencia de la minería puede afectar el crecimiento económico, el cual a su vez afecta a los pobres. Adicionalmente Ross, al igual que Di John, sugiere que la enfermedad holandesa hace más difícil la diversificación de las exportaciones, lo que a su vez, termina afectando negativamente a los más pobres, por el estancamiento de estos sectores, principalmente el agrícola, que está más ligado a los pobres y la gente de las zonas rurales.

Si planteamos el caso, menos ideal en el que alguna parte de la minería no es controlada por el Estado, que es el caso de lo que se considera la minería ilegal, entonces Ross destaca el mayor riesgo de guerra civil, pues según él, cuando existe una ausencia extendida de control en la explotación de dichos recursos, la participación de los grupos armados en la explotación de recursos -principalmente minerales- para su financiación es muy probable, lo cual es de suponer incrementa la probabilidad del conflicto armado, lo que a la vez incrementa la pobreza y golpea más a los sectores más vulnerables.

Como consecuencia los efectos de la minería, tanto el caso en que fuera idealmente legalizada, pero aún de modo más exacerbado en el caso de la participación ilegal de los grupos armados, se puede generar un bajo nivel de la democracia, que se da según Ross para todos los estados dependientes de la explotación minera, ya que si bien la distribución económica es en sí misma una forma de democracia y participación, en este tipo de economía rentista, los gobiernos están menos inclinados a la redistribución, es decir, a generar acciones contundentes para mitigar la pobreza.

Para estos autores la legalidad puede producir crecimiento limitado para ciertos sectores sociales. Sin embargo, no garantiza ni la pacificación ni formas óptimas de la gobernabilidad. Las apreciaciones de Di John y de Ross, generan importantes debates, pues algunos analistas no comparten sus conclusiones y las consideran exageradas.

Lo que pretendemos con esta reflexión es resaltar que si bien se reconoce la efectividad de la actividad minera como motor del crecimiento económico, también hay una seria preocupación mundial sobre la incidencia de las actividades mineras, las posibles consecuencias excluyentes o beneficios de la total legalización para los distintos niveles de explotación incluyendo la minería de hecho. Lo que sugiere que hoy debemos acercarnos al tema desde una perspectiva menos economicista, que nos permita plantearnos estrategias analíticas más acordes con las realidades sociales y ambientales de las comunidades implicadas en este tipo de actividades, es decir, valorar la minería desde indicadores extra-económicos como los las realidades socio-políticas, los condicionamientos históricos, culturales, ambientales y legales de la minería.

Aun más, como sugiere Amartya Sen (1998) en relación con las decisiones y estrategias de desarrollo, éstas deben partir de un análisis que comprometa no solo la institucionalidad como tal, sino a la vez permita la participación en la toma de decisiones concertadas con la sociedad de modo más general, en la que la valoración responda a variables no solo economicistas, sino a principios de bienestar social y calidad de vida:

Dado que es ineludible realizar una valoración al efectuar juicios acerca del progreso y el desarrollo, parece indispensable emplear la noción de valor en la forma más explícita posible, y así facilitar su análisis crítico y su debate público. La valoración de la calidad de vida así como de las diferentes habilidades del ser humano, debe someterse a debate público como parte del proceso democrático de “elección social”... Es importante que las decisiones evaluativas se encuentren sujetas al examen de la sociedad [3]. De hecho, incluso aceptando la consecución de una mayor prosperidad económica como eje central del proceso de desarrollo, no podemos olvidar que tal supuesto se basa en los valores compartidos por la sociedad... (1998:87).

Por tanto, una línea analítica de gran utilidad puede ser aquella que contextualiza los casos y nos permite una línea de análisis histórico, que es precisamente lo que nos proponemos en el análisis del caso colombiano.

La minería en Colombia

A final de la década de 1980 la nación colombiana se lanzó hacia un modelo de desarrollo económico como principio para la democratización, el cual se reprodujo desde el gobierno del ex-presidente Cesar Gaviria (1990-94) con el esquema económico de "Apertura de Mercado"; luego Ernesto Samper (1994-98) incorporó la 'Anti-Drugs Políticas'; y Andrés Pastrana (1998-2002) el 'Plan Colombia'. En la más reciente era, Álvaro Uribe (2002-10) implementó la propuesta de 'Democratic Security' y 'Plan Patriota', ambos esquemas de gobernabilidad que generaron las más contundentes estrategias de lo que he denominado el esquema militarizado de competencia (Urán, 2008).

Desde el pasado gobierno del presidente Uribe y más contundentemente en el programa del presidente Juan Manuel Santos, se retoma el principio de la reformulación de la estrategia de desarrollo económico sobre la base de la competencia, estrategia que se apuntala en la búsqueda de nuevos mercados, con acuerdos y tratados como el TLC con Corea del Sur y Panamá que están siendo negociados, y el tratado con los Estados Unidos aprobado el pasado 12 de octubre de 2012, en el actual gobierno del presidente Santos. Este mandatario ha fundado su plan económico sobre lo que él mismo ha denominado "la locomotora minera" y otro tipo de locomotoras que lo que ponen en evidencia es la idea de la movilidad económica, que no es más ni menos que un plan de explotación de recursos a lo largo y ancho de la nación, partiendo de un principio de industria extractiva, es decir, de la explotación a gran escala, en términos de la producción y de la inversión de capital, que busca darle continuidad a las políticas de desarrollo económico sobre la base de la explotación de los activos naturales y la inversión extranjera. Dicha expansión viene siendo incentivada y acompañada desde el gobierno central, pues se espera un incremento de dicha actividad del 70%, converja en un incremento del PIB, una proyección que se sugería desde el FMI hace más de cinco años.

Tal estrategia de desarrollo se superpone a la reforma constitucional de 1991 en la que se reconocen los derechos de los grupos étnicos, el proceso de legalización de tierras para

estas comunidades y el derecho a ejercer actividades de subsistencia sobre dichos territorios comunitarios que para el caso indígena se constituyen como resguardos (Constitución Política de Colombia 1991) y para el caso de comunidades negras, como territorios colectivos de comunidades negras (Ley 70/93). Lo que generó un gran contraste y exacerbó la crisis social en el país, tal como lo sugiere Ng'weno:

En primer lugar, la aparición de nuevos mecanismos jurídicos y formas alternativas de gobierno creados por los grupos étnicos, que ganan importancia a la hora de realizar reclamos o demandas por territorios. Segundo, el papel decisivo que juegan las categorizaciones emanadas del Estado sobre los mismos grupos, como actores sociales y políticos, en la reestructuración territorial, en especial, en las demandas jurídicas por autonomía administrativa y la disposición de recursos... (2009:510).

De esta manera, hoy compiten la minería tradicional y de hecho con la minería a gran escala, la mayoría de ella con inversión extranjera, lo que supone la presencia de importantes empresas transnacionales en territorios que son comunes y donde se presentan la mayor parte de los conflictos. El informe de la Defensoría del Pueblo (2010) *Minería de Hecho en Colombia*, sugiere que ésta:

está presente en el 44% de los municipios del país, que representa el 30% del total de las explotaciones mineras, y que ha sido desarrollada desde la época colonial por mineros que han transmitido sus conocimientos a sus descendientes, que a la vez han encontrado en esta actividad su única forma de subsistencia; en particular, en zonas con poca presencia de la institucionalidad del Estado, pero a la vez donde hay una importante presencia de empresas transnacionales... (2010:11).

Sin embargo hoy, este sector de la actividad minera se enfrenta a los retos de la legalización y/o formalización de dichas actividades, con implicaciones serias a nivel de las demandas de competencias administrativas y financieras retos que tal vez no alcance a cumplir.

Los tipos de minería y sus alcances en Colombia

En esta sección partiremos del reto que tiene el país de conciliar la realidad minera de las diferentes escalas, donde la gran minería predomina sobre la idea de la pequeña minería, y donde el principal elemento de caracterización es el volumen de la producción, o sea, se sigue valorando la producción minera desde parámetros de carácter materialista-economicista, sin tener en cuenta los condicionamientos socio- ambientales y políticos de la minería (ver tal concepto en: Espejo, 2008; Passet, 1972) o lo que los especialistas en economía ecológica y en ecología política consideran como los valores ambientales extraeconómicos (ver estas definiciones en: Joan Martínez Alier, 1985; Antonio Elizalde, 1992; Dourado Guerra 2007; Enrique Leff, 2008, 2009).

Para ubicar al lector menos especializado en el tema de la minería de oro, es necesario hacer una caracterización muy general de los tipos de yacimientos de oro y de las principales formas para su explotación que se usan en Colombia. Hay dos clases principales de yacimientos de oro: los yacimientos de veta o filonianos y los de aluvión o arena metalífera, cada uno con múltiples variaciones; pero a su vez también hay yacimientos profundos o superficiales. Con respecto a su explotación hay tres sistemas que pueden cubrir, con algunas variaciones, todos los sectores de la pequeña y mediana minería de oro en Colombia: 1. Sistema de Tambores o realces paralelos- Filón o Veta Subterráneo; 2. Sistema de terrazas aluviales- Aluvión- superficie; 3. Sistema de Apique- Aluvión- Superficie.

Así cuando hacemos referencia a la minería tradicional-artesanal se plantean varias inquietudes frente a cuáles deben ser los parámetros más indicados para hacer una tipología de este tipo de minería en relación con los distintos tipos de yacimiento y además de su posible forma de explotación. Lo cual, por las distintas posibilidades de combinación, es una tarea bastante compleja. Incluso en la legislación colombiana, la minería a pequeña escala, la minería mediana y la gran minería no están diferenciadas con suficiente claridad. Por ejemplo, ¿es la minería tradicional de hecho igual a la minería conocida como

barequeo?, ¿podría considerarse la minería semi-mecanizada como minería tradicional? Este tipo de minería que utiliza algunas herramientas, tales como draguetas y bombas de succión, es una actividad extendida entre los pobladores chocoanos y tolerada por las autoridades locales, es decir, que ella se considera como un actividad extractiva de hecho. Por tanto surge la inquietud sobre ¿cuáles deben ser los límites que se establezcan en relación a la minería de pequeña escala? y por ende, ¿si ésta es o no minería ilegal? O ¿debe o no cumplir con el esquema de legalización que hoy busca implementar el gobierno Colombiano? Estas y otras preguntas son el tema de debate en el contexto nacional.

El artículo 155 del código de Minas define la actividad del “barequeo” o “mazamorreo”, como extracción de recursos aluviales sin maquinaria y en este artículo se definen los requisitos para dicha actividad. Más allá, no existen referencias claras que permitan determinar cuáles son las categorías diferenciales o los indicadores que definen las distintas escalas de la minería en Colombia. En principio puede sugerirse que la minería es una actividad de extracción, cuyo principal indicador para su categorización debería ser la escala productiva, definida en buena parte por el sistema de extracción, o la tecnología usada, ya que incide en una importante proporción en el uso adecuado de los recursos (Irwin, 1998). Incluso como muchos analistas lo sugieren, el hecho de contar con tecnología extractiva mecanizada, es una gran ventaja en términos de productividad, “aunque requiere en la mayoría de los casos un alto costo de inversión, a pesar de este alto costo, no es comparable el volumen de producción cuando las labores mineras son manuales contra las mismas labores hechas con la ayuda mecánica” (Jiménez y Molina 2006:75).

Posiblemente muchos lectores estén de acuerdo con este planteamiento, sin embargo expertos en la materia, también explican que el tipo de yacimiento de oro, determina en buena medida la definición de los medios tecnológicos. Por ejemplo, la tecnología usada en los yacimientos de aluvión es distinta a las técnicas de la minería de veta, que se pueden referir en contextos de gran minería a la minería a cielo abierto versus la minería de

“stopping”, también conocida como subterránea, que básicamente consiste en hacer cámaras subterráneas o túneles (Fotografía N.º 1.)

La minería de aluvión, también conocida como minería de lavadero o río consta en la fotografía N.º 2; con este tipo de yacimiento se usan principalmente métodos artesanales, como la “chorrera” o “chorreadera” (Fotografía N.º 3) y en algunos casos maquinaria pesada, como dragas y draguetas (Fotografía N.º 4) pero con resultados muy dudosos sobre todo en recuperación, según Azañero Ortiz (1998), quien calcula que la eficacia es menor a 50%. Aunque la eficiencia es baja, la minería de draga se hace en varios sitios del país, especialmente en el Chocó.

Fotografía N° 1. Mina subterránea o de Socavón



Fuente: Alexandra Urán, Trabajo de Campo Equipo MASO Universidad de Antioquía, Tadó Chocó 1 de Agosto de 2012.

Se podría pensar que este tipo de minería es más adecuada para minería a pequeña escala, que se considera por excelencia la minería de subsistencia, y de hecho esta práctica es muy extendida en muchas localidades en donde se realiza de manera más artesanal combinada con sistemas rudimentarios de lavado con batea- “mazamorreo” (Fotografía N° 5), que puede hacerse de modo semi-mecanizado, que es una forma de succión del material

sedimentario del río también conocida como “zambillidera” (Fotografías N° 6). También se puede hacer cerca de las corrientes de agua o en los perfiles estratigráficos de los cursos de río, para lavar los sedimentos con agua corrida “chorriadera”. Esta última es una técnica de lavado con agua que corre por diferencia de nivel o semi-mecanizada con chorros de agua impulsados con motobombas, así el material sedimentario se desprende con el impacto del agua del río sobre los estratos sedimentarios de las laderas. Posteriormente, el material recolectado tanto en la técnica de “chorriadera” como en la de succión, se les hace una depuración o separación, para lo cual se conciben distintas formas desde precipitaciones por centrifugación, hasta la utilización de mercurio (Jiménez y Molina, 2006:75).

Fotografía N° 2. Minería de Barequeo o de Mazamorreo



Fuente: Alexandra Urán, Trabajo de Campo Equipo MASO Universidad de Antioquia, Río Tajuato 24 de Julio de 2011.

Fotografía N° 3. Minería de Chorriadera



Fuente: Alexandra Urán, Trabajo de Campo Equipo MASO Universidad de Antioquía, Tadó Chocó, 30 de Julio de 2011.

Fotografía N° 4. Minería con Dragueta



Fuente: Alexandra Urán, Trabajo de Campo Equipo MASO Universidad de Antioquía, Río Tajuato 4 de febrero de 2011.

Fotografía N° 5. Mujer Minera



Fuente: Alexandra Urán, Trabajo de Campo Equipo MASO Universidad de Antioquía, Tadó Chocó 22 de julio de 2011.

Fotografía N° 6. Técnica de Buceo



Fuente: Alexandra Urán, Trabajo de Campo Equipo MASO Universidad de Antioquía, Río Condoto 23 de Julio de 2011.

Fotografía N° 7. Minería con Draga



Fuente: Alexandra Urán, Trabajo de Campo Equipo MASO Universidad de Antioquía, Tadó Chocó 2 de Agosto de 2012.

El caso de la minería a cielo abierto (Fotografía N° 7), también muy usada en la minería chocoana, utiliza la técnica de remoción de la capa superficial o sobrecarga de la tierra para hacer accesibles los extensos yacimientos de mineral, se usan equipos de excavación, y cintas transportadoras para el material removido. Luego se usa tuberías de distribución que permiten que el material mezclado sea lixiviado con cianuro o mercurio, de manera que se remueva el porcentaje de oro que allí se encuentre. Para que este tipo de minería sea rentable es necesario remover montañas enteras en cuestión de horas, la proporción de la extracción es de menos de un gramo de oro por tonelada de material removido: esta técnica es de gran impacto ambiental (Schiltt et al., 1981).

En el caso de una mina subterránea "esta puede ser pequeña, mediana o grande; de ahí que los riesgos e impactos dependen de la magnitud y también por supuesto de la tecnología usada", señala Jairo Puente Brugés, decano de la Facultad de Química Ambiental de la Universidad Santo Tomás. De cualquier modo, se requiere de un conocimiento especializado con respecto a la geología del depósito, también de técnicas especiales de excavación para enfrentar los distintos frentes de la explotación. El diseño de una mina de

este tipo es determinado por el tamaño, la geografía y composición geológica o composición del depósito mineral. Es decir, que además de las características físicas del yacimiento, este también tiene especificidades en relación a las composición cantidad, forma, presiones de terrenos, metodización de las rocas y materiales suprayacentes, etc. también la época del año y de lluvias determina el tipo de técnica [4], todo ello en conjunto determina las distintas estrategias de la explotación del mineral (Jiménez y Molina 2006).

Tales condiciones son los aspectos técnicos de la explotación, sin embargo los factores humanos y las características de organización sociales, son otras de las variables que fijan la productividad, dado que éstas determinan a su vez las limitaciones y/o capacidades de trabajo y la disponibilidad de mano de obra. De modo que las características humanas inciden en la eficiencia del uso de los recursos, el tiempo, las técnicas y la maquinaria, pero además los factores sociales desempeñan un papel fundamental en relación a la seguridad ambiental y la productividad (Sanders y Peay, 1988). En relación a lo que nos hemos propuesto desarrollar como argumento central de este trabajo, concebimos la norma minera como una forma de organización social que define modos, esquemas y posibilidades de la producción minera.

De este modo, es posible entender que la ley minera debe vincular en su concepción y definición normativa tanto los factores técnicos de la producción como los factores humanos. Sin embargo, hasta el momento la ley está básicamente articulada a la definición de la dimensión o capacidad de producción minera, es decir, en términos de volumen productivo, más que de eficiencia social y ambiental. Desde nuestro planteamiento, la eficiencia en el sentido más amplio, debe ser considerada no solo en términos de la capacidad tecnológica y su producción en volumen o rentabilidad económica, sino que la eficiencia debe ser valorada en términos de la producción de beneficios extraeconómicos, es decir, en la capacidad que tenga la actividad minera tanto para generar bienestar social, en términos de empleo, seguridad, participación política y económica; como para garantizar el desarrollo sustentable y la regeneración ambiental.

Sin embargo y de acuerdo a los planteamientos oficiales de las instituciones reguladoras de la minería en Colombia, hoy hay una fuerte tendencia a categorizar la minería en artesanal, pequeña y gran minería; pero además y con serias consecuencias, una tendencia perversa a superponer estas categorías productivas a unas categorías políticas que son las de minería legal e ilegal. Frecuentemente y en muy variadas esferas, la minería legal se considera fundamentalmente vinculada a la minería que cumple el requerimiento de la titulación y/o el licenciamiento, de este modo se corre el riesgo que la minería a gran escala, que tiene como requerimiento la formalización a través de la titulación y el licenciamiento para la operatividad de las grandes empresas y multinacionales, salga beneficiada de dicha interpretación. Mientras que la minería artesanal, que no requiere este tipo de licenciamientos siempre y cuando se haga en los territorios comunitarios por los miembros de dichas comunidades, la mayor parte de las veces se sataniza como una forma de explotación que no se acoge a los requerimientos legales, generalidad que no permite entender las dimensiones del problema y menos buscar salida a las consecuencias de la formas de minería ilegal que se extienden a la sombra de la gran minería y de un buen sector de la mediana minería que es financiada con recursos de dudosa procedencia. Tal como se evidencia en la siguiente cita del Ministro de Minas Cárdenas Santamaría en entrevista dada a Simón Romero en la versión que le dio al periódico New York Times:

La minería en Colombia, viene siendo desarrollada en dos formas predominantes, la ejercida por las grandes empresas trasnacionales como es el caso de los yacimientos de petróleo, carbón y oro. De otro lado la desarrollada en forma artesanal y la ilegal liderada por lo general por grupos al margen de la ley...(Semana, 04.03.2011)

Sin embargo, para responder a la realidad práctica y social de la minería, y poder mejorar las condiciones del sector minero en su conjunto es necesario plantear algunas variables para la caracterización de la minería de oro, y por supuesto este tipo de variables deben dar claves que permitan pensar el complejo asunto de la legalidad y/o formalización de la minería artesanal de oro en Colombia. Tipo de explotación, tipo de inversión, tipo de yacimiento, formas de trabajo asociado, calidad de vida de los mineros, efectos ambientales

y en la salud, efectos en la vida política y/o vinculación al conflicto, y por supuesto la productividad en términos de volumen y rentabilidad.

Por tanto, para caracterizar una tipología de minería es necesario cruzar las variables asociadas. Para dar un ejemplo más claro, tomaremos el caso de un tipo de minería a pequeña escala y sin mecanización considerable, un tipo de minería por demás muy recurrente en territorios Colectivos del Pacífico.

Variables claves y determinantes generales en la minería tradicional

- a) **Tipo de explotación:** yacimientos mineros de fácil aprovechamiento, con uso intensivo de mano de obra, sin mecanización con uso de herramientas tales como: el Almocafre, la Batea, la Barra, El Cacho, la Ventadora y el Mate o la Totuma (Escalante, 1971); y semi-mecanizada con bomba de succión o dragueta y zambullidera [5].
- b) **Tipo de inversión:** cadenas productivas simples –grupos familiares, redes vecinales, organizaciones orgánicas o comunitarias-, baja inversión [6].
- c) **Tipo de yacimiento:** generalmente de tipo secundario (depósitos superficiales como playas de ríos y llanuras aluviales); yacimientos subterráneos de baja profundidad o con zonas de afloramiento; o minas profundas que son trabajadas previamente por compañías mineras; depósitos abandonados.
- d) **Forma de trabajo:** actividades de pequeños productores mineros, auto-empleados, que trabajan de manera individual en pequeñas cuadrillas, en grupos familiares o agrupados en organizaciones productivas asociativas, cooperativas, pequeñas o microempresas y/o como parte de las actividades productivas tradicionales de subsistencia de grupos indígenas o afro descendientes.

- e) **Calidad de vida:** el tipo de impacto directo en la calidad de vida de las comunidades o actores que de ella dependen o participan, vulnerabilidad de las fluctuaciones del precio.
- f) **Efectos ambientales y de salud:** efectos ambientales medianos y altos riesgos en salud, producto tanto de los impactos de contaminación directos y escasez de recursos para la mitigación y control de contaminantes, como son de los impactos en salud de la actividad minera misma, por sobre-esfuerzos físicos y malas condiciones alimentarias, como por la mala disposición de residuos químicos o contaminación de fuentes de agua.
- g) **Efectos en la vida política y vinculación al conflicto:** la baja rentabilidad de la minería artesanal y la ausencia de incentivos por parte del estado para la protección de este tipo de producción minera, permite que los capitales de los grupos económicos al margen de la ley ingresen como parte del lavado de activos en la cadena productiva en los niveles de la explotación más pequeña.
- h) **Productividad:** baja productividad, menos de 1 gr. por tonelada de material trabajado.

A este tipo de minería se le puede caracterizar como minería a muy pequeña escala, o también en términos legales como “minería de hecho”. Es una estrategia de explotación muy común para la minería chocoana en la que los territorios colectivos aprobados por la Ley 70 de 1993, les concede el derecho sobre la tierra reconocida como predio colectivo de comunidades agremiadas a través de los Consejos Comunitarios. Pero a la par, aparece la normatividad que impone al régimen de explotación minera una parametrización de la tenencia territorial para el otorgamiento de los títulos mineros en sitios donde hay minería tradicional.

La minería de hecho es una forma de legitimación que está dada por la disposición tradicional de muchas de esas familias que han vivido de la pequeña minería por cientos de

años y aunque no tienen títulos de propiedad o papeles que demuestren los derechos individuales, hoy sí les es reconocido el derecho como miembros de los Consejos Comunitarios. La idea de un territorio colectivo de las comunidades negras sugiere la autonomía no solo sobre la posesión de la tierra, sino también debería contemplar la autonomía en el uso de los recursos. Hoy la ley minera impone la necesidad de la legalización de la minería también en dichos territorios, Ley 2715 de 2010; sugiere la legalización de la minería de hecho, que debe hacerse oficial dos años a partir de la expedición de la norma. Como requisitos deben acreditar, a través de la documentación técnica y comercial, que los trabajos mineros se han adelantado en forma continua durante 5 años y una existencia mínima de 10 años anteriores a la vigencia de la Ley 1382 de 2010.

Si bien los Consejos Comunitarios han reclamado el derecho autónomo de las comunidades negras a la explotación artesanal del oro, también hoy ponen en evidencia que este tipo de minería artesanal, es una actividad de subsistencia que replica formas de producción esclavista, con bajo rendimiento que sustenta, al menos para los mineros, una economía de miseria. De modo que ellos consideran que tal como lo reconoce la Ley 70, las propias comunidades deberían tener autonomía para el acceso y uso de los recursos mineros en sus territorios y además se les debe respetar el derecho de decidir cuál tipo de minería desarrollar en sus territorios, sin que ésta sea percibida como una forma ilegal, pues según los mismos pobladores, ellos tienen el derecho perentorio a explotar los recursos naturales porque dicha actividad debe considerarse como una actividad ancestral y por tanto legítima. Según Barreto (2003), la formalización no puede ser entendida solo como un evento o como un acto administrativo, sino como un proceso de transformación, de tránsito gradual, desde situaciones de mayor o menor informalidad hasta una integración plena a la economía formal. Un proceso de múltiples dimensiones y participación de actores, no limitado única ni principalmente a la legalización, sino más bien a un conjunto de aspectos que forman parte del concepto del desarrollo sustentable.

Propuesta frente a la formalización

La formalización entonces debe entenderse como una forma de reconocimiento que no solo debe conducir o ser conducida por formas de control y cohesión. Eso significa que debe considerarse la formalización como una forma de transición hacia la legitimación de la minería tanto artesanal como industrial, pero manteniendo los límites o distinciones entre ellas. Para lo cual es necesario valorar y reforzar algunos de los ejes que a través de nuestra investigación consideramos son los mecanismos más definitorios de la formalización. Sin embargo esto no significa que la inclusión de otros aspectos no llegue a ser necesaria para la formalización de la minería en otros contextos sociales o geográficos.

1. **Desarrollo productivo:** busca fomentar la productividad de las pequeñas unidades, facilitando el acceso a los mercados y a los recursos productivos, o como dice Barreto (2003) “integración plena a la economía formal”.

2. **Bienestar social:** perspectivas políticas orientadas a garantizar las condiciones sociales para la reproducción económica, política y cultural como sugieren Mosquera et al. (2009). *“la falta de cobertura del bienestar social se convierte en obstáculo para el buen funcionamiento económico”*.

3. **Marco legal:** opciones estratégicas para facilitar la incorporación efectiva de este sector dentro de los marcos normativos y las formas de regulación estatal y que implican: titulación, procedimientos administrativos y organizativos, inscripción al sistema fiscal, etc.

4. **Aspecto ambiental:** sugiere la gestión ambiental que genere formas de producción minera sustentable de acuerdo a la Visión Lima (2002).

El Estado nos muestra la legalización como una estrategia ideal para la minería o como un trampolín al desarrollo económico para todos. Lo anterior teniendo en cuenta que la legalización se debe instaurar sobre la lucha de poderes, la inequidad en la toma de

decisiones, la pobreza y falta de capacidades de unos sectores, la corrupción, la debilidad institucional, el crimen organizado, la exacerbación de conflictos sociales por la tierra, la burocratización de los procesos de legalización.

Para concluir sostenemos, que de acuerdo a la revisión del caso de la minería chocoana, una de las claves para la observación y prevención de conflictos asociados a la minería, tales como la presencia de grupos armados como lo sugería Ross, o la presencia de actores violentos y de la propia corrupción como lo plantea Di John, puede ser entonces la “legalización segmentada” de la minería, ya que ésta debe cumplirse como trámite a partir del reconocimiento de las realidades y procesos productivos diferenciados. Así la minería artesanal, sin mecanización o con sistemas semi-mecanizados, operadas desde conformaciones sociales cooperativas o familiares, con bajo impacto ambiental, debe responder a un sistema administrativo –legislativo- que se conecte más eficientemente con las realidades y habilidades administrativas y logísticas de las comunidades.

Estamos de acuerdo en que “La consecuencia principal de la ilegalidad es la instauración de un círculo vicioso de pobreza que atrapa a mineros, comunidades mineras y comunidades vecinas en la paradoja de ser pobres a pesar de explotar una mina” (Mosquera et al. 2009, citado por García Larralde et al. 2008). Pero también compartimos la visión de que la “Legalización de la pequeña minería es una condición fundamental y necesaria, pero no suficiente, para obtener responsabilidad social y ambiental de manera sostenida” (Visión Quirama, ARM). La ilegalidad no puede ser el patrón que defina la formalización de minería artesanal. La legalización de la minería artesanal debe considerarse más bien una forma de formalización de la minería que se da bajo ciertas condiciones sociales, ambientales y políticas. “El objetivo no debe ser legalizar las operaciones informales solamente, sino mejorar y elevar la calidad de vida y de la seguridad de la actividad minera para los pequeños mineros” (Chaparro Ávila, 2004).

Notas

[1] GOMIAM: en las últimas décadas, el crecimiento de la minería a pequeña escala de oro ha generado problemas ambientales y socio-políticos en la región amazónica. Los países afectados incluyen Bolivia, Brasil, Colombia, Perú y Surinam www.gomian.org

[2] Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, Foro Intergubernamental sobre Minería, Minerales y desarrollo Sostenible (FIG) del 24 al 26 de Noviembre 2002 en Ginebra, Suiza. Expertos del sector intercambiaron información sobre los recursos naturales y sugirieron la necesidad de generar un sistema NRIE de información y monitoreo para la explotación de los recursos naturales. www.unctad.org

[3] Véanse Knight (1947), Arrow (1951), Buchanan (1954) y Sen (1970, 1995), diferentes aspectos que ponen de relieve este reconocimiento general.

[4] El Hoyadero: se practica especialmente en las épocas de sequía. Consiste en la construcción de un hoyo vertical y de profundidad variable pero no demasiado hondo, hecho con herramientas tradicionales y que tiene la imagen de una escalera humana. El Socavón: en esta variante la fosa que se excava es longitudinal y se utilizan los mismos instrumentos, debido a que los mineros generalmente no tienen herramientas de protección, los socavones no alcanzan a ser muy profundos.

[5] El Zambullidero es practicado principalmente en época de sequía, cuando las aguas del río pierden fuerza, se hacen paredes de piedra para estancar el agua y se sacan las piedras del fondo para buscar el metal que los mineros van sacando a flote.

[6] De acuerdo con los resultados de campo de la línea base y las entrevistas realizadas a los mineros de Condoto y Tadó, el montaje de una planta con dragueta requiere aproximadamente entre 5 y 6 millones de pesos.

Referencias citadas

Azanero, Ángel (1998). “Oro aluvial: alternativas de beneficio metalúrgico”. *Rev. inst. investig. fac. minas metal cienc. geogr*, No.1, Vol.1, pp. 31-41.

Barreto, María (2003). *Formalización de la minería en pequeña escala en América latina y el Caribe*. IDRC.

Curtis, Mark (2007). *Fanning the flames: the role of British mining companies in conflict and the violation of human rights*. War on Want, London. Disponible en <http://www.fataltransactions.org/publications/fanning-the-flames-the-role-of-british-mining-companies-in-conflictand-the-violation-of-human-rights> (visitada el 20 de diciembre de 2012).

Chaparro, Eduardo (2004). *La pequeña minería y los nuevos desafíos de la gestión pública*. Serie recursos naturales e infraestructura. Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas.

Davis, Graham and John Tilton (2005). “Should developing countries renounce mining? A perspective of the debate”. En *Natural resources forum, a united nations sustainable development journal*, Vol. 29, pp. 233-241.

Defensoría del Pueblo (2010). *La minería de hecho en Colombia*. Bogotá DC: Imprenta Nacional de Colombia.

Di John, Jonathan (2006). “La abundancia de los recursos minerales y el conflicto político violento: una evaluación crítica del modelo del Estado rentista”. En *Nuestra guerra sin nombre: transformaciones del conflicto en Colombia*, pp. 444-471, IEPRI, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá: Grupo editorial Norma.

Dourado Guerra, et al. (2007). “Ecología política da construação da crise ambiental global e do modelo do desenvolvimento sustentável”. *Revista internacional de desenvolvimento local*, N°1, Vol 8, pp. 9-25.

Duque Montoya, Beatriz; Preciado, Luz Marina y Sierra, José (2012). *Política de mejoramiento de la productividad y la competitividad del sector minero*. Informe de la dirección de minas Colombia. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía.

Elhawary, Samir (2008). “¿Caminos violentos hacia la paz? reconsiderando el nexo entre conflicto y desarrollo en Colombia”. *Colombia internacional 67*, Bogotá. Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=2922441> (visitada el 7 de Noviembre de 2012).

Erizalde, Antonio (1992). “Desde el desarrollo sustentable hacia sociedades sustentables”. *Revista Polis Académica de la Universidad Bolivariana de Chile*, No. 4, Vol. 1. Disponible en www.tau.org.ar (visitada el 12 de noviembre de 2012).

Escalante, Aquiles (1971). *La minería del hambre: Condoto y la Chocó Pacífico*. Medellín: Ediciones Medellín.

Espejo, Roberto (2008). “Humanismo Radical, Decrecimiento y Energía: una lectura de las ideas de Iván Illich”. *Revista Polis de la Universidad Bolivariana de Santiago de Chile*, No. 21, Vol. 7, pp. 63-79.

García Larralde, Edgardo; Medina, Guillermo y Priester, Michael (2008). *Construyendo consensos en minería artesanal*. Lima: COSUDE, proyecto GAMA

Irwin, J. (1998). Mejora de la producción minera, Parte de Minería (Perú), No. 132. pp. 8-13.

Jiménez, Indhira. y Molina, Jorge. M. (2006). “Propuesta de medición de la productividad en minería de oro”. *Boletín de Ciencias de la Tierra*, No. 19, noviembre, Medellín, pp. 73-86.

Leff, Enrique (2009). “Decrecimiento o deconstrucción de la economía: hacia un mundo sostenible”. *Revista Polis de la Universidad Bolivariana de Santiago de Chile*, No. 21, Vol. 7, pp. 81-90.

_____ (2008). *Discursos Sustentables*. México: Siglo XXI editores.

Martínez Alier, Joan (1984). *L'ecologisme i l'economia: història d'unes relacions amagades*. Barcelona: Ediciones 64

Mosquera et al (2009). *Estudio diagnóstico de la actividad minera artesanal en Madre de Dios*. Lima: Fundación Conservación Internacional. DRC, UNESCO y Ekamolle.

Ng'weno, Bettina (2009). “Turf wars: territory and citizenship in the contemporary state” version original. Stanford, California: Stanford University Press 2007. Traducción en: *Revista Colombiana de Antropología*, V No. 2, Vol. 45, pp. 509-513.

Passet, René (1972). *L'économique et le vivant*. París: Payot.

Rincón, Marta y Soler Villamizar, Juan Pablo (2005). “Contexto legal e institucional de la minería a pequeña escala en Colombia”. Censat Agua Viva. Disponible en www.censat.org/biblioteca/download/fileid/343 (visitada el 8 de julio 2008).

Ross, Michael (2003). *How does mineral wealth affect the poor?*. En Oxfam American Report. Department of Political Science. Los Ángeles: University of California Press.

Salas Bahamon, Jaime Ernesto (2004). El cerrejón y sus efectos: una perspectiva socioeconómica y ambiental. Bogotá. Disponible en <http://www.lablaa.org/blaavirtual/tesis/colfuturo/elcerrejonysusefectos.pdf> (visitada el 8 de enero de 2010).

Sanders, Mark y James Peay (1988). *Human Factors in Mining*. US Department of the Interior. Pittsburgh, PA.

Schiltt, Willian, Charles Larson y Brent Hiskey (1981). *Gold and Silver Leaching Recovery and Economics*. Illinois.

Sen, Amartya (1998). "Teorías del desarrollo a principios del siglo XXI". Cuadernos de economía, No. 29. Vol. 17, pp.73-100.

Tokman, Victor (2001). *De la informalidad a la modernidad*. Informe Trabajo Decente y Economía Informal, OIT presentado en ginebra, Lima: OIT.

Urán, Alexandra (2008). *Colombia un estado militarizado de competencia: las fallas estructurales para la explotación sustentable de los recursos naturales*. Kassel: Universität Press.