

Importancia de las relaciones ético-ambientales en la minería: un enfoque desde la sostenibilidad

Importance of ethical-environmental relations in mining: a sustainability approach

Efraín Santos Rodríguez^{1*}

¹Universidad de Moa, Holguín, Cuba.

*Autor para la correspondencia: esantosr@ismm.edu.cu

Resumen

La minería y el desarrollo sostenible se contraponen por tres razones fundamentales: los recursos minerales no son renovables, su explotación irracional no garantiza su uso por las generaciones futuras y la práctica de la minería agrede los sistemas ecológicos. En este artículo se defiende la idea de que la minería debe abrirse a un concepto de desarrollo que no solo cubra el crecimiento económico sino también el progreso social y cultural como condición de una efectiva y racional relación economía-ecología en la toma de decisiones. Para ello la empresa minera necesita de una gestión efectiva y racional como política empresarial medioambiental en la que no basta con la aplicación de normas jurídico-administrativas para la ejecución de buenas prácticas mineras. Es imprescindible la aplicación de saberes, normas, valores y principios morales que redunden en la eficacia del buen hacer ambiental, por lo que urge la implementación de un código de ética ambiental, de carácter deontológico, que dote al minero de conocimientos, habilidades y procedimientos en la actividad laboral que favorezca la formación de la responsabilidad individual para con la naturaleza y el comprometimiento social de su labor.

Palabras clave: minería; medio ambiente; ética ambiental.

Abstract

Mining and sustainable development are opposed for three fundamental reasons: mineral resources are not renewable, their irrational exploitation does not guarantee their use by future generations, and the practice of mining attacks ecological systems. This article defends the idea that mining should be open to a concept of development that not only covers economic growth

but also social and cultural progress as a condition for an effective and rational economy-ecology relationship in decision making. For this, the mining company needs an effective and rational management as an environmental business policy in which the application of legal-administrative norms for the execution of good mining practices is not enough. It is essential the application of knowledge, norms, values and moral principles that result in the effectiveness of good environmental practices, so it is urgent the implementation of an environmental code of ethics, of deontological character, that provides the miner with knowledge, skills and procedures in the work activity that favors the formation of individual responsibility towards nature and the social commitment of their work.

Keywords: mining; environment; environmental ethics.

1. INTRODUCCIÓN

La minería como actividad productiva y la Ética Ambiental como ciencia, son dos aspectos esenciales en las concepciones sobre el desarrollo sostenible. La primera, constituye la actividad más degradante de la naturaleza y, además, resulta ser insostenible; mientras que la segunda, ayuda a tomar consciencia para solventar los serios problemas ambientales que genera la primera.

La función lucrativa de la minería es poco favorable a las concepciones del desarrollo sostenible por tres condiciones esenciales: los minerales no son renovables, se necesitan miles de años geológicos para su posible reposición, la explotación irracional de los mismos, no garantiza su uso por las generaciones futuras y es la producción que con más fuerza incide negativamente en los sistemas ecológicos.

La minería como oficio y sector productivo es uno de los más antiguos y necesarios, sobre todo para los países del Tercer Mundo, que en su inmensa mayoría la tienen como la actividad económica más importante a la hora que se analiza su producto interno bruto (PIB).

Esta es la empresa que más incide con nociva acción sobre la naturaleza y la población de las comunidades mineras y Cuba no está al margen de ello. Se dice que como ninguna otra actividad económica es insostenible, tal es así, que varios investigadores plantean la aseveración como irrefutable, siendo un ejemplo de ellos (Montero 2003) que se basan en la no regeneración de los recursos mineros por la acción consciente de los hombres, necesitándose un largo período de formación geológica para una posible y remota, renovación. Isch (2013), refiere que "los perjuicios se manifiestan en los efectos de tierras devastadas, lagunas secadas, aguas contaminadas, patrimonios destruidos o en graves peligros; han desaparecido bosques con

la biodiversidad que les caracterizaba, comunidades destruidas y empobrecidas”.

El origen de la amenaza ecológica, se consolidó con la Revolución Industrial, (Inglaterra 1760), al producirse una de las más importantes y radicales transformaciones que ha conocido la historia de la humanidad, dándose el crecimiento cuanti-cualitativo de la llamada “sociedad del conocimiento” determinada por el acelerado desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Este fenómeno no fue ajeno a la minería, en ella se descargó con fuerza la expresión de dominio sobre la naturaleza, porque propiciaba minerales energéticos para la mecanización de la industria, el desarrollo de la navegación, el transporte, comercio y la agricultura.

Su importancia cobró mucha más fuerza, con el surgimiento y consolidación del imperialismo debido al uso de minerales en la industria bélica para el reparto económico y territorial del mundo. Se inicia así, un poder disparatado, opresor e irracional sobre la naturaleza, debido al ascenso de concepciones instrumentalistas, industrialistas, productivistas, pragmáticas y utilitarias.

Hoy se sabe que la minería representa el inicio de todas las cadenas productivas industriales y está presente en la vida diaria de muchas actividades económicas, aspecto en la cual radica su importancia. En el caso específico de nuestro país constituye uno de los principales renglones económicos y la explotación de los minerales debe realizarse desde la sostenibilidad, consistente de la administración eficiente y responsable de estos recursos naturales para preservar el equilibrio ecológico, a fin de garantizar la distribución equitativa de los mismos en el presente y su disponibilidad para las generaciones futuras.

La minería, ha de basarse en una apertura del concepto de desarrollo de modo que no sólo cubra el crecimiento económico sino también el progreso social y cultural como condición de una efectiva y racional relación economía-ecología en la toma de decisiones.

Hoy la minería no solo es fuente segura y necesaria de recursos naturales, también puede manifestarse, de manera no planificada y controlada, como un grupo de acciones creadora de una crisis existencial local y regional.

Es tendencial la afirmación de que solo desde las ciencias naturales y técnicas como las ingenierías en geología y minas son suficientes para enfrentar los problemas ambientales que condiciona esta actividad al tiempo que, además, se dice que con las normativas jurídico-administrativas se agota el tratamiento del buen hacer en la explotación minera y la reposición del medio natural.

Diversos y ejemplarizantes son los hechos que muestran una crisis ecológica determinada por la acción científico-técnicas creadas e implementadas en la producción y el mercado capitalista minero al margen de la idea de que lo más importante es salvaguardar la biodiversidad, el hombre y su hábitat.

Ante el caótico y apocalíptico sistema de cosas existentes, que rompe el equilibrio entre lo biótico-abiótico, la minería es significativa. Se impone apelar a resortes morales que ayuden el buen hacer en la producción minera donde los valores responsabilidad individual del minero y el social de la empresa, coadyuben a una concepción multifacética e interdisciplinaria en el tratamiento al medio con a la aplicación de las éticas aplicadas.

Es preciso la elaboración de un código de ética ambiental, de carácter deontológico, que propicie al minero conocimientos, habilidades y procedimientos en la actividad laboral que favorezca la formación de la responsabilidad individual para con la naturaleza y el comprometimiento social de su labor.

2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

El paradigma metodológico de la investigación es de orden cualitativo, empleando la dialéctica materialista como enfoque teórico-metodológico, circunscripta a una perspectiva de análisis filosófico en lo moral y natural, que tiene como marco de actuación la transformación y aprovechamiento de los recursos mineros, así como el empleo de la concepción holística para el desarrollo sostenible con un giro hacia la percepción de riesgos en la labor productiva que incluye: dimensiones económicas, ambientales y sociales en vínculo con el proceso laboral, las normas técnicas y las formas de actuación de los actores sociales dentro del entorno empresarial y comunitario. A lo anterior se suman otras consideraciones relacionadas con el patrimonio material e inmaterial, geológico-minero, como parte del vínculo existente entre naturaleza, cultura y desarrollo local endógeno.

El método de investigación que se aplica es el fenomenológico por cuanto se plantea el conocimiento de la experiencia laboral y el comportamiento cotidiano del minero como intento de sistematizar intencionalmente la esencia reveladora de los hechos y fenómenos más significativos en la vida técnico profesional. El método se consolida con el estudio exploratorio debido a que el examen del tema no ha sido abordado, de antemano, por las ciencias sociales en el sector socioeconómico minero.

La revisión bibliográfica muestra la imperiosa necesidad del asunto que se investiga, con ideas vagamente establecidas. También se incursiona en aspectos de orden descriptivo al abordarse especificidades técnico productivas, recurrentes y tendenciales, en un grupo de trabajadores con

modos de vidas, laborales y comunitarios, que circunstancialmente cobran importante relevancia en contextos y significados de los sujetos implicados, con una mínima conceptualización y sustancial generalización a partir de datos recopilados.

Entre los métodos teóricos del conocimiento científico se destacan: el análisis síntesis, inducción deducción, histórico lógico, hipotético deductivo y la triangulación.

- Análisis-síntesis: para determinar el lugar, funciones, incidencias e importancia que posee el laboreo minero en el sistema de gestión ambiental de la industria minero - metalúrgica.
- Inducción-deducción: para inferir, deducir y confirmar la significación que posee el aspecto moral, junto al jurídico en la instrumentación de la política ambiental empresarial.
- Histórico-lógico: para valorar el origen, trayectoria, funcionabilidad y eficiencia que posee la política ambiental en el procesamiento técnico productivo minero.
- Hipotético-deductivo: se deduce a partir de la hipótesis formulada, que se llega a nuevas conclusiones empíricas en la aplicación de mejores prácticas ambientales.
- Triangulación: uso combinado de métodos y contrastación de información para la integración de resultados mixtos que permita una evaluación global, detallada y lo más exhaustiva posible en el sentido: estimaciones de resultados cualitativos.

Las consideraciones normativas se entrelazan con los hechos y realidades por medio de la utilización del instrumento de recolección de datos empíricos mediante el análisis documental, observación participante y las entrevistas individuales, que aportan al planteamiento de la contradicción existente entre el estado real del problema y el estado deseado.

- Análisis documental: en la recolección de documentos que faciliten el conocimiento y el análisis crítico, de los aspectos administrativos que establecen la política ambiental empresarial y su concreción en la estructura minera con el objetivo de valorar la manifestación de los principales eventos ecológicos acaecidos, el tratamiento dado, los resultados alcanzados y las salidas a los hechos, con la actuación de los mineros.

- La observación participante en el campo: con relaciones interactivas en el proceso laboral con los dirigentes y trabajadores mineros con datos sistemáticos y no intrusivos.
- Entrevistas profundas y estructuradas: en reiterados encuentros, cara a cara, con informantes (expertos y colectivos mineros) y un propósito explícito, donde se dialogue desde un enfoque informal, directo y focalizado a temas que se desea conocer para recabar una información más cualitativa y profunda sobre razones, motivos, perspectivas y distintas actitudes que los entrevistados poseen, a partir de experiencias productivas y situaciones laborales que se manifiestan en la extracción del mineral, la aplicación de la gestión ambiental y su incidencia en las comunidades aledañas a las minas.

3. EL IMPERATIVO CONTEXTO

El proceso de formación del capitalismo se perfiló como el surgimiento de un nuevo mundo debido al avance no solo de las ciencias, sino también de las diversas manifestaciones artísticas, el protestantismo religioso, el comercio, la urbanización y el paso de la producción artesanal hacia la manufactura como base de la gran industria.

La época necesitó de hombres de ciencias que, en lucha contra los dogmas religiosos, propusieron una nueva concepción naturalista y antropológica, como "racionalidad" sociohumanista. Refiriéndose a esto Engels (1982) escribió:

"Era la más grandiosa transformación progresiva que la humanidad había vivido hasta entonces, una época que requería titanes y supo engendrarlos; titanes, por su rigor mental, sus pasiones y su carácter, por la universalidad de sus intereses y conocimientos ..."

La etapa se catalogó como el anuncio de la esperanza del renacer del hombre en su relación con el mundo como parte integrante y constitutiva del mismo, pero distinto de él; esta relación le permitió tener una posición privilegiada en la naturaleza para servirse de ella y convertirla en su reino.

El desarrollo sosegado y a ratos estrepitoso, de la correspondencia ciencia-tecnología, se ha convertido en un proceso de autonegación, al igual que el sistema socioeconómico que la engendró: el capitalismo. Esta unidad, a veces, se expresa como contradicción antagónica, insalvable y en modo alguno, irremediable, porque su compromiso con el bienestar individual, el orden social y el mejoramiento humano está derivando en cíclicas crisis estructurales y funcionales del sistema.

La unidad ciencia-tecnología, a menudo, se presenta como una “creadora destrucción” porque su intervención en la naturaleza es depredadora, el derroche de recursos no sostiene la satisfacción de las necesidades actuales de la población mundial y por tanto no facilitará la de las futuras generaciones.

Con el paso del tiempo la sociedad ha sido permeada por otras actitudes que son, verdaderamente, reprochables a nivel universal tales como: la vergonzosa corrupción del poder político que filtra todos los ámbitos sociales, la tendencia colonizadora de las mentes con la imposición de cánones extranjerizantes y consumistas que atenta contra las identidades culturales nacionales, la tergiversación de la historia y la escritura de otra que propicia el hegemon imperial, los conflictos étnicos nacionales y religiosos de trasfondo neofascistas, el empleo de sanciones económicas como medidas coercitivas de la política y diplomacia internacional, la desordenada y no atendida, emigración, la politización de imprescindibles ayudas humanitarias y la mercantilización de casi todos los derechos del hombre, entre otras cuestiones que atentan contra el modo de vida. Muchos de estos problemas, constituyen causas o consecuencias de las crisis ecológicas.

Por otra parte, la inmensa mayoría de las sociedades muestran la incompatibilidad entre producción – distribución – consumo, por lo que el ansiado ideal de democracia, humanismo, igualdad, equidad y justicia social al interior de las naciones e internacionalmente, se ve destrozado por irreparables e irreversibles daños ambientales. El filósofo cubano Núñez (2004) al respecto concluye:

“Es verdad que la ciencia y la tecnología no garantizan el progreso social. La razón es simple: ellas no actúan en un vacío social. Solo la política, la economía, la moral pueden convertirlas en aliadas del hombre o en sus enemigos”. Esta aseveración destaca la no neutralidad de las ciencias y del uso de las tecnologías, como instituciones sociales de invariable connotación en las políticas públicas gubernamentales y las relaciones internacionales entre los estados.

El contexto socioeconómico del siglo XX y los primeros decenios del XXI, contradicen las ideas de Engels (1970) en el Anti - Dühring de que:

“la libertad consiste, pues, en el dominio de nosotros mismos y de la naturaleza exterior, basado en la conciencia de las necesidades naturales, es, por tanto, forzosamente un producto del desarrollo histórico” (p 139).

Realmente es grotesco que, en la senda del progreso social, se dialogue de civilización cuando se está instaurando lo contrario. La modernidad en su paso a la contemporaneidad ha hecho inhumano lo humano; inmoral lo moral

e "insociable, lo sociable"; desgarrándose el indisoluble vínculo de lo cognitivo con lo axiológico y de ambos, para con lo ético. El pensamiento ilógico contrapuntea con los sentimientos y la voluntad del buen hacer. Como dice López (2004): "la ética es más lo que se debe hacer que lo que es," siendo elocuente, también, la dicotomía que existe entre política, economía, derecho y moral: entre el "deber ser" y el "ser".

La minería como accionar económico y entorno social no escapa a la concepción arriba explicada. Se sabe que la corrupción política ha estado presente en las concesiones mineras dadas a importantes transnacionales, que sistemas de vida de pueblos originarios y campesinos han sido destruidos, contaminados, desplazados; que líderes ecologistas han sido masacrados y que, con ellas, se imponen valores extranjerizantes como expresión de la aculturación. Otras muchas calamidades sociales tienen sus causas en la minería a escala local, regional y nacional.

4. LA ECOSOFÍA COMO RESILENCIA CIENTÍFICA

El mundo de hoy muestra, de forma bastante generalizada, la pérdida de valores que producen daños terribles en el equilibrio social y catastróficos a la naturaleza. Más que una crisis económica internacional, estamos atravesando por una crisis sistémica – estructural y funcional, que se refleja en la institucionalidad política, los modelos de vida y la actuación moral que no siempre son conscientizados por los más diversos sujetos sociales. Es insólito, el conformismo con que gran parte de la humanidad observa estos graves, esenciales y existenciales problemas. Concluyente es, que el progreso científico - técnico ha servido para condicionar importantes retrocesos civilizatorios recurrentes en los más diversos aspectos materiales y espirituales que, a escala planetaria, son determinadores de un pensamiento existencial no antropológico, de marcada percepción pesimista y fatalista. Los anteriores fundamentos, fueron sancionados por Castro (1992) en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro - Brasil, cuando aseveró:

"Jamás en la historia del hombre se había producido una agresión tan generalizada y destructiva contra el equilibrio de todos los sistemas vitales del planeta (...). Por primera vez en su historia, el hombre (...) es capaz de alterar el equilibrio (...) y romper las leyes naturales que han regido la evolución del planeta...". Estas palabras, no solo reafirman el espíritu de la redacción que le antecede, sino que, además constituyen esencia del contenido que le sucede.

En el siglo XX, la economía maximizó las ganancias mediante el empleo de las energías fósiles, la sobre explotación de minerales y la industrialización por medio de la tecnificación, automatización, computación y robótica. La producción y el mercado también se potenciaron convirtiéndose en los

principales referentes del desarrollo y progreso mundial. En tal sentido, la humanidad se volcaba hacia el consumo irrefrenable de todo tipo de recursos naturales, mineros y de mercancías.

A partir de lo anterior, en la década del treinta, el biólogo norteamericano Aldo Leopold comienza a inquietarse por la irreverente relación hombre – naturaleza y escribe el libro *A Sand County Almanac* (1949); en el ensayo titulado *A Land Ethic* advierte sobre la necesidad de crear una ética que regule las relaciones del hombre para con la naturaleza. Posteriormente, en la década del cincuenta, el premio nobel de la paz Scheweitzer, médico, teólogo y filósofo franco-alemán popularizó la ética ambiental a través de un movimiento social en Europa.

El libro *La primavera silenciosa* escrito por la bióloga norteamericana Rachel Carson (1962), también pulsa por gestar una conciencia crítica, “ecologismo”, que se reafirma en las épocas posteriores. En 1972, se realiza la Conferencia de Estocolmo, Suecia, promovida por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sobre el medio ambiente humano, que condicionó la publicación del libro *Los límites del crecimiento* (Informe Meadows) elaborado por el Club de Roma.

Desde entonces, comienza a manifestarse a nivel internacional la preocupación y ocupación, por conocerse los serios problemas ambientales que el hombre y la sociedad, imponen a la naturaleza desde la falsa, e irracional concepción que la misma es ilimitada como reservorio de materias primas y minerales. De igual manera, se muestra la preocupación y ocupación por revertir los daños ocasionados y por racionalizar la intervención económica desde una política que no puede desentenderse de la necesaria regulación jurídica y la percepción moral como inevitable toma de consciencia.

Las críticas reflexiones ético - filosóficas sobre el marco conceptual del medio ambiente y minero, reconsideran a la ecología como una concepción metanatural, general y universal, que rebasa el estudio de la armonía natural poniendo énfasis, en lo social con recursos axiológicos, morales, jurídicos, estéticos y políticos que incuestionablemente enriquecen el ámbito ideológico. Esta nueva visión, se delineó a partir de la década de los setenta del siglo pasado, cuando surgen las éticas aplicadas en los Estados Unidos de América. En la década de los setenta, el profesor Thring mostró que los problemas éticos están representados también en el tratamiento a la naturaleza. Ajustándose a estas ideas encontramos la tesis de López (2007) donde se plantea que:

“Defender la naturaleza hoy, quiere decir, también en su significado ético, asumir y desarrollar una conciencia humanista que potencie la justicia social afianzada en las posibilidades que hoy brinda el crecimiento económico sostenible”.

Se inicia la búsqueda de tecnologías blandas, menos contaminantes, sobre todo en la actividad minero - metalúrgica. Hay un despertar en las publicaciones de artículos periodísticos y de libros científicos orientados a la defensa de la naturaleza. Las artes y los medios de comunicación social, sirven de plataformas denunciando del caótico contexto. Todas estas acciones oficiosas, sirvieron de camino para la movilización pública, masiva y sistemática, de la ciudadanía en defensa de la naturaleza y su hábitat. Se hace recurrente: la fundación de partidos políticos y de ONGs (Organizaciones No Gubernamentales) de filiación ecologistas o verdes, se fundan instituciones académicas e investigativas pronaturaleza, se convocan congresos y eventos de todo tipo para intercambiar sobre el medio, su destrucción y reposición, en varias ciencias sociales se muestra un deslinde a incorporar el saber ambiental como objeto de estudio especializado.

Los graves problemas naturales y la internalización pública del ecologismo, le planteó a las Naciones Unidas la urgente necesidad de trazar una estrategia, diplomática, para la realización de cumbres mundiales cuyo objetivo esencial fuera, discutir los diversos problemas ambientales. El 30 de julio de 1968, en el 45 Período de Sesiones del Consejo Económico y Social se abordó por vez primera estos asuntos, estableciéndose la Resolución 1346 - XLV, que recomienda a la Asamblea General, convocar a la primera conferencia sobre “los problemas del medio humano”. Así se le llamó en sus inicios, al término medio ambiente. Cuatro años después, se dio a conocer el *Informe de Brundtland* (Nuestro Futuro Común 1987), resultado de la labor científico - investigativa de la comisión. A partir de aquí, el consenso de naciones adoptó como paradigma de progreso, al “desarrollo sostenible”.

Al final del siglo XX se comenzaron a tratar con mucha más fuerza, la idea del desarrollo sostenible desde sus dimensiones. Se hace recurrente esta tendencia desde las ópticas: filosófica, ecológica, política, económica, jurídica, sociológica, biológica, médica y comunicativa; en mayor grado con la explicación de la ética ambiental, o ecológica, como aspecto transversal de la sostenibilidad.

Entre los aspectos estudiados encontramos la determinación de las crisis ecológicas y sus consecuencias, la apropiación racional de los recursos minero-naturales y los costos ambientales, la capitalización de la naturaleza, el uso de las energías renovables, la protección de los sistemas ecológicos desde lo biótico y abiótico, la irracionalidad del consumo, la necesidad de una

visión ecosófica del universo en la relación hombre naturaleza, la ecología superficial y profunda, la sostenibilidad y el holismo en sus dimensiones, las estrategias y variantes para el desarrollo sostenible, la inviabilidad y crítica al desarrollo sostenible desde los actuales modelos socioeconómicos, el desarrollo local endógeno, la ingeniería ambiental y jurisprudencia ambiental como institucionalidad y gobernabilidad, el ecofeminismo y demás sujetos sociales como parte de la democracia participativa en la solución de los problemas ecológicos; entre otras tantas teorías que propician la educación y una cultura ambiental.

Son investigados también con mucha fuerza la sostenibilidad, o no, de la minería como sector económico – productivo, destacándose los estudios a cerca de: el mercado y comercio de minerales; la gestión, inversión e innovación tecnológica, los procedimientos minero productivos y de rehabilitación del medio, el ordenamiento territorial y la gestión económica, los indicadores y potencialidades de la actividad minero-metalúrgica, los impactos contaminantes, la minería ilegal y sus consecuencias, el cierre de mina y sus incidencias económicas, sociales; los riesgos, regulaciones, evaluaciones y desafíos ambientales, la legislación minera, el modo de vida en las comunidades mineras, el patrimonio geólogo-minero, el equilibrio ecológico, la resiliencia, entre otros importantes temas.

En la década del 20 del presente siglo, en Cuba, la máxima dirección del Partido y el Estado, considera necesario y pertinente la intervención científica, tecnológica e innovadora de las ciencias sociales en la industria minero – metalúrgica, con énfasis en la responsabilidad social y la intervención empresarial en las comunidades mineras.

Grosso modo, se refieren algunos autores: Guerrero (2003); Montero (2003, 2004); Chaviano, Cervantes y Pierra (2010); Columbié (2012); Milián, Ulloa, Jornada y Rosario (2012); Martín (2018); Torres-Batista, Rodríguez-Córdova y Reynaldo-Argüelles (2019) y Martín, García-Rabelo y Medina-Valdés (2019).

En el ámbito particular ético-ambiental, varios autores internacionales, nacionales o locales tratan el tema, entre ellos: Apel (1990); Jonas (1995); Folch (1998); López (2004); Núñez (2004); Folch (2005); Quintana (2006); Montero (2006); Valdés (2007); ANTOFAGASTA PLC (2011); *Colegio de Ingenieros Mineros* (2012); Ramírez y Ramírez Apud López (2019); Aguilera (2020); Santos (2022) y Durán (2022).

Montero (2006) en su tesis doctoral plantea: *"Es notorio que en el transcurso de la investigación no se conocieron estudios precedentes que trataran la temática de la ética minera. En esta misma dirección se constató la*

inexistencia en Cuba de un Código de ética del minero a pesar de los esfuerzos por validar un pensamiento dirigido al logro de una minería que aporte a la sustentabilidad del proyecto social cubano". Diecisiete años después, este aspecto no ha sido resuelto.

5. NECESIDAD DE MINAS ÉTICAS EN YACIMIENTOS MINEROS. UNA VISIÓN DESDE MOA

Es perentorio, pertinente y factible la incorporación de regulaciones morales en el proceso minero - productivo para fortalecer la política ambiental empresarial manifestada, por lo general, desde el derecho administrativo, porque se denota la desestimación teórica de las diferencias que existen entre lo político, lo jurídico y lo moral como saberes y normas reguladoras para la actuación del hombre sobre la naturaleza desde las relaciones del proceso productivo - medio natural, las que desde el sentido gnoseológico se excluyen en la misma medida que se presuponen y complementan.

La incursión en la ética ambiental, facilita la determinación de saberes, normas, principios, valores, hábitos y sentimientos que determinan la redacción, socialización e instrumentación de un código deontológico para el minero, inexistente en Cuba y el establecimiento de un pensamiento ético - axiológico en las ciencias mineras que se refrenda teórica y prácticamente como necesidad en la labor extractiva.

El municipio de Moa, de la provincia Holguín, quizás sea uno de los territorios más contaminados de la República de Cuba por las nocivas consecuencias que provoca la industria minero - metalúrgica del níquel + cobalto, actividad económica que originó el surgimiento y desarrollo socioeconómico de una, de las más importantes, comunidades mineras en Latinoamérica. Esta actividad económica, es la esencia de la identidad histórica y cultural de la localidad.

Sus consecuencias adversas, se manifiestan en: suelos, aguas de los ríos, litoral marino, biodiversidad de plantas y animales, la corrosión de metales, contaminación del aire con el polvo emanado del trasiego del mineral, de las presas de colas y del que se desprende de los residuos productivos por las chimeneas. A estos problemas objetivos, se suman limitaciones de carácter subjetivas que atentan contra la política ambiental empresarial, tales como: una baja percepción de la importancia que posee la ética en las regulaciones ambientales, debido a que se cree que las normas del derecho administrativo empresarial, Ley de Minas (76/94) y la del Medio Ambiente (81/97); junto a otras disposiciones jurídicas, a manera de reglamentos laborales - disciplinarios, son suficientes en la instrumentación y regulación de la gestión ambiental.

Como tendencia, existe desconocimiento en la dirección empresarial - administrativa de la importancia que puede tener un código deontológico para el minero del níquel como regulación positiva, en el buen hacer y las buenas prácticas productivas de una profesión, técnicamente especializada en las relaciones para con el medio natural, biótico y abiótico y que inciden dañinamente en el ecosistema donde también coexisten poblaciones de comunidades aledañas a las minas.

Algunos autores y directivos, confían en la posibilidad de que solo con el marco regulatorio jurídico, se facilitan los medios para lograr las aspiraciones de un desarrollo metalúrgico y minero compatibles con la sostenibilidad ambiental, nacional y local, pero plantean sus reservas en torno al papel que desempeñan las direcciones empresariales, debido a que los problemas no siempre se abordan desde una prospectiva científicamente holística en su solución, aplicando procedimientos administrativos unidireccionales carentes de una visión multifacética que, a veces, se desentienden de la relación dialéctica que debe existir entre lo jurídico, ético y político dentro del contexto socioeconómico y cultural. En el peor de los casos, predominan opiniones desarrollistas, productivistas, voluntaristas y positivistas que no consideran lo moral como importante, debido a la sobrevaloración de componentes económicos y productivistas que llevan a la adopción de un pensamiento tecnócrata. Se necesita de la toma de consciencia sobre la importancia que posee lo ético en las regulaciones minero - productivas, para contribuir a fortalecer la determinación sostenible del uso racional de los recursos naturales en el presente, con la convicción de que ellos también deben ser disfrutados por las generaciones futuras, haciéndose un aporte significativo al desarrollo local endógeno.

La comprensión filosófica desde la ética, en el contexto productivo - laboral, puede contribuir a la aplicación de buenas prácticas ambientales en la producción minera de níquel + cobalto, asumiéndose la redacción, socialización e instrumentación de un código de ética ambiental, deontológico, para el minero que favorecerá las buenas prácticas laborales en los procesos extractivos, de rehabilitación y la conservación de los recursos naturales desbrozados por la extracción minera, en tal sentido ayudará a mitigar los problemas ambientales que afectan la Comunidad Minera de Moa, en vínculo con las normas jurídico, administrativas y laborales establecidas.

Los resultados esperados, con la socialización del código ambiental minero en el proceso productivo se basaría en el empleo de una epistemología que sostenga la propuesta teórico - práctica de una metodología para la redacción y puesta en práctica del mismo que facilita la explotación más racional de los recursos naturales y menos contaminación al ecosistema, aspecto que

contribuiría a la educación ambiental de los trabajadores y a una cultura ecológica necesaria en los pobladores de comunidades aledañas a las minas.

Sería pertinente para el contexto minero de Moa, con posibles generalizaciones en otras partes del país adecuado a las singularidades de cada mina, la introducción de un código ambiental minero debido a su inexistencia en Cuba. Sobre este particular es significativo señalar que, en varias búsquedas bibliográficas realizada, internacionalmente, no se encontró un código de estas características debido a que, en el sector de la minería, es recurrente la existencia de códigos empresariales, sobre todo en transnacionales, y para colegios mineros en conformación de organizaciones profesionales. De igual manera, a las leyes de minas se les denominan códigos.

El código ambiental minero, favorecería la concepción del desarrollo local endógeno sostenible, utilizaría herramientas éticas como parte de una visión ecofilosófica en el tratamiento a los problemas minero - ambientales y contribuiría a la formación de una cultura ecológica desde el enfoque dialéctico, holístico e interdisciplinario en la determinación de dimensiones y parámetros ambientales, empresariales y sociales que deben tenerse en cuenta para la aplicación de saberes, normas y valores morales en el marco de la empresa y las relaciones de esta, para con la comunidad.

6. CONCLUSIONES

- La minería por ser una actividad económica – productiva insostenible y significativamente agresiva al medio ecológico, necesita de una gestión eficientes, efectiva y racional como política empresarial medioambiental.
- En la política empresarial, no basta con la aplicación de normas jurídico – administrativas para la ejecución de buenas prácticas mineras. Es necesario y pertinente tener en cuenta también, la aplicación de saberes, normas, valores y principios morales que redunden en la eficacia del buen hacer ambiental.
- Es preciso la elaboración de un código de ética ambiental, de carácter deontológico, que propicie al minero conocimientos, habilidades y procedimientos en la actividad laboral que favorezca la formación de la responsabilidad individual para con la naturaleza y el comprometimiento social de su labor.

7. REFERENCIAS

- Aguilera, J.L. 2020: *El sistema de regulación moral cubano a partir de los años noventa del siglo XX, un estudio ético necesario*. Tesis de doctorado. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.
- ANPP (Asamblea Nacional del Poder Popular). 2019: *Constitución de la República de Cuba*. Editora Política: La Habana.
- ANTOFAGASTA PLC. 2011: Código de Ética. Consultado: 15/09/2022. Disponible en: <http://www.aminerals.cl/SRI/frmNuevoReporte.asp>
- Apel, K. O. 1990: *Una ética de la responsabilidad en la era de la ciencia*. Buenos Aires: Almagato.
- Brundtland. 1987: Informe presentado a las Naciones Unidas por la Comisión Brundtland. Consultado: 15/09/2022. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Nuestro_Futuro_Común.
- Castro-Ruz, F. 1992: Mensaje a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil 1992. *Periódico Granma*. Suplemento Especial del 14 de junio.
- Carson, R. 1980: *Primavera silenciosa*. Barcelona: Editorial Grijalbo.
- Chaviano, A.; Cervantes, Y. y Pierra, A. 2010: Algunas consideraciones de rehabilitación minera en la minería del níquel: municipio de Moa, Cuba. *DELOS. Desarrollo Local Sostenible Revista Desarrollo Local Sostenible*, 4(10). Consultado: 15/09/2022. Disponible en: www.eumed.net/rev/delos/10/
- Colegio de Mineros España. 2012: Código Deontológico. Real Decreto 1278/2003, de 10 de octubre.
- Columbié, N. 2012: *Propuesta Teórica para la formación de una cultura ambiental con un enfoque complejo en el contexto minero de Moa*. Tesis doctoral. Universidad de la Habana. La Habana.
- Cuba. 1995: Ley No. 76: Ley de Minas. *Gaceta Oficial de la República*, 3: 11. La Habana.
- Cuba. 1997: Ley 81: Del medio Ambiente. *Gaceta Oficial de la República*, XCV(7): 47-68. La Habana.
- Durán, C. M. 2022: Ética profesional, una responsabilidad humanística. *Revista Redipe*, 11(6): 188-195. Consultado: 11/11/2022. Disponible en: <https://revista.redipe.org/index.php/1/issue/view/103>
- Engels, F. 1970: *Anti-Dühring*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Engels, F. 1982: *Dialéctica de la Naturaleza*. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.

- Folch, R. 2005: Ambiente, emoción y ética. Actitudes ante la cultura de la sostenibilidad. En: Valdés, C. (Ed.). *Selección de Lecturas. Ecología y Sociedad*. La Habana.
- Guerrero, D. 2003: *Sistema de indicadores mineros para la explotación sostenible de los recursos minerales*. Moa. Tesis doctoral. Instituto Superior Minero Metalúrgico Dr. Antonio Núñez Jiménez. Moa.
- Isch, E. 2013: El cuento de la minería sustentable. *Red Voltaire*, 11 de marzo de 2008. Consultado: 15/09/2022. Disponible en: www.voltairenet.org/article155883.html
- Jonas, H. 1995: *El Principio de Responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder. Trad. J. Fernández Retenaga.
- Leopold, A. 1949: A Land Ethic. Citado en: Valdés, Célida. (Compiladora). (2007). *Ecología y sociedad. Selección de lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- López, L. R (Compilador). 2007: *Ética y Sociedad*. Tomo 2. La Habana: Félix Varela. 160 p.
- Milián, E.; Ulloa, M.; Jornada, A. S. y Rosario, Y. 2012: Procedimiento para la rehabilitación minero-ambiental de yacimientos piríticos polimetálicos cubanos. *Minería y Geología*, 28(4). ISSN 1993 8012.
- Montero, J. M. 2003: ¿Es posible una minería sustentable? *Minería y Geología*, XIX(1).
- Montero, J. M. 2004: La relación ética en el proceso de formación de valores ambientales en el marco del desarrollo sustentable. Consultado: 25/08/2022. Disponible en: http://www.pucp.edu.pe/eventos/congresos/filosofia/programa_general/martes/sesion9-10.30/MonteroJuanManuel.pdf -
- Martín, E. 2018: *Recursos naturales no renovables y desarrollo sostenible: el caso de la industria niquelífera cubana*. Tesis doctoral. Universidad de La Habana.
- Martin, E.; García-Rabelo, M. y Medina-Valdés, Z. 2019: Hacia el desarrollo sostenible de la industria niquelífera cubana. *Revista Economía y Desarrollo*. La Habana: Universidad de La Habana.
- Montero, J. M. 2006: Ética Ambiental y Minería. *Revista Trimestral Latinoamericana y Caribeña de Desarrollo Sustentable*, 15(4).
- Núñez, J. 2004: La ciencia en el encuentro entre ética y epistemología. En: Luis R. Bombino (compilador) *Por una nueva Ética*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Organización de Naciones Unidas (ONU): 1972: Los límites del crecimiento. Informe Meadows. Sostenibilidad para todos. Consultado: 25/08/2022. Disponible en: <https://www.sostenibilidad.com>

- Quintana, M. 2006: Estudios sobre el estatuto de las éticas aplicadas (p. 22–37). En: López, L. R. *El saber ético de ayer a hoy*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Ramírez, Z. y Ramírez Apud López, T. 2019: Ética Ambiental: estudio exploratorio de la percepción estudiantil universitaria. *Revista Científica*, 4(13).
- Santos, E. 2022: Necesidad de un código de ética ambiental para el minero del níquel en Cuba. *Minería y Geología*, 38(2). ISSN 1993-8012.
- Torres-Batista, Y.; Rodríguez-Córdova, R. G. y Reynaldo-Argüelles, C. L. 2019: Propuesta de un procedimiento para la rehabilitación minera en explotaciones a cielo abierto. *Minería y Geología*, 35(1): 17-30. ISSN 1993 8012.
- Valdés, C. (Compiladora). 2007: *Ecología y sociedad. Selección de lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela.

Información adicional**Conflicto de intereses**

El autor declara que no existen conflictos de intereses

ORCID

ESR, <https://orcid.org/0000-0002-4458-6213>

Recibido: 05/05/2023

Aceptado: 05/06/2023