

GENTE, COMUNICACIÓN Y AMBIENTE

ARCO MINERO DEL ORINOCO: OTRA VISIÓN

Carlos Rivero Blanco expone su visión de cómo el antecedente de la creación de la Faja Petrolífera del Orinoco se puede contrastar, en cierto modo, con el caso del Arco Minero del Orinoco.

The Vitalis logo is a green speech bubble with a white outline, containing the word "Vitalis" in white, bold, sans-serif font.

Vitalis

Gente, Comunicación y Ambiente

Serie Documentos Técnicos de Vitalis

Proyecto Observatorio Ambiental de Venezuela

Título

Arco Minero del Orinoco: Otra visión

Editor

Vitalis

Autor

Dr. Carlos Rivero Blanco

Revisión técnica

Biól. Zoila Martínez

Diseño gráfico

Leonel Pérez
Canva.com

Fotografías

MINTUR
Diario El Nacional
Cecilia Gómez
www.airpano.com
www.pinterest.com

Las ideas y planteamientos contenidos en la presente edición son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen la posición oficial de Vitalis. La versión digital de este libro se encuentra en: vitalis.net

Los contenidos de este estudio se pueden utilizar indicando su fuente del siguiente modo:

Rivero-Blanco, C., 2017.- Arco Minero del Orinoco: Otra visión. Gente, Comunicación y Ambiente, Serie Documentos Técnicos de Vitalis, Proyecto Observatorio Ambiental de Venezuela, Caracas, Venezuela, 26 pp.

© 2017 Vitalis, Todos los derechos reservados.



Web: vitalis.net
Facebook: [ONGVitalis](https://www.facebook.com/ONGVitalis)
Twitter: [@ONGVitalis](https://twitter.com/ONGVitalis)
[#LupAmbientalVE](https://www.instagram.com/LupAmbientalVE)





Sobre el autor

Carlos Rivero Blanco es Licenciado en Educación, Ciencias Biológicas de la Universidad Católica Andrés Bello, con un Master Ciencias de Texas A&M University, y un Doctorado en Filosofía de Texas A&M University, U.S.A. 1979.

Con dilatada experiencia en proyectos en el área de desarrollo e impacto ambiental, tales como: Estudio de Sensibilidad Ambiental del Sector Machete de CORPOVEN; Directrices de Ordenamiento de San Diego de Cabrutica, Sector Zuata, MARAVEN; Proyecto NURGAS para CORPOVEN; Estudio de Impacto ambiental de vegetación y fauna, Mina de Fosfato de Riecito; Estudio de Impacto Ambiental en la Mina de Bauxita de Pijigüaos; Ubicación Módulo Mejoramiento de Crudo Extrapasado de CORPOVEN; Ubicación Nueva Refinería de Oriente, CORPOVEN, entre otros.

Fue Asesor externo para Amerivén, en Parsons CA U.S.A. y para el Consorcio Conapet de PROYECTA, en alianza con Woodward-Clyde hasta mediados de 1998 como Líder del Sector Ambiente. Representante de Proyecta (Contrina) en la Oferta del módulo de refinación de Jose, Ameriven, en Pasadena, CA, U.S.A.

Participó en la Auditoría Ambiental del Campo Hamaca, Ameriven y en la Auditoría Ambiental del Bloque Caracoles, de CNPC.

Ha realizado observaciones sobre la fauna silvestre en el Bloque Pedernales y participados en el proyecto de Recuperación de la cobertura vegetal del Bloque Guarapiche, de BP.



CONTENIDO

02

INTRODUCCIÓN

El autor expone su visión de cómo el antecedente de la creación de la Faja Petrolífera del Orinoco se puede contrastar, en cierto modo, con el caso del Arco Minero del Orinoco.

12

LA MINERÍA NO ES ECOLÓGICA

Amenazas a las fuentes de agua. Las minas en la historia, cultura y recreación. Minería y turismo.

04

ARCO MINERO DEL ORINOCO

La Faja Petrolífera del Orinoco y el PN Aguaro Aguaritico. Afectación de Parques Nacionales y Monumentos Naturales. Afectación de poblaciones criollas e indígenas.

15

CONSIDERACIONES FINALES

El autor considera que este tipo de actividad es exitosa, si se hace un trabajo ambiental mancomunado entre diversos especialistas.

PRÓLOGO

ZOILA MARTÍNEZ, DIRECTORA EJECUTIVA
VITALIS VENEZUELA

“Gente, Comunicación y Ambiente” es la Serie Documentos Técnicos de Vitalis, esfuerzo institucional con miras a generar acciones propositivas que atiendan los principales conflictos y oportunidades de mejora para nuestro ambiente.

Conscientes de nuestro rol social ante la sociedad venezolana, desde el año 2000 hemos producido 16 reportes anuales que comparan la situación ambiental del país, de utilidad para la evaluación de los principales desafíos de la gestión conservacionista de Venezuela.

Esto nos motivó, ante temas señalados reiteradamente por los expertos consultados, que se debe ahondar en los principales problemas ambientales del país, a través de publicaciones realizados por expertos. Es cuando surge la Serie Documentos Técnicos de Vitalis.

El Arco Minero del Orinoco (y la minería ilegal), debutó en el 2016 como principal problema ambiental del país (Vitalis, 2017a). Entre el conjunto de problemas identificados que afectan al ambiente en Venezuela, cinco son los que consideran los especialistas consultados como los más apremiantes, y entre los que destaca la amenaza que se cierne sobre la ecología de la región guayanesa y del propio país, como es el de la activación de Decreto Presidencial sobre la denominada “Zona de desarrollo estratégico nacional Arco Minero del Orinoco” (Vitalis, 2017b).

El hecho de que la explotación minera ocupe la principal atención de quienes se interesan por los asuntos del ambiente, especialmente referido a la zona que comprende el mencionado “arco minero”, constituye un hecho novedoso en relación con los informes de años anteriores. Como dato preocupante sobre el particular, además de los relacionados con las denuncias de estas prácticas extractivas en Parques Nacionales, como Canaima, destaca las posibles afectaciones a las poblaciones criollas e indígenas del sur de Venezuela.

El presente documento busca impulsar un espacio constructivo, propositivo y proactivo sobre el Arco Minero del Orinoco, y contribuya a conciliar posiciones e intereses en favor de nuestro ambiente, como elemento fundamental para el desarrollo sustentable y mejoras en la calidad de vida de los venezolanos.



INTRODUCCIÓN

OTRA VISIÓN



La reacción de rechazo del público hacia la posible ocurrencia de daños a los recursos naturales y socioculturales en el ámbito de la demarcación del proyecto del Arco Minero es lógica y justificada, debido a que una actividad minera ilícita, desordenada e irrespetuosa con el ambiente y las personas ha degradado porciones naturales del territorio del estado Bolívar, sin haber sido responsablemente controlada por las autoridades competentes.

Paralelamente, la mayoría de los venezolanos no tiene conocimientos sobre la minería, ya que el énfasis de atención ha sido sesgado hacia unos pocos recursos como el petróleo, el hierro, la bauxita, el oro o el carbón. No se dan cuenta de que su vida gira en torno a una gran diversidad de minerales más o menos conocidos. El rechazo a temas como la explotación minera es un comportamiento natural

que debe ser tratado con información, ilustrando y educando al público para que comprenda la importancia del muy antiguo vínculo del ser humano con las actividades mineras: desde la prehistoria hasta las actuales maneras de vivir, siempre ha dependido del uso de los recursos minerales del planeta para su existencia.

Para agravar más la situación, en este caso se incluyen circunstancias anómalas, como la presencia en zonas de interés minero del estado Bolívar de elementos extraños externos, como los llamados garimpeiros, que provienen de países limítrofes, y que son influenciados en alguna medida por bandas armadas que le dan una pátina oscura y peligrosa a la minería en la zona en cuestión. Y en medio de este desastre, con alto riesgo vital, etnias amenazadas por todos estos factores y por el descuido negligente del Estado.

El antecedente de la creación de la Faja Petrolífera del Orinoco a principios de

los ochenta se puede contrastar con el caso del Arco Minero. Los profesionales con experiencia en evaluación y mitigación de impactos ambientales de grandes proyectos de ingeniería tenemos una visión menos temerosa o catastrófica sobre el tema que el público general, pues conocemos el ordenamiento legal y los métodos, y somos capaces de proponer y diseñar soluciones y modificaciones estructurales y funcionales que pueden llevar los proyectos a buen puerto, para que sean exitosos, además de proteger las condiciones ambientales y socioculturales de la zona.

Que esto sea así interesa sobremanera a quienes a lo largo de muchos años hemos trabajado con la finalidad de evitar o minimizar impactos ambientales y socioculturales de las obras de ingeniería. Los profesionales del ramo, antropólogos, sociólogos, economistas, abogados, biólogos, ecólogos, agrónomos, edafólogos, geógrafos, geólogos, geofísicos, geoquímicos, arquitectos e ingenieros de varios campos que integramos tales equipos de trabajo, nos basamos en nuestra capacidad profesional, habilidades y conocimientos para solucionar los problemas que pudieran surgir.

En este escrito me propongo a exponer ideas y hechos concretos para comprender la importancia y la necesidad de ver la minería como una actividad que ha acompañado al hombre en su complejo transitar por el globo terráqueo desde sus orígenes y durante el transcurso de su evolución, y no como algo feo, abominable o pernicioso. Como toda actividad humana, la minería tiene y abunda en sus propios problemas, pero lejos de querer eliminarla o maldecirla, debemos hacer una equilibrada consideración de las bondades y defectos que la caracterizan para hacer las correcciones que la apuntalen hacia el alcance del progreso humano. Debido a dichos antecedentes, creemos importante hacer algunas consideraciones que comentaremos a continuación.

Dr. Carlos Rivero Blanco



ARCO MINERO DEL ORINOCO



La gente se asombra de la enormidad de la zona decretada de interés minero, bautizada con el nombre como Zona de Desarrollo Estratégico Nacional Arco Minero del Orinoco (Decreto 2248) (Fig. 1).

De acuerdo a las disposiciones del decreto, la Zona de Desarrollo Estratégico Nacional “Arco Minero del Orinoco”, se creó para el estímulo sectorial de las actividades asociadas a los recursos minerales que posee el país, con criterio de soberanía, sustentabilidad y visión sistémica con el sistema de planes sectoriales y espaciales del país, acordes con el Decreto con Rango, Valor y Fuerza de la Ley de Regionalización Integral para el Desarrollo Socioproductivo de la Patria. Dicha zona se regirá por la normativa prevista en este Decreto (Artículo 1).

El Arco Minero del Orinoco, tiene una superficie (Artículo 2) de 111.843,70 km², que podrá organizarse internamente en cuatro (04) áreas

(Fig. 2), con fines de desarrollo y de organización administrativa, dentro de planificación y ejecución de políticas asociadas a este decreto y marco legal (Artículo 3):

- Área 1: área más occidental hasta el río Cuchivero con predominancia de Bauxita, Coltan, Tierras raras y Diamante. Superficie: 24.680,11 km².
- Área 2: entre el río Cuchivero y río Aro, con predominancia de Hierro y Oro. Superficie: 17.246,16 m².
- Área 3: entre el río Aro y el límite este del Arco Minero, predominancia Bauxita, Oro y Hierro. Superficie: 29.730,37 km².
- Área 4: extensión del Arco Minero (Imataca) predominan Oro, Bauxita, Cobre, Caolín y Dolomita. Superficie: 40.149.69 km².

Hay que destacar que las dimensiones publicadas de la zona decretada como

Figura 1. Ubicación relativa del Arco Minero del Orinoco al sur del país



Fuente: Diario El Tiempo

Arco Minero, y la verdadera extensión de la explotación de las concesiones definitivas, nunca serán de igual tamaño y dependerá siempre de los estudios de prospección que determinen dónde y a cuál profundidad está ubicado un determinado yacimiento y cuánto mineral realmente existe allí, además de evaluar la calidad del mineral para saber si vale la pena aprovecharlo. El alto costo de los equipos, procesos y técnicas para ubicar, evaluar, excavar, extraer y procesar el mineral implica que lo buscado y encontrado tenga el valor de retorno económico necesario para justificar la inversión de gestionar una mina. Por eso ninguna empresa minera jamás haría una excavación de las dimensiones de la zona decretada como Arco Minero.

Figura 2. Organización administrativa del Arco Minero, de acuerdo al decreto 2248



Fuente: El Libertario, 2016

A manera de ejemplo, la mina de cobre más grande del mundo (Fig. 3), ubicada en Utah, Estados Unidos, abarca tres kilómetros cuadrados, y el cobre obtenido es de calidad variable, lo que caracteriza y diferencia los esfuerzos que se hacen para extraerlo y procesarlo.

Figura 3. Mina de cobre y Molibdeno a cielo abierto en Kennecott en Utah, Estados Unidos.



Mina de donde se extrae mayormente Cobre, (Cu), para distintos usos industriales entre ellos la fabricación de alambre conductor de electricidad.

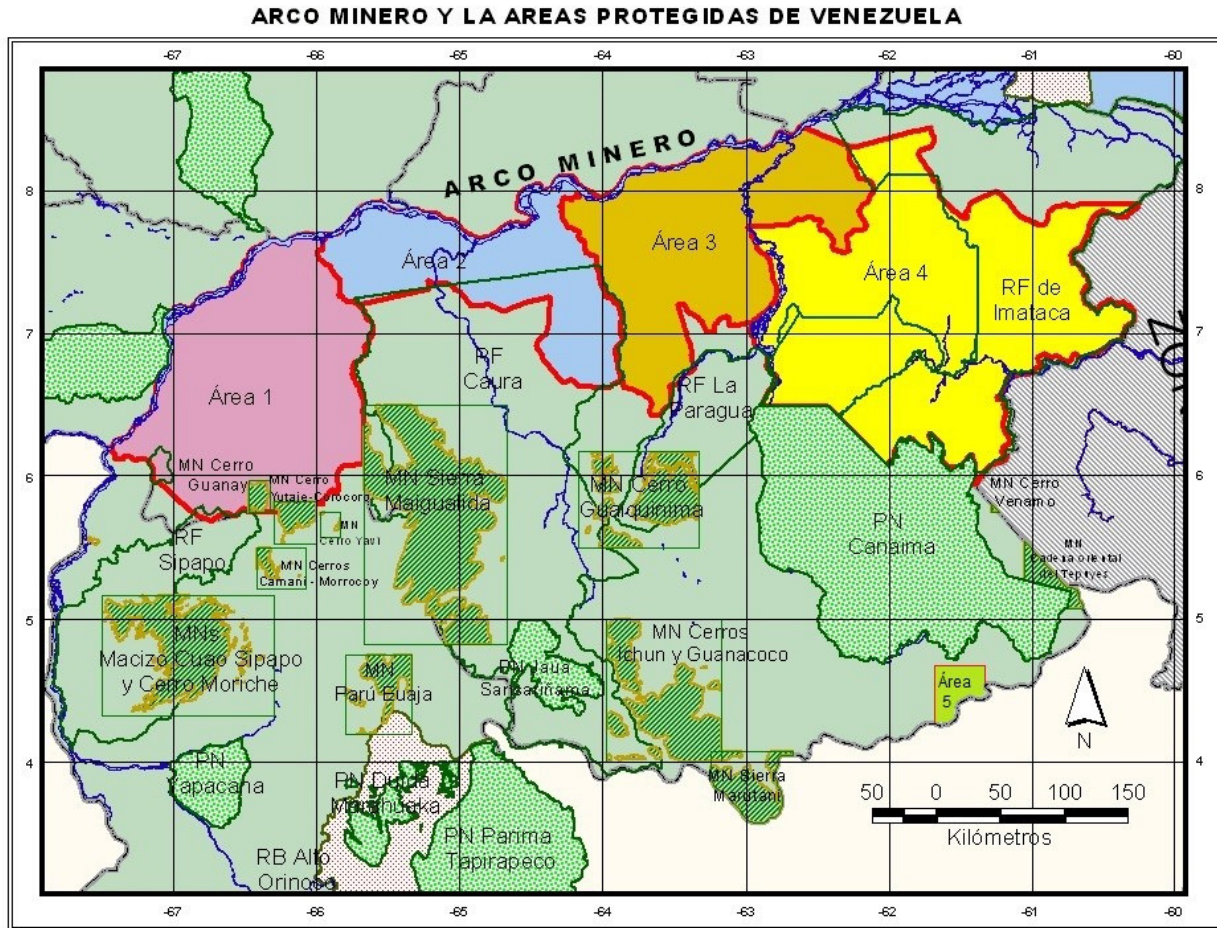
Fuente: Kennecott's Bingham Canyon open pit mine (s/f)

Afectación de Parques Nacionales y Monumentos Naturales

El alcance espacial del Arco Minero y la relación de sus áreas de interés con los Parques Nacionales y Monumentos Naturales (Fig. 4) evidencia que desde hace unos días sólo hay un Parque Nacional parcialmente intersectado (creado parcialmente dentro de su delimitación) y que los Monumentos Naturales (Yutajé, Guanay, Yaví y Sierra de Maigualida) están situados adyacentes al Área 1. Sin embargo, hay que constatar, con datos georeferenciados, cuán cercanos realmente están. Quien haya trazado los límites del Área 1 debe haberse cuidado de no sobreponer el área del Arco Minero sobre esos monumentos y cumplir con la ley, dejándolos como áreas adyacentes.

El recién creado Parque Nacional "Caura" (Decreto N° 2.767; Gaceta Oficial N° 434.575 del 21 de marzo de 2017) quedó parcialmente sobrepuesto, pues el decreto de creación lo ubica parcialmente dentro de los límites del Arco Minero.

Figura 4. Mapa del Arco Minero con los Parques Nacionales y Monumentos Naturales vecinos, antes de ser decretado el Nuevo P.N. Caura.



Ni en los Parques Nacionales ni en los Monumentos Naturales se permite la minería
Fuente: Naveda, 2017.

De acuerdo al decreto de creación, este Parque Nacional abarca parte de los municipios Sucre, Cedeño y Angostura del estado Bolívar, así como Manapiare, del estado Amazonas, con una superficie de 7,5 millones de hectáreas en total. El objetivo, en medio de la ejecución del Arco Minero del Orinoco, es “fortalecer una política integrada de gestión ambiental y ampliar la garantía de protección y recuperación de sus características ecológicas, nacientes de importantes cursos de agua, reservorio de biodiversidad, frágiles ecosistemas, presencia de pueblos y comunidades indígenas y ejercicio de la soberanía nacional”.

La extensión territorial del parque nacional Caura absorbe una reserva forestal (Imataca), un parque nacional (Jaua Sarisariñama), además de cuatro monumentos naturales. Pero el referido decreto deroga tanto a la reserva forestal como al parque nacional, no así a los monumentos: Sierra Maiguasida, Cerro Ichum, Cerro Guanacoco y Cerro Guaquinima. Éstos

siguen vigentes (Fig.5). Sólo esperamos que eso signifique que el área del parque sea excluida del decreto del Arco Minero, como es lógico, porque la minería es una actividad no conforme con la figura de Parque Nacional, de modo que en el área del Arco Minero afectada por el parque no se podrá llevar a cabo ningún proyecto minero.

Figura 5. Mapa de los Parques Nacionales y Monumentos Naturales del Sur de Venezuela



Se incluye el nuevo PN Caura, cuya superficie real (restando la del P.N. Jaua Sarisariñama) queda en 6.306.197,17 Ha.

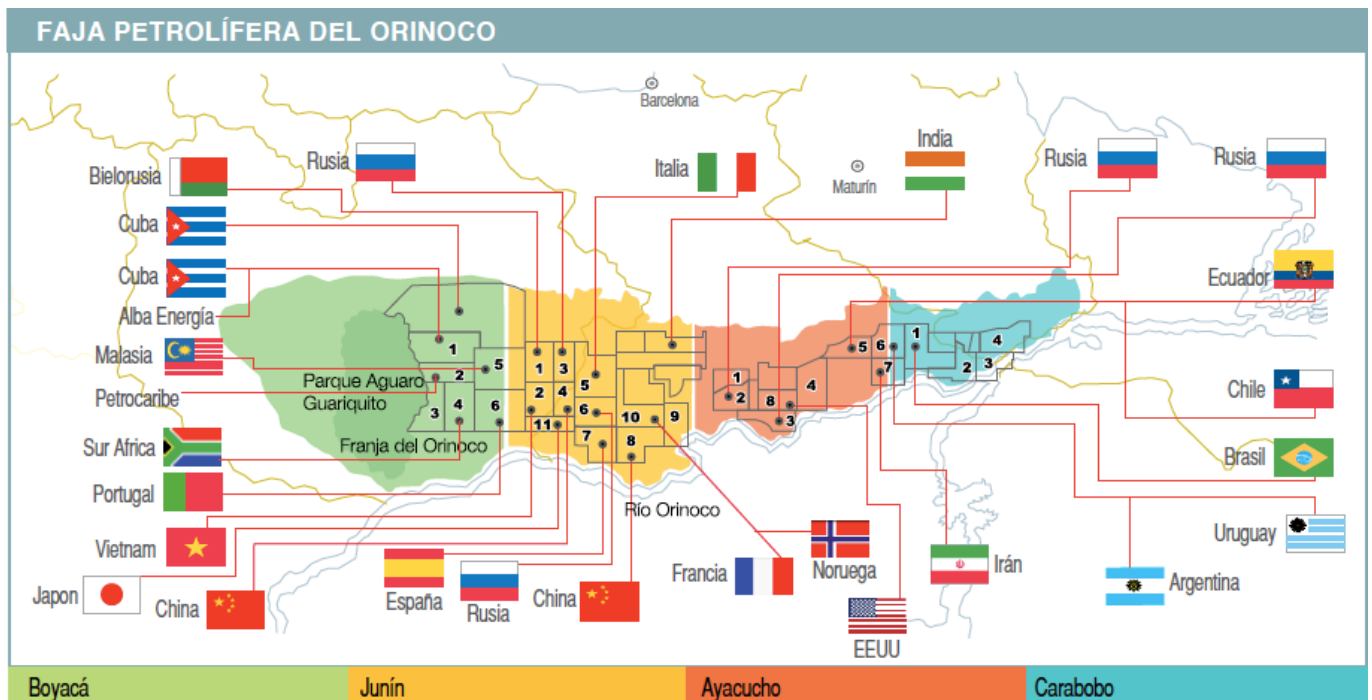
Fuente: Naveda, 2017

Otra área natural protegida que también está en una posición limítrofe con el Área 1, es el Refugio de Fauna Silvestre de la Tortuga Arrau del Orinoco, que abarca las islas donde la especie concurre anualmente durante la época de sequía para reproducirse y anidar, además de sendas franjas de costa adyacentes a cada lado del río.

En el caso que nos ocupa -el área decretada como Arco Minero- de igual modo esperamos que todas las áreas como Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Refugios de Fauna Silvestre, sean respetados como hasta hoy. Pero para mejor ventura, ya tenemos conocimiento del interés de una compañía minera en apadrinar un programa de investigación y gestión del Refugio de Fauna Silvestre de la Tortuga Arrau para mejorar las condiciones ambientales relacionadas con ese importante recurso natural del Orinoco medio, con lo cual se lograría una acción parecida a la que CORPOVEN, en el año 84, logró financiar y realizar para el Parque Nacional Aguaro Guariquito en la faja petrolífera del Orinoco.

El Parque Nacional Aguaro Guariquito y el Refugio de Fauna Silvestre de la Tortuga Arrau del Orinoco son dos casos importantes que debemos mencionar y comparar acá. Hacia principios de los años ochenta del siglo pasado, el Parque Nacional Aguaro Guariquito quedó incluido dentro de los límites generales decretados de la Faja Petrolífera del Orinoco en los llanos de Guárico, formando parte del sector Machete (hoy Boyacá), asignado a CORPOVEN en ese entonces (Fig. 6).

Figura 6. Mapa esquemático actual de la faja petrolífera del Orinoco con el Parque Aguaro Guariquito



Faja Petrolífera del Orinoco con el parque Aguaro Guariquito en su contexto, en la zona originalmente denominada “Sector Machete”, adjudicada a la petrolera Corpoven, hoy día llamada Boyacá, sin haber sido intervenido hasta el presente.

Fuente: PDVSA, s/f

Lejos de perjudicarse, el Parque Nacional recibió tratamiento especial de parte de la concesionaria CORPOVEN al ser beneficiado con un financiamiento que permitió realizar un estudio especial de sensibilidad ecológica y producir el Plan de Ordenamiento y el Reglamento de Uso (PORU) correspondientes, por exigencia de INPARQUES. Nosotros participamos en ambos estudios junto al Ing. Agr. Ricardo Gondelles por intermedio de la empresa Ecodipla Consultores. La declaración de la Faja Petrolífera del Orinoco –en ese caso–, lejos de dañar al Parque Nacional, fue una circunstancia que le favoreció para hacer los estudios mencionados. Actualmente, el parque todavía aparece en los mapas generales de la Faja Petrolífera del Orinoco al lado de todas las concesiones que se han otorgado a distintos países, pero sin haber sido vulnerado.

Otros programas de apoyo desde la responsabilidad social y ambiental de las empresas mineras para la conservación de especies vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción se han postulado. La misma empresa minera interesada en la conservación del Refugio de Fauna Silvestre de la Tortuga Arrau, está focalizando su atención hacia especies de vertebrados grandes, como el perro de agua, el caimán del Orinoco, la tonina y el manatí, mediante un proyecto de evaluación de la situación actual de esas especies en la zona de influencia del Arco Minero, con la finalidad de proponer e implementar medidas protectoras y los estudios específicos que sea necesario realizar, quizá como un proyecto propio o mediante la colaboración de otras compañías mineras del área de influencia.

Afectación de poblaciones criollas e indígenas

Para caracterizar y prever la afectación de las poblaciones rurales criollas y poblaciones indígenas producida por la actividad minera, es necesario efectuar Estudios de Impacto Ambiental y Socio Cultural (EIASC) de cada proyecto minero, ya que cada uno es una particularidad en cuanto al lugar, a los recursos y a los seres humanos a los cuales pudiera afectar.

Estos ejercicios de evaluación, realizados por un equipo de profesionales de distintas disciplinas, tienen que ver con la caracterización de los proyectos mineros, en primer lugar, y con los posibles impactos de estos proyectos tanto sobre el ambiente como sobre la población humana de las zonas de interés. Las evaluaciones ambientales se realizan típicamente una vez que se conocen las características específicas de un determinado proyecto, bien sea un proyecto que conlleva la construcción de edificaciones o de cualquier obra de ingeniería o, en el caso particular del Arco Minero, los proyectos de ingeniería de minas necesarios de ejecutar para la extracción de algún mineral de interés.

Gente preocupada por la situación ambiental y sociocultural del estado Bolívar ha presionado con genuino interés para que se realicen los estudios. Lo que mucha gente no sabe es que no es posible hacer un estudio de impacto ambiental sin tener antes un proyecto concreto al cual realizarle dicho estudio. Por lo tanto, es imposible que se hagan estudios ambientales de los proyectos de explotación minera, en la zona en cuestión, debido a que simplemente todavía no están preparados y terminados los proyectos mineros a los cuales hacerle dicha evaluación.

¿Cómo se concretan las medidas para evitar, amortiguar, restaurar, o compensar la afectación ambiental o sociocultural? El resultado primordial de las evaluaciones de impacto ambiental es la producción de una serie de medidas que hay que diseñar y ejecutar para evitar los impactos, o para minimizarlos, tanto en la fase de exploración, la de extracción y la de cierre, y además para tomar medidas compensatorias por aquellos impactos que son de inevitable ocurrencia.

En muchos casos es importante crear o diseñar medidas que no tienen que ver directamente con los efectos del proyecto de ingeniería, como por ejemplo el apoyo de las

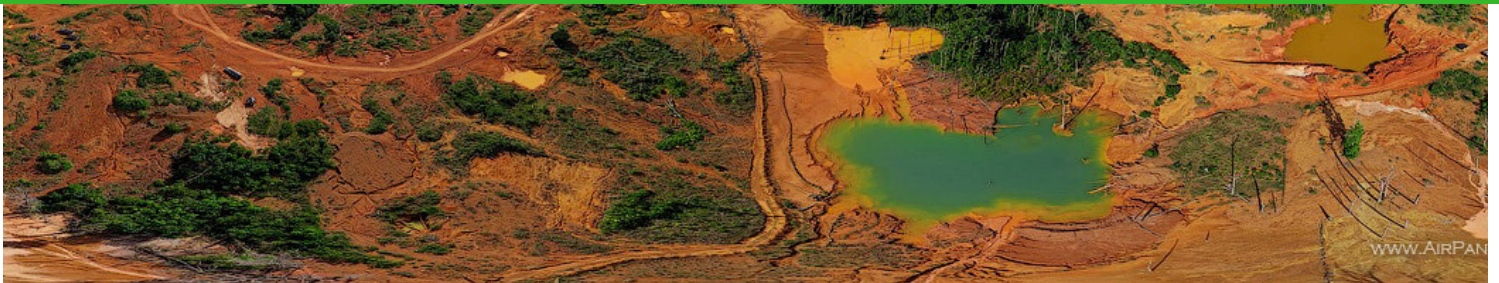
compañías mineras a las comunidades indígenas y criollas mediante la facilitación de medios para la educación, la salud, la vivienda, las comunicaciones o el trabajo (éste último no necesariamente en el área minera). Debido a que la minería siempre tendrá un cierre de operaciones, pues la veta del mineral es finita, es necesario preparar a la gente para vivir de otros tipos de trabajo, como la agricultura, la educación, la producción de alimentos, la realización de productos de distinto tipo, la atención y elaboración de productos para el turismo y tantas actividades más, incluyendo asuntos relacionados con la cultura, el arte la música y los deportes, por ejemplo.

En resumidas cuentas, la minería debería dejar como herencia a las regiones donde interviene, un apoyo a las comunidades que le sirvieron de asiento durante los años que duró la explotación del mineral. Es la única forma de que la sociedad local pueda verdaderamente favorecerse de la actividad minera, no sólo en Venezuela, sino en cualquier otro lugar del mundo.

Una vez realizado el EIASC, se requiere un apego estricto a las medidas ambientales y socioculturales derivadas del estudio realizado y, por supuesto, a la obligación de la dedicación empresarial, con un seguimiento celoso y responsable del Estado venezolano en el cumplimiento de las medidas propuestas.



LA MINERÍA NO ES ECOLÓGICA



La actividad minera es minera, igual que la mecánica es mecánica, la de motores es motriz o la de deporte es deportiva. La minería tampoco es sustentable porque toda veta mineral es finita, se agota, se termina. Y al término de la veta mineral que se haya explotado, la mina ha de cerrarse y, como una medida compensatoria, generalmente esas zonas se modifican con un plan que permita, por ejemplo, la conversión del lugar en un museo, un parque o un atractivo turístico.

Según la información que tenemos, los negocios del Estado venezolano con las compañías mineras venezolanas y/o extranjeras se basan en asociaciones estratégicas mediante una relación accionaria de un 55% de participación nacional y un 45% de participación del socio nacional y/o extranjero. El Estado venezolano debería apegarse a lo escrito por Arturo Uslar Pietri el año 1936, cuando recomendaba que las ganancias producidas por la explotación minera,

en general, deberían usarse en mejorar las condiciones del desarrollo agrario, para entonces pensar que, de forma indirecta, la minería contribuye a que la vida de las personas sea sustentable.

Mucho, y con preocupación y justicia, se critica el hecho de que en principio toda actividad minera es extractiva. Si el país y la industria minera sólo se limitan a extraer y vender la materia prima, el mineral, sea oro, cobre o bauxita, entre otros; y no programa la debida industrialización que ha de hacerse en la cadena de procesamiento que se forma luego de la extracción y concentración del mineral, nada habremos avanzado en tantos años de explotación de hidrocarburos y minerales. Hoy día es imperativo que el país tome en serio la necesidad de crear más industrias que utilicen tanto los hidrocarburos como los minerales en la producción de bienes de consumo, lo que aportaría oportunidades de trabajo a muchas personas aguas abajo de las fuentes del recurso.

Es necesario que el desarrollo minero toque a las personas que viven en la zona de una manera determinante, a través de facilidades para adquirir una vivienda digna, buena alimentación, educación, salubridad, salud; además de entrenarlas y capacitarlas para que puedan participar de un desarrollo agrario intenso y permanente, que garantice la verdadera sustentabilidad de la vida de esas poblaciones.

Conocemos del gran interés y capacidad que tienen los antropólogos sociales en la generación de mejores condiciones de vida tanto para la población indígena como para la población criolla que habitan la zona de impacto de la minería en el sur de Venezuela. Sabemos que en la actualidad las primeras compañías mineras cuentan con asesorías en el tema sociocultural para abordar los estudios de impacto ambiental necesarios para la explotación de las minas en cada uno de sus casos.

El tema debe ser abordado prontamente, porque la minería ilegal (Fig. 7) que hasta el momento ha prevalecido en la zona está dañando profundamente la vida sociocultural de las personas que allí moran. La actual situación de pobladores indígenas y criollos en la zona es preocupante, porque la actividad minera observada en años recientes tiene origen –y se mantiene– en una profunda e incomprensible carencia de dirección, autoridad, protección y asistencia social, que ha permitido la proliferación de mafias y la destrucción de selvas y ríos, aun sin haber comenzado a operar el Arco Minero como proyecto.

No hace mucho, el portal web www.airpano.ru, de la compañía rusa de fotografía de panorámicas de paisajes, realizó tomas fotográficas de 360 grados del salto Ángel y otros saltos de agua en el Auyantepui. Luego de completar su objetivo, aprovechó para extender su actividad en selvas y parajes vecinos, donde pudo lograr impactantes tomas aéreas de campamentos mineros. El material, todavía visible en su web, hizo sonar las alarmas sobre la destrucción ilegal que solapadamente ocurría abajo, en la selva y en los ríos.

Las realidades que reflejan estas tomas y otras, realizadas en ambientes naturales venezolanos impactados por esa minería desordenada, sin las más mínimas precauciones ni medidas de salubridad, ambientales o sociales, son vergonzosas e indeseables.

También hay casos en los que personas y medios publican imágenes de minas de enormes dimensiones que están ubicadas en otros países, hacen creer que eso ha ocurrido en Venezuela y se lo cargan al proyecto del Arco Minero, cuando éste ni siquiera ha comenzado a operar. Para defender el ambiente o argumentar a favor de la naturaleza no es necesario mentir ni exagerar. Es mejor señalar los hechos reales tales como son.

Hay que profundizar en la historia y valorar la importancia de la minería a través de ejemplos sobre el uso cotidiano de los minerales en muchos aspectos de nuestras vidas: vivienda, agricultura, transporte, comunicaciones, estudios, industrias, medicinas, salud, viajes y tantas otras cosas que, una vez incorporadas a nuestra forma de vida, no se pueden dejar de lado. Nuestro Libertador, Simón Bolívar, fue dueño de las minas de cobre de Aroa, que muy probablemente constituyeron una fuente de dinero para su activa dedicación a la procura de la libertad de Venezuela.

Figura 7. Campamentos mineros ilegales del río Caura.



La vida en un campamento minero legal, suele ser ordenada, limpia, salubre y en un ambiente de trabajo seguro. En la imagen podemos ver lo que actualmente sucede en campamentos mineros ilegales del río Caura.

Fotografía: Alberto Blanco 2016

Las amenazas a las fuentes de agua

Se ha dicho que el desarrollo del Arco Minero acabará con las fuentes de agua en Guayana al afectar las cabeceras de los ríos al sur del Orinoco. Es de notar que la mayoría de las cabeceras de los ríos importantes del estado Bolívar que desembocan en el Orinoco están muy al sur, algunas casi colindando con Brasil y, por tanto, no están dentro del área del decreto del Arco Minero.

Entre los ríos importantes cuyas cabeceras se encuentran dentro del área de demarcación está el Parguaza, pero para proteger los ríos dentro del área del decreto minero existe la Ley de Aguas (2007), que en su artículo 54 explica el objetivo fundamental de proteger áreas sensibles y la calidad del recurso agua, la flora y la fauna silvestre asociada:

Zonas protectoras de cuerpos de agua

Artículo 54.- Las zonas protectoras de cuerpos de agua tendrán como objetivo fundamental proteger áreas sensibles de las cuales depende la permanencia y calidad del recurso y la flora y fauna silvestre asociada. Se declaran como zonas protectoras de cuerpos de agua con arreglo a esta Ley:

1. La superficie definida por la circunferencia de trescientos metros de radio en proyección horizontal con centro en la naciente de cualquier cuerpo de agua.
2. La superficie definida por una franja de trescientos metros a ambos márgenes de los ríos, medida a partir del borde del área ocupada por las crecidas correspondientes a un periodo de retorno de dos años y cuatro meses (2,33) años.
3. La zona en contorno a lagos y lagunas naturales, y a embalses construidos por el Estado, dentro de los límites que indique la reglamentación de esta ley.

Según dicha Ley, las zonas protectoras de cuerpos de agua están reglamentadas según la naciente o las características del cuerpo de agua, creando una zona protectora por ley de 300 o más metros de anchura, según el caso, alrededor de la fuente y cada lado del cauce. De igual importancia es el decreto N° 846 del 5 de abril de 1990 (Gaceta Oficial N° 34.819 del 2 de octubre de 1991 [Normas para la protección de Morichales]), que protege específicamente al Morichal como ambiente natural y ecosistema típico de los llanos vecinos al Orinoco. En dicho instrumento legal se especifica lo permitido y no permitido en el área de influencia de los morichales.

Las Minas en la historia, en la cultura y recreación

La zona de la Sierra de Aroa alcanzó, por el mineral de cobre, su más alto esplendor. Allí están las afamadas Minas de Cobre que pertenecieron al Libertador Simón Bolívar por herencia proveniente del Dr. Francisco Marín de Narváez. Descubiertas en 1605, el Rey las dio en “empeño y perpetuidad” a Narváez y a sus sucesores mediante la entrega en Madrid de 30.000 pesos de a ocho reales de plata y 10.000 pesos de igual calidad en las Cajas Reales de Caracas. Empezaron a explotarse en 1632. Suponemos que gran parte de las ganancias fueron utilizadas por el Libertador en sus campañas contra la corona. Posteriormente, Juana y María Antonia Bolívar, hermanas del Libertador, las vendieron en 1832 al Sr. Robert Dent y fue de esa manera como pasaron a ser propiedad de una compañía inglesa.

Esta inició la explotación y la llevó a su expresión máxima. Entre otras cosas dicha compañía construyó una línea férrea entre Aroa y el puerto de Tucacas, para facilitar la exportación del mineral. También levantó molinos, plantas eléctricas, maquinarias y edificaciones y puso en práctica nuevos sistemas de trabajo. Humboldt discurre sobre lo que representaba la explotación de esas minas en los días coloniales. La producción de cobre rojo llegaba a 1.500 quintales, cada uno de los cuales se garantizaba 12 pesos.

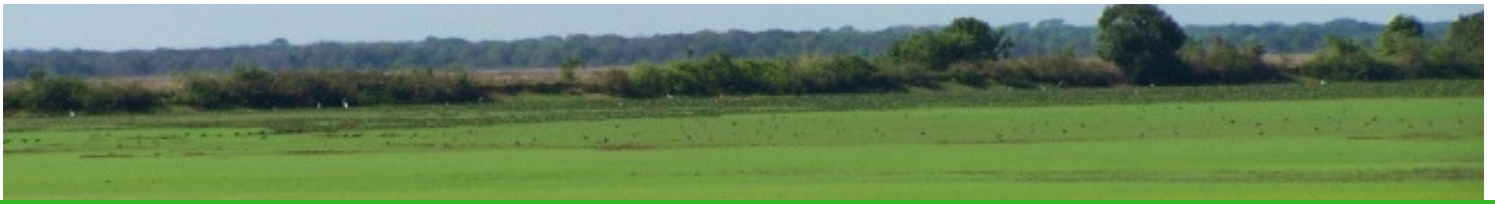
Finalmente, en 1957, dichas minas fueron adquiridas por el estado venezolano y entregadas al Instituto venezolano de Petroquímica, el cual extraería de ellas pirita y carbonato de cobre para la producción de ácido sulfúrico. Posteriormente, en el año 1972, este instituto traspasó sus derechos a la Gobernación del estado Yaracuy, pasando a ser - a partir de ese momento- patrimonio histórico de la nación.

Minería y turismo hacen buenas relaciones de asociación

Muchas minas en el mundo se asocian al turismo, funcionando tempranamente, e incluso mientras están operativas, como lugares de observación de las prácticas y procesos industriales, mediante visitas programadas de institutos de educación. También luego de ser abandonadas por haberse acabado la veta mineral y convertirse en parques de recreación, como parte del diseño e implementación de medidas de compensación.

Las minas de sal de Zipaquirá, cerca de Bogotá, o las de Esmeralda en el distrito minero de Muzo (Colombia), son buenos ejemplos. Asimismo, en España y otros países existen minas accesibles al público interesado, incluso durante su operación comercial, pues se han establecido programas de visitas escolares para crear una cultura consciente de la importancia y significado de la minería en nuestras vidas.

Las minas de cobre de Aroa, en el estado Falcón, de clara importancia histórica, hace años se convirtieron en atractivo turístico y hoy día son un parque de recreación bajo la custodia de INPARQUES. El parque de recreación La Petrolia, en el estado Táchira, es un lugar de aprendizaje y diversión que une la recreación y el turismo con la historia del petróleo, hidrocarburo considerado como uno de los recursos económicos más importantes del país. En pocos años se popularizarán las visitas escolares de aprendizaje de primera mano a los desarrollos mineros en Venezuela.



CONSIDERACIONES FINALES



La desinformación que hay sobre la minería en Venezuela es abrumadora. He trabajado por muchos años en el control y mitigación de impacto ambiental de obras de ingeniería, en hidrocarburos y minerales, y estoy acostumbrado a trabajar con los ingenieros para conocer, medir, encarar, evitar, tratar, corregir, subsanar o mitigar correctamente los problemas derivados del uso de dichos recursos. Este tipo de trabajo es exitoso si se convence y se crea cultura de trabajo ambiental mancomunado entre gerentes, ambientalistas, ingenieros y técnicos desde el mismo interior de la industria.

La industria minera en el mundo ha progresado muchísimo en el desarrollo de técnicas cada vez más amigables con el ambiente y en el desarrollo de ideas y métodos para minimizar, reducir o remediar los daños que provoca, además de acciones compensatorias mediante intervenciones ambientales con medidas alternativas, que van desde reponer el suelo y la capa vegetal en el lugar de la mina, hasta la creación de parques y

museos que generan interés educacional y turístico.

Lo más importante es que hoy en día la minería se rige por leyes orientadas a la protección del ambiente y de las personas, así como de la sociedad en la que se desarrolla. Por ello se enfatiza, por ejemplo, la sustitución del uso de mercurio (Hg) por varios métodos inocuos, como el tamizado físico con flujo de agua o el direct smelting (fundido directo) para la separación y obtención de oro de aluvión. Sobre el tamaño de la explotación minera, hay quienes imaginan que, al decretarse una zona de interés minero de 111.000 kilómetros cuadrados, las compañías mineras van a hacer un hueco de ese tamaño. Nada más lejos de lo sensato. Los ingenieros de minas, los geofísicos y geoquímicos no trabajan así, sino haciendo prospección, para saber si hay mineral, dónde lo hay, cuánto y de cuál tenor, y evaluar la relación costo-beneficio de extraerlo. Esa prospección suele ser primero remota, usando imágenes satelitales y

toda una serie de instrumentos de detección aerotransportados para tener una visión general de la ubicación del mineral. Con una idea más precisa de la ubicación de las posibles vetas, se hacen pruebas en el campo mediante el uso de barrenos perforadores que permiten estudiar muestras de los posibles yacimientos. Analizando el contenido de la columna del barreno, pueden tener precisión sobre el tipo de mineral, su calidad, su abundancia y su ubicación en el subsuelo. Luego de esos estudios es cuando deciden si explotan una mina o no, muy parecido a la propuesta de la Faja Petrolífera del Orinoco, donde también fue decretada una gran superficie como área de interés para proyectos petroleros y ha sido intervenida puntualmente sólo luego de realizarse estudios que revelan la existencia de crudo explotable. La explotación minera suele ser similar a la de cualquier negocio, que por muy sencillo que sea, sólo tiene éxito si se optimizan los métodos y técnicas para que sea viable y la obtención del producto es de bajo costo y con alta calidad y rendimiento.

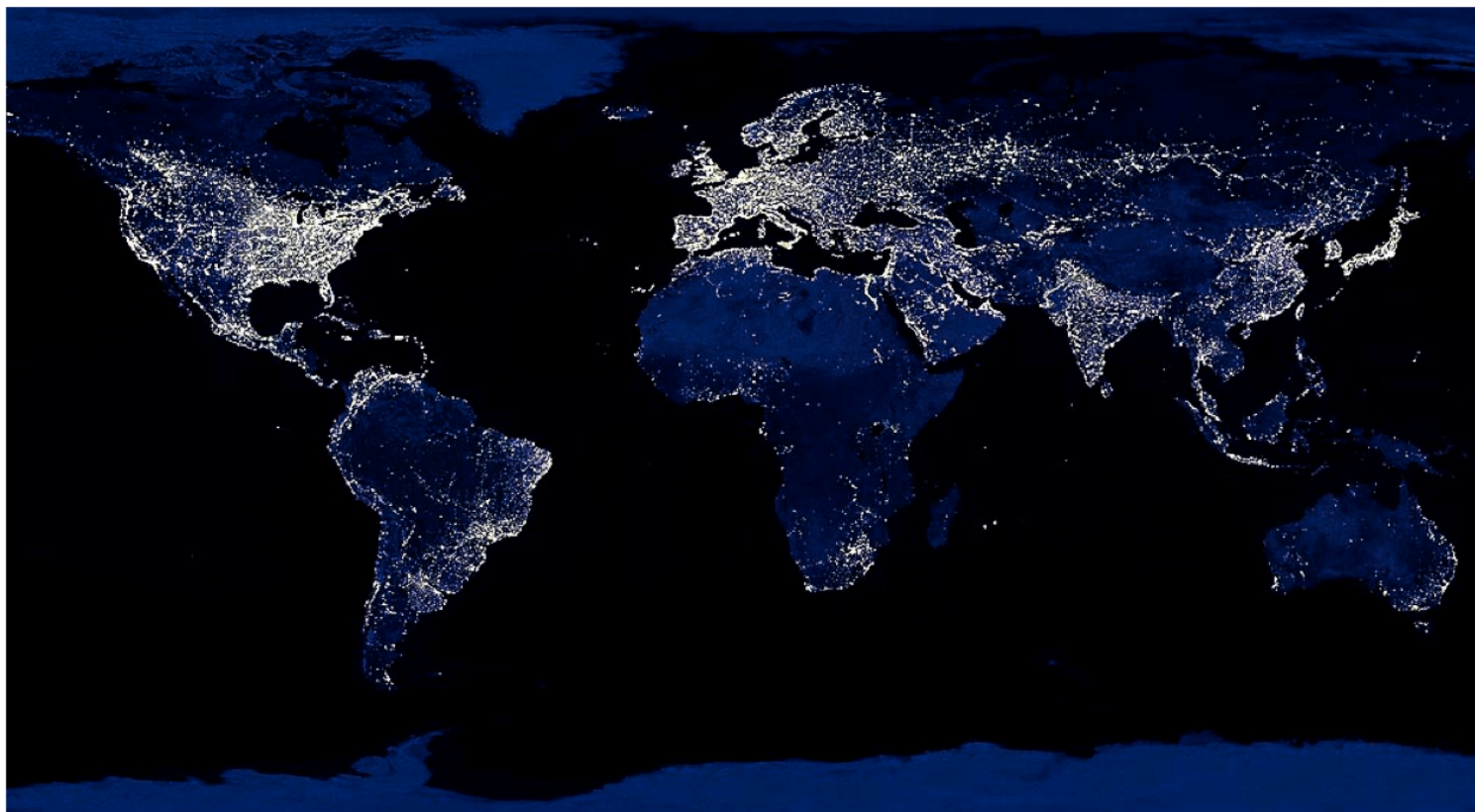
Los destrozos de masa vegetal y cauces de ríos y caños causados por una minería desordenada y destructiva que han ocurrido en el estado Bolívar son producto de la negligencia de las autoridades civiles y militares, que no cumplen su papel de vigilancia y protección de acuerdo a la ley y con ello han perjudicado al ambiente, a los pobladores y a la Nación.

Algunos minerales como el coltán (tantalita) y otras tierras raras son cada vez más utilizados para la miniaturización de componentes electrónicos de celulares, tabletas y otros artefactos electrónicos. Para 2010, en el planeta funcionaban unos 5.000.000.000 (5 mil millones) de celulares. ¿Alguien cree que esa tendencia modernizadora de las comunicaciones personales se puede evitar? ¿Quiénes de los que dicen adversar la minería serán capaces de botar sus celulares a la basura para que la minería no exista? ¿Dejará la humanidad de usar la energía eléctrica para acabar con las minas de cobre de las cuales se obtiene el metal para el cableado que distribuye el jugo eléctrico en el orbe?

Ese mosaico fotográfico (Fig. 8) que la humanidad se ha tomado, uniendo imágenes nocturnas de zonas terrestres al paso que la Estación Espacial las toma desde su órbita, es nada menos que el resultado de la unión –en una complicada madeja– de millones de kilómetros de cable de cobre que conforman el hilo conductor de la energía eléctrica que las mantiene encendidas. Ese hilo conductor metálico se fabrica con el cobre (Cu), elemento mineral conductor que ha sido extraído de las enormes minas de cobre distribuidas en todo el orbe. A veces hemos visto que esas enormes minas se muestran en los medios para asustar a la gente, haciéndole ver lo feo que es ese gran hueco al lado de una colina cubierta de vegetación.

Lo cierto es que mucho de lo que falta en esos huecos que se observan en una mina activa está hoy día iluminándonos o comunicándonos. O si fuesen canteras de roca, protegiéndonos como material de las paredes de nuestras casas. Las laderas rebanadas del cerro Bolívar están ahora en las cabillas que dan armadura a esas paredes y a las columnas del edificio donde alguien vive o del laboratorio donde trabaja, o en la edificación del teatro o de la casa de la cultura, o del hospital. La bauxita que falta en una mina como la de Los Pijiguaos, en el estado Bolívar, conforma numerosos productos

Figura 8. Mosaico fotográfico nocturno logrado desde la estación espacial, que revela la gran madeja conductora de cable de cobre que permite iluminar los centros poblados del Planeta



Fuente: www.taringa.net

hechos con aluminio, desde ollas, sartenes, planchas y pailas para cocinar, pasando por los marcos de las ventanas de la casa, hasta la más moderna flota mundial de aeronaves de pasajeros, que usan el aluminio en aleaciones cada vez más livianas. Los fosfatos de minas como las de Riecito, en las sierras calizas del estado Falcón, componen parte de los fertilizantes que produce la industria petroquímica.

Desde que el mundo es mundo la minería existe. Hay mucha tela que cortar y mucho que aprender antes de oponerse ciegamente a su práctica. Los primeros cuchillos de cocina y los de cortar la carne y la piel de los animales para alimentarnos y protegernos del frío fueron hechos con rocas de canteras de pedernal (silex o silicio). De modo que la minería ha acompañado al ser humano en su evolución hasta nuestros días y lo acompañará hacia el futuro. Cuando hacemos un EIASC, estamos haciendo lo adecuado, que es obedecer la ley y realizar los estudios pertinentes, recomendar las medidas e implementarlas y asegurarnos de que se cumplen para que la minería sea lo menos nociva posible.

Quienes optan por pedir desesperadamente la prohibición del uso de los minerales, tal vez no puedan pasar un día sin usar la tecnología residente en su celular, sus computadores, sus tabletas, sus plasmas, sus automóviles u otros medios de comunicación, sus lugares de trabajo o sus viviendas y tantos otros medios de vida derivados de los avances tecnológicos que se obtienen del uso de los minerales. Lo que hay que hacer, como país, es desarrollar la tecnología para procesarlos y dominar industrialmente la producción de bienes aguas abajo, provocando y profundizando su industrialización.

El mayor temor que infunde el Arco Minero se fundamenta en que, a la vista de muchos, el Estado venezolano no parece estar en capacidad de cumplir con sus funciones contralora ni de auditoría en el cumplimiento de las medidas propuestas en los EIASC, debido a la merma en la importancia política que antes tuvo el Ministerio del Ambiente y a la corrupción, un virus que tiene la capacidad de contaminar todo lo que toca, incluso a la empresa privada.

Se especula, y no sin razón, que en principio las concesionarias cumplirán con algunas de las medidas mitigantes, pero cuando vean que no las inspeccionan, o que el inspector no hace bien su trabajo, o que lo pueden sobornar para que no diga nada, las empresas tenderán a reducir sus costos operativos, obviar las medidas mitigantes y aumentar sus ganancias a costa de daños ambientales.

También se percibe que se están tomando decisiones económicas de envergadura con hambre de dólares, lo cual no deja ver con calma la magnitud de los potenciales problemas que plantea el Arco Minero, que trascienden el ámbito de la minería.

Adicionalmente, da la impresión de que los suelos venezolanos para extracción de oro son los más productivos de Suramérica, con una capacidad de 200 gramos de oro por tonelada de lodo procesado, y el método de extracción utilizado hasta ahora es devastador, por la necesidad de lavar los suelos. Además, los catalizadores para precipitado del oro (mercurio o arsénico) envenenan el ambiente y minan la salud de la gente, por lo que se hace necesario prohibir su uso y sustituirlos por medidas alternas.

La minería puede funcionar como en muchos otros países donde el impacto que produce es controlado. Todo se puede hacer bien, de manera profesional, técnica, económica y social. La minería no es mala ni buena, sino necesaria.

La minería respetuosa del ambiente no es esa que se ha visto en esa especie de marabunta que se carcome los lechos y orillas de los ríos. Las mismas personas, es decir, los mineros, sufren lo indecible por no trabajar como se debe, con la seguridad que ofrecería una empresa minera real, que para administrar su recurso humano primero concibe y estructura un plan de salud y seguridad para ser ejecutado en sus campamentos mineros, para la buena nutrición, prevención y tratamiento de enfermedades y accidentes, mediante la planificación de medidas de seguridad laboral, protocolos de prevención y atención de emergencias médicas, evacuación y acceso a hospitales y centros de atención médica de mayor capacidad de respuesta, protocolos de tratamientos preventivos, seguridad alimentaria. Esto debe ser de obligatorio proceder por ley y porque los individuos que trabajan la minería son también seres humanos.

Concluyendo: los seres vivos no somos compartimientos estancos ni entes orgánicos aislados del mundo mineral, sino todo lo contrario: somos dependientes de muchos elementos de la tabla periódica para vivir, aunque algunos de ellos son veneno para la vida, como los metales pesados, las tierras raras y los elementos radiactivos, que no se usan para ser ingeridos sino en otras formas de desarrollo.

Por otro lado, es necesario tener un profundo respeto por lo vivo, lo animado, y reconocer y agradecer que cada especie de planta que absorbe del suelo elementos químicos disueltos en agua y usa la energía solar para transformarlos es, en la práctica, una increíble fábrica que los transforma en mangos, piñas, tomates, arroz, caraotas, cebollas, cilantro o perejil. Estamos muy lejos de inventar una máquina que sintetice jugo de naranja a partir de un puñado de tierra regado con agua. Así de importante es el mundo vivo como para maltratarlo y no aprender de él. Hay que utilizar el mundo mineral, pero con un gran respeto y consideración por el mundo vivo.

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Nacional, 2007.- Ley de Aguas, Gaceta Oficial N° 38.595 del 02 de enero de 2007.

El Libertario, 2016.- Opinión: Arco Minero del Orinoco, continuidad del fracasado modelo rentista-extractivista petrolero y minero. <http://periodicoellibertario.blogspot.com/2016/06/opinion-arco-minero-del-orinoco.html>

Gaceta Oficial 40855, 2016.- Zona de Desarrollo Estratégico Nacional Arco Minero del Orinoco, Decreto 2248, Gaceta Oficial 40855 del 24 de febrero de 2016.

Gaceta Oficial 434.575, 2017.- Creación del Parque Nacional "Caura", Decreto N° 2.767; Gaceta Oficial 434.575 del 21 de marzo de 2017.

Ingenieriadepetroleo.com, 2013.- Faja Petrolifera del Orinoco en la actualidad. Recuperado el 13 de mayo de 2017 en: <http://www.ingenieriadepetroleo.com/faja-petrolifera-orinoco-actualidad/>

Naveda, J. 2017.- La paradoja del Parque Nacional Caura, 7.533.952: Contradicciones y retos. Sistema de Parques Nacionales de Venezuela, 2017. Recuperado el 13 de mayo de 2017 en: <https://www.facebook.com/notes/sistema-de-parques-nacionales-de-venezuela/la-paradoja-del-parque-nacional-caura-7533952-contradicciones-y-retos/1408745509146134/>

Vitalis, 2017a.- Situación Ambiental de Venezuela 2016: Balance Anual. Editores y Compiladores: Z. Martínez & D. Díaz-Martín, Caracas, marzo de 2017, 45 pp.

Vitalis, 2017b.- El Arco Minero debutó en el 2016 como principal problema ambiental. Nota de Prensa de Vitalis. Recuperado el 24 de mayo de 2017 en: <http://www.vitalis.net/2017/05/tema-arco-minero-debuto-2016-principal-problema-ambiental/>

Referencias de interés sobre minería

<http://geologiavenezolana.blogspot.com/>

<http://www.mumi.es/>

<https://minerals.usgs.gov/minerals/>

<http://www.mineralproducts.org/>

http://www.mineralproducts.org/documents/Mineral_Products_Industry_At_A_Glance_2016.pdf

<http://www.museomineroescucha.es/>

<http://www.upm.es/UPM/MuseosUPM/MuseoHistoricoMinero>

<http://www.conocelosaridos.org/enlaces.html>

<https://www.sciencedaily.com/releases/2016/10/161021121449.htm>

<http://parquedecabarcano.com/info/informacion-del-parque#.WQowAiPhD>

<http://www.airpano.ru>

https://es.wikipedia.org/wiki/Mina_del_cañón_de_Bingham



Junta Directiva de Vitalis Venezuela, 2016 – 2019

Diego Díaz Martín, Presidente y Fundador

José Antonio Apostólico, Vicepresidente

Bernardo Soto, Director de la Junta Directiva y

Miembro del Consejo de Asociados

Eduardo Ochoa, Director de la Junta Directiva

Equipo de Trabajo

Zoila Martínez, Directora Ejecutiva

Liduvina Valderrama, Directora de Ecoeficiencia

Gilberto Carreño, Periodista

Cecilia Gómez, Coordinadora del Capítulo Barinas

Esmeralda Mujica, Coordinadora del Capítulo Carabobo

Imarú Lamedá Camacaro, Coordinadora del Capítulo Lara

Javier Mendoza, Coordinador del Capítulo Trujillo

Donaldo Mejía, Coordinador del Capítulo Zulia

Derwins Álvarez, Asesor de la Región Capital

Liliana López, Asistente a la Dirección Ejecutiva

Consejo Consultivo

Pedro Pacheco, Firma PwC Pacheco, Apostólico y Asociados

Antonio Goncalves, Hotel Montaña Suites – Venezuela

Miembros Honorarios

Ana María Giammarino

Liduvina Valderrama

Alejandra Ravelo

Miembros Fundadores

Diego Díaz Martín

Ana María Giammarino

MaryCarmen Sobrino

Somos una organización no gubernamental (ONG) sin fines de lucro, creada el 13 de agosto de 2000, con la misión de contribuir a la formación en valores, conocimientos y conductas, cónsonas con la conservación ambiental y el desarrollo sustentable.

Tenemos sede en Venezuela (2000), México (2014) y Colombia (2016).

A través de 6 Agendas Programáticas, Vitalis desarrolla proyectos y programas para cumplir su misión institucional:

- Bienes y Servicios Ambientales
- Derecho Ambiental y Políticas
- Desarrollo Comunitario
- Ecoeficiencia, Producción Limpia y Consumo Sustentable
- Educación, Ciudadanía y Responsabilidad Social
- Información y Comunicaciones

Cada agenda cuenta con el respaldo de profesionales de reconocida trayectoria en Venezuela y América Latina, quienes tienen la responsabilidad de diseñar, ejecutar y supervisar su desarrollo.



Vitalis



www.vitalis.net