

ESTIMACIÓN DE LAS ÁREAS DEFORESTADAS POR MINERÍA Y SU RELACIÓN CON LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA GUAYANA VENEZOLANA

*Estimation of deforested areas by mining and its relationship with
environmental management in the Venezuelan Guayana*

JOSÉ RAFAEL LOZADA¹, YRMA ANDREÍNA CARRERO²

¹Instituto de Investigaciones para el Desarrollo Forestal (INDEFOR), Facultad de Cs. Forestales y Ambientales, Universidad de Los Andes. Conjunto Forestal, Vía Chorros de Milla, Mérida, 5101, Venezuela. E-mail: jolozada61@gmail.com.

²Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Universidad de Los Andes, vía Chorros de Milla, Mérida, 5101, Venezuela. andrecm6@hotmail.com.

Recibido Noviembre 2017. Aceptado Diciembre 2017

Resumen

Existe un gran debate sobre el Arco Minero del Orinoco y sus efectos ambientales potenciales; el área declarada para ese megaproyecto es casi de 112.000 km² y muchas personas e instituciones están preocupadas por la destrucción de ecosistemas que podría ocurrir en ese territorio. Sin embargo, la mayoría de los minerales se encuentran en sitios muy localizados con alto tenor. En Venezuela la minería comercial se ejecuta desde hace más de 170 años y nadie tiene una evaluación exacta de cuál es la superficie afectada actualmente por esta actividad. El objetivo de este trabajo es hacer una estimación de esa extensión. La interpretación de algunos trabajos cartográficos indica que el área total deforestada en la Guayana Venezolana pudiera llegar aproximadamente a 6.300.000 ha; la revisión de reportes y de lugares representativos de áreas deforestadas señala que la minería pudiera estar afectando unas 200.000 ha; eso representa sólo el 3,2 % del total deforestado en la región. Por lo tanto, la principal causa de deforestación son la ganadería y la agricultura anárquicas. Eso debe ser tomado en cuenta por los hacedores de políticas sobre gestión ambiental. Se conoce de propuestas para crear nuevas Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE) y cambiar algunos de estos ámbitos naturales por figuras más restrictivas y conservacionistas; pero la realidad es que ya existe destrucción en parques nacionales y monumentos naturales; esas figuras no han detenido la devastación. No

José Rafael Lozada e Yrma Andreína Carrero

hacen falta nuevas ABRAE's en el papel, lo que debe ocurrir es que el Estado cumpla con lo que ya existe.

Palabras-clave: Arco Minero del Orinoco, impacto ambiental, conservación, Escudo Guayanés.

Abstract

There is a great debate about the Orinoco Mining Arc and its potential environmental effects; the area declared for this megaproject is almost 112,000 km² and many people and institutions are concerned about the destruction of ecosystems that could occur. However, most minerals are found in highly localized sites with high content; in Venezuela, commercial mining has been carried out for more than 170 years and no one has an exact assessment of which surface is currently affected by mining. The objective of this paper is to estimate this extension. The interpretation of some cartographic works indicates that the total area deforested in the Venezuelan Guayana could reach 6,300,000 ha; the review of reports and representative places of deforested areas indicates that mining could be affecting some 200,000 ha; that represents only 3,2 % of the total deforested in the region. Therefore, the main cause of deforestation are anarchic cattle ranching and agriculture. That must be taken into account for environmental management policies. There are proposals to create new areas under special administration regime (SAR) and change some for more restrictive and conservationist figures; but the reality is that there is already destruction in national parks and natural monuments; those figures have not stopped the devastation. There is no need for new SAR in paper, what must happen is that whole nation complies with what already exists.

Key words: Orinoco Mining Arc, environmental impact, conservation, Guayana Shield.

1. Introducción

La declaratoria del decreto del Arco Minero del Orinoco (AMO; República Bolivariana de Venezuela, 2.016) ha generado una gran controversia. Ciertamente la minería es una actividad que puede generar graves impactos a los bosques, suelos, fauna, ríos y a las mismas personas que la ejecutan (Lozada, 2.017). La explotación de minerales depende de la rentabilidad; allí influyen los costos de extracción y en eso es fundamental la concentración del mineral en las vetas (cantidad de mineral contenido en la roca o en el suelo). Generalmente los minerales asociados a las rocas (vetas) están en áreas muy localizadas; los que están en aluviones se encuentran en áreas un poco más extensas, cuya distribución depende del potencial de transporte de sedimentos efectuado por aguas fluviales, durante épocas actuales o del pasado.

Estimación de las áreas deforestadas por minería y su relación con la gestión ambiental...

Una actividad con impactos tan relevantes amerita una gestión ambiental correctamente diseñada, en función de la extensión y localización de dichos impactos. El grave problema es que nadie tiene esos datos exactos y se están proponiendo soluciones para la minería, alejadas de la realidad e inviables. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es hacer una estimación de la cantidad total de área afectada por esta actividad y para eso se analizan algunos documentos técnicos disponibles.

2. Evidencias cartográficas

El mapa de Hueck para el año 1.960 (Figura 1) muestra la cobertura boscosa de Venezuela en ese momento. Pacheco *et al.* (2.011a) consideraron como válido ese mapa y lo tomaron como base para el cálculo de las tasas de deforestación. Venezuela, según estos autores, en ese momento tenía cerca de 70 millones de ha de bosques que representaban un 76,8% del territorio nacional. El mapa muestra que en el estado Bolívar los bosques llegaban hasta la orilla del Orinoco y que había bosques en lo que sería el área del embalse de Guri y los alrededores.

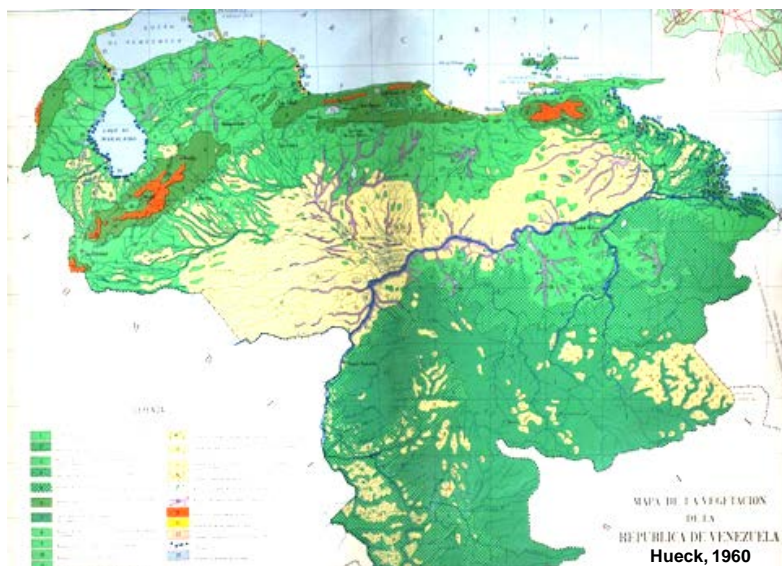


Figura 1. Mapa de Vegetación de Venezuela en el año 1960.

Huber y Alarcón elaboraron en el año 1.988 el mapa que se muestra en la Figura 2, donde se muestra una gran cantidad de sabanas y herbazales en el norte del estado Bolívar que, de acuerdo a la leyenda, se interpretan como vegetación natural. Este es un aspecto muy controversial, porque sería una contradicción con lo señalado en el mapa de Hueck del año 1.960; si antes había bosque en esos lugares, entonces esas sabanas y herbazales más recientes no son vegetación natural, son áreas deforestadas. La Figura 3 muestra un mapa más nuevo publicado por Pacheco *et al.* (2.011a); allí se observa una gran disminución de la cobertura boscosa (con respecto a la situación del año 1.988).



Figura 2. Mapa de vegetación de Venezuela en 1.988

Todo esto indica una alta probabilidad de que la mayoría de las sabanas y herbazales actuales del norte del estado Bolívar no sean naturales, siendo la consecuencia de actividades agropecuarias desarrolladas en suelos oligotróficos, que conllevan a que sean frágiles ante la acción del fuego, utilizado frecuentemente como práctica agronómica. La deforestación, seguida de incendios en algunos suelos arenosos, significó una importante pérdida de nutrientes, en lugares donde originalmente ya eran escasos. En la mayor parte de esa zona no existen razones ecológicas que impidan el desarrollo de bosques; efectivamente, existen bosques en suelos más ácidos y pobres en nutrientes y en lugares con menor precipitación. La mayoría de esos sitios pertenecen a las zonas de vida Bosque Seco y Bosque Húmedo Tropical, las cuales poseen una precipitación anual

Estimación de las áreas deforestadas por minería y su relación con la gestión ambiental... superior a 1.000 mm (Ewel, Madriz y Tosi, 1.976); eso es suficiente para que, en condiciones naturales, existan bosques.

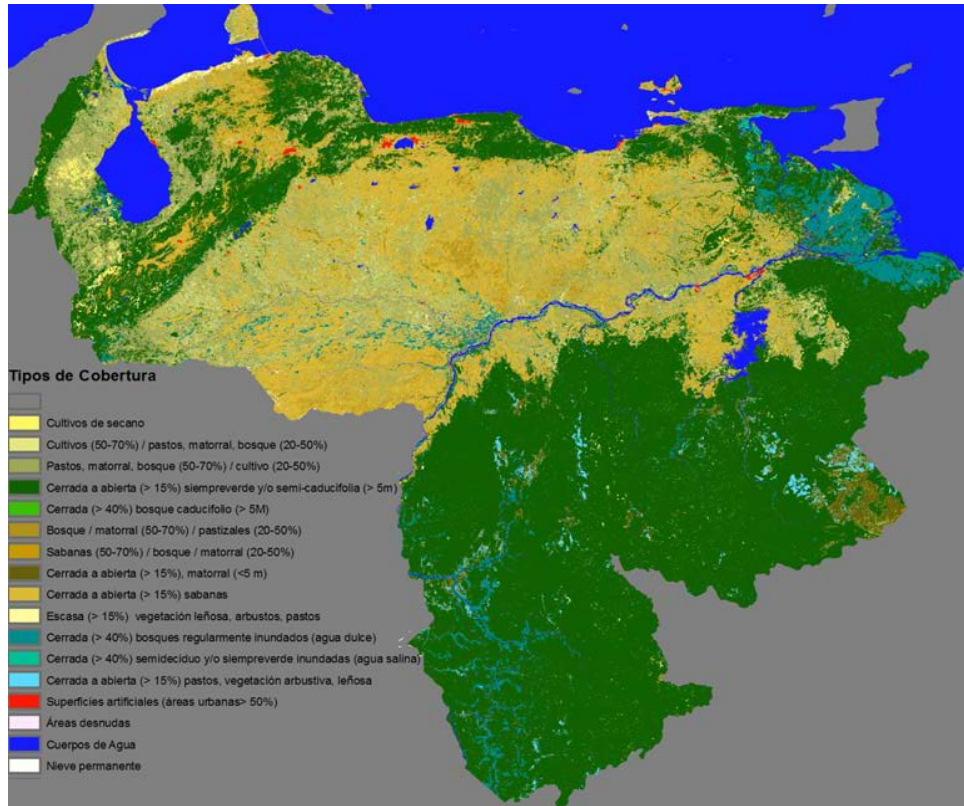


Figura 3. Mapa de cobertura vegetal en Venezuela (Pacheco *et al.*, 2.011a)

3. Análisis de localidades en el estado Bolívar

Entre Upata y Tumeremo en el estado Bolívar existen actualmente sabanas y chaparrales con una mínima productividad. Pero en las décadas de los 80's y los 90's hubo una intensa actividad ganadera (observación personal) y en Upata funcionaron dos empresas pasteurizadoras de leche, que procesaban la producción que venía de los alrededores y hasta de El Manteco, de El Palmar, de Guasipati y de Tumeremo; en la actualidad, los

José Rafael Lozada e Yrma Andreína Carrero

potreros han perdido nutrientes del suelo, los fertilizantes son cada vez más costosos, la producción de leche ha disminuido y queda una sola planta de procesamiento.

De igual forma, las áreas laterales a la carretera El Dorado - Km 88 (todo lo cual pertenece a la Reserva Forestal Imataca) también ha sufrido un proceso de deforestación con fines agropecuarios. Allí existen comunidades indígenas desde hace centenares de años. Pero, a mediados del siglo XX, comenzó la llegada de criollos que instalaron conucos cuya superficie individual promedio es inferior a 50 ha, porque ese es el máximo de terreno que una familia convencional puede trabajar. Aproximadamente en el año 2.012 comenzó la ganadería (Figura 4). Eso es muy grave porque ese sistema de producción se ejecuta mediante centenares o miles de hectáreas que maneja un propietario con varios empleados. La débil institucionalidad ambiental no ha podido (o tal vez no ha querido) detener ese proceso. En prácticas de campo de la Escuela de Ingeniería Forestal se ha detectado que en Guayana ya actúan los “invasores profesionales de tierras”, con el mismo esquema que se ejecutó en los llanos occidentales. Si se toma una franja de un kilómetro a ambos lados de la carretera, podría decirse que actualmente más del 80 % de esa zona (que era bosque) está deforestada.



Figura 4. Inicio de la actividad ganadera, al lado de la vía El Dorado - Km 88, en 2012. Se observan los cables del tendido eléctrico que va a Brasil

El autor ha observado que, en la zona norte del actual Parque Nacional El Caura, hubo procesos similares en los alrededores de Maripa, Guarataro, La Tigresa y en la zona central conocida como La Zamura. Medina *et al.* (2.007) indican que en esa región hubo una tasa de deforestación de 319 ha/año en el período 1.975-1.993 y luego eso aumentó a 1.510 ha/año entre 1.993 y 2.005. De igual forma, se aprecia que hubo intensos procesos de eliminación de bosques con fines agrícolas y ganaderos en los ejes Ciudad Bolívar - Ciudad Piar - La Paragua y Upata - El Manteco.

Lozada y Rangel (1.985) y Pernía (1.985) realizaron una evaluación del área de inundación de la presa de Guri y no encontraron comunidades clímax, concluyendo que las sabanas (que ocupan un 52 % de esa zona) estaban asociadas al fuego periódico e intervenciones con fines pecuarios. Díaz y Carrasco (2.014) indican que las sabanas y matorrales presentes en la zona de Matanzas de la ciudad de Puerto Ordaz corresponden a sitios de bosques que fueron intervenidos.

4. Contexto regional

El informe de RAISG (2015) evalúa la deforestación en toda la Amazonía. Para esa región dice textualmente: *“los impulsores directos de la deforestación en la Amazonía son predominantemente la agricultura mecanizada a gran escala (principalmente soya) y la ganadería extensiva”*.

En el capítulo de Venezuela del informe RAISG, se notan contradicciones. En una parte indican que: *“en el caso de la minería ilegal de oro su principal amenaza está asociada a la contaminación fluvial, más que a la magnitud de las áreas deforestadas, dado el método de extracción empleado”*. En otra sección expresan que: *“la deforestación en la Amazonía venezolana sigue en aumento y es de esperar que el quinquenio 2.010-2.015 sea el de mayor deforestación hasta el presente. En este período, la minería ilegal surge como una de las principales causas de la deforestación”*.

En ese trabajo no se aportan datos sobre las fuentes de deforestación en la Guayana Venezolana; por lo tanto las apreciaciones mencionadas no tienen un fundamento cuantitativo. Por otra parte, al analizar el mapa que elaboraron (Figura 5) se encuentra nuevamente la interpretación de que la gran cantidad de sabanas y herbazales ubicados al norte del Estado Bolívar son “naturales”, ya que no fueron considerados como *“deforestación acumulada hasta 2.000”*. Así, el capítulo Venezuela del informe RAISG parte de un supuesto que tal vez es errado. Efectivamente, desconoce la extensión y distribución de áreas intervenidas que identificaron Madi *et al.* (2.011) en esa zona. Estos detalles técnicos son muy importantes porque la deforestación reportada por RAISG, para el período 1.970-2.013, es de 1.300.000 ha; pero la tasa real de deforestación puede ser considerablemente mayor, de acuerdo a lo que se indica a continuación.

José Rafael Lozada e Yrma Andreína Carrero

Pacheco *et al.* (2011b) hicieron un análisis de la deforestación en Venezuela y produjeron el mapa indicado en la Figura 6; esa interpretación se considera muy apropiada porque demuestra que en el norte del estado Bolívar existe una considerable extensión de terrenos que realmente han sido deforestados (anotados en ese mapa con la leyenda "pérdidas forestales", identificado con el color gris oscuro). Por lo tanto, se reitera que esas áreas no corresponden con sabanas ni herbazales naturales.



Figura 5. Deforestación en la Amazonía Venezolana (RAISG, 2015).

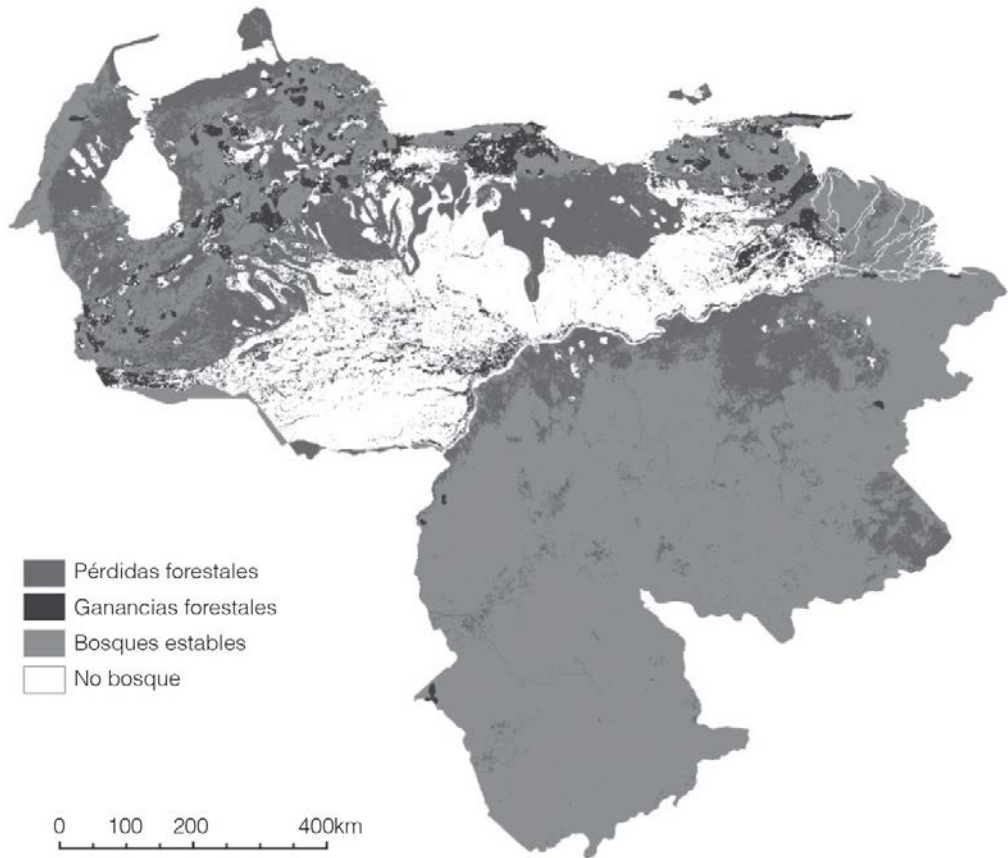


Figura 6. Deforestación en Venezuela, durante el período 1.920-2.008 (Pacheco *et al.*, 2.011b).

Del mapa anterior se realizó la extracción de los bosques que se han eliminado en los estados Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro (Figura 7), descartando cuerpos de agua como el embalse Guri, sus islas y algunos sectores anchos del río Caroní. Se utilizó el programa QGIS 2.12.3, añadiendo objetos espaciales con polígonos que delineaban las áreas marcadas en el mapa antes señalado. El resultado es **una superficie total deforestada de 6.300.000 ha**. Se excluyó lo correspondiente al embalse de Guri que cubre 374.000 ha (EDELCA, 2.008), porque en el contexto del presente trabajo se considera más relevante la afectación de los ecosistemas debido al uso agropecuario. Debe destacarse que esta estimación se fundamenta en el período 1.920-2.008; han

José Rafael Lozada e Yrma Andreína Carrero

pasado 10 años y es muy probable que para este momento el área deforestada haya aumentado más aún.

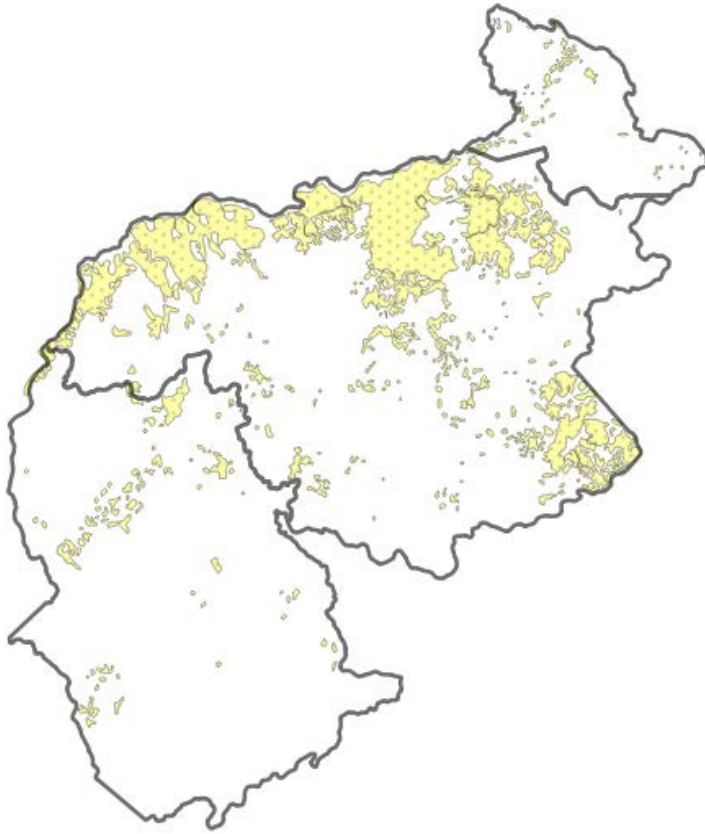


Figura 7. Superficie total deforestada en la Guayana Venezolana. Adaptado de Pacheco *et al.*, 2.011b.

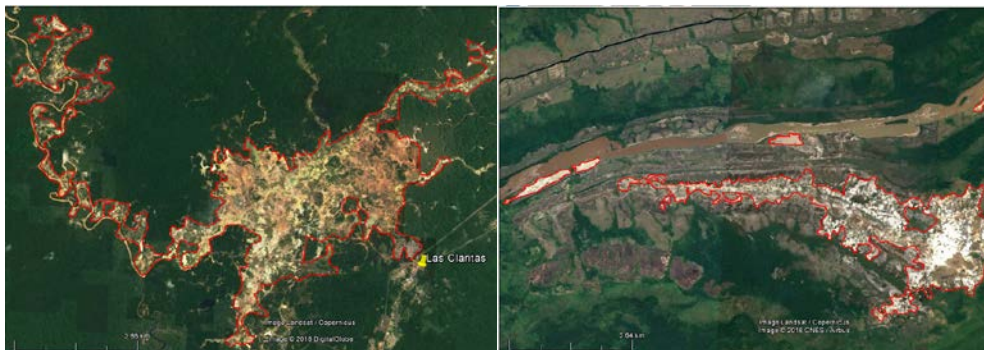
5. Área deforestada por minería en la Guayana Venezolana

La gran pregunta es: **del total deforestado en la Guayana Venezolana, ¿cuánto corresponde a minería?** MARN-UCV (2.003) calcularon que en la Reserva Forestal Imataca existían 63.000 ha de minería activa; pero, actualmente, no hay organismo público ni privado que haya realizado esa evaluación para toda la Guayana Venezolana.

Estimación de las áreas deforestadas por minería y su relación con la gestión ambiental...

La actual discusión sobre el Arco Minero exige al menos una estimación aproximada. Esa es la intención de este documento.

Se considera que actualmente existen como máximo 20 minas grandes cuya superficie de afectación podría estar entre 1.000 y 7.000 ha; ejemplo: Las Claritas, San Salvador de Paúl, Icabarú, Río Aza, Güaniamo y Los Pijigüaos; el total de estas minas ocuparía cerca de 80.000 ha; la Figura 8 muestra dos de estos sectores.



Las Claritas, 6°11'46"N, 61°27'23"W,
3.170 ha.

San Salvador de Paúl, 6°02'16"N,
62°53'20"W, 1.779 ha.

Figura 8. Localización y superficie de algunas minas grandes en la Guayana Venezolana.

Puede haber un máximo de 200 minas medianas con una superficie impactada entre 100 y 1.000 ha c/u, para un total de 100.000 ha destruidas; ejemplo: Cerro Bolívar, El Choco, El Polaco, Guariche (se muestran en la Figura 9), El Foco, Uaiparú, El Pao, Parkupí, Apoipó, etc.

Se estima un máximo de 400 minas pequeñas con una superficie promedio de afectación entre 1 y 100 ha, para un total impactado de 20.000 ha; ejemplos: La Camorra, Campo Alegre, Río Carrao, El Casabe (se muestran en la Figura 10), Simón Bolívar, La Planada, Atenas, Nuevo Callao, Corregente, Bochínche, Orolejos, San Mino, Hoja de Lata, El Casabe, Urimán, Aripichí, Las Calaveras y diversos sectores de los ríos Caura, Paragua, Karún, Caroní, Supamo, Parapapoi, Guariche, Yuruari, Yuruan, Chicanán, Chibau, Cuyuní, Venamo, Botanamo, Guarampín, Acanán y Carrao.



Cerro Bolívar, 7°27'30"N,
63°23'20"W, 621 ha



El Choco, 7°19'23"N, 61°56'34"W, 361 ha.



El Polaco, 4°32'45"N, 61°26'35"W, 279 ha.



Guariche, 6°40'06"N, 62°26'41"W, 209 ha

Figura 9. Localización y superficie de algunas minas medianas en la Guayana Venezolana.

Estimación de las áreas deforestadas por minería y su relación con la gestión ambiental...



La Camorra, 6°45'50"N,
61°32'16"W, 61 ha.

Campo Alegre, 4°55'41"N,
61°12'05"W, 81 ha



Río Carrao, 5°58'25"N, 62°19'28"W, 17 ha

El Casabe, 6°22'26"N, 63°34'40"W, 60 ha

Figura 10. Localización y superficie de algunas minas pequeñas en la Guayana Venezolana.

Con lo antes expuesto, **la superficie total estimada de afectación por minería podría llegar aproximadamente a 200.000 ha. Eso representa el 3,2 % de la deforestación total ocurrida en la Guayana Venezolana.** Este porcentaje confirma la apreciación general de RAISG para toda la Amazonía: la agricultura y la ganadería son las principales amenazas para los ecosistemas.

Con las listas de minas, antes mencionadas, no se pretende hacer un inventario exhaustivo. Eso debe ser el objetivo de una evaluación posterior más precisa de este

asunto. El procedimiento exigirá un sólido conocimiento de la zona, imágenes de muy buena calidad (fotos aéreas o de satélite) y recorrido de campo. No puede confundirse la deforestación por agricultura con la deforestación por minería (Figura 11).



Figura 11. Diferencia entre el patrón de deforestación por agricultura (izquierda) y el de minería (derecha), en la Guayana Venezolana (tomado de Google Earth, 2018).

En todo caso; la mayor fuente de deforestación en minería es la actividad ilegal desarrollada por los monitores hidráulicos (Garimpeiros). Las empresas que trabajan legalmente no generan tanto impacto y mucho menos si trabajan con Galerías Industriales, cuya afectación superficial es ínfima (Lozada, 2017).

6. Implicaciones para la gestión ambiental

La gestión ambiental implica el establecimiento de leyes, reglamentos, planes de ordenación, supervisión y educación ambiental, conducente a lograr un desarrollo sostenible en una región determinada. Ese proceso debe estar fundamentado en un diagnóstico apropiado de las características físico-naturales y socioeconómicas del área, así como también una evaluación de los procesos y actividades que ejecutan las personas en la zona de influencia directa e indirecta.

No puede culparse a la minería de ser la principal amenaza para los ecosistemas, ni para la biodiversidad en Guayana, ni de cambios locales en los patrones de precipitación (sequías), ni del colapso de la represa del Guri, ni del racionamiento eléctrico en el País. Como ya se expuso anteriormente los grandes causantes de la deforestación son la ganadería y la agricultura.

Conviene leer en detalle el artículo del Dr Marcos Peñaloza, especialista en física atmosférica, donde cita una crítica hacia el Gobierno que dice: "...*ha entregado grandes concesiones a los chinos y bielorusos la amazónica, envenenando las cuencas de los ríos con el mercurio, elemento altamente tóxico para la vida y que utilizan para el explote de los yacimientos auríferos...*". Luego, el Dr Peñaloza explica que el Gobierno "...*es acusado de lo que expresa este último párrafo y es culpable de lo que pase con eso; esto es una verdad incómoda para el oficialismo, pero ¿qué tiene que ver el fenómeno de El Niño con esas concesiones? No lo entendemos. Pero está claro que la nota, sobre la base de mentiras climáticas "piadosas" (o tal vez ignorancia per se), ataca al gobierno desmintiendo lo que éste dice sobre El Niño, de que este fenómeno es el culpable, vía sequía, de la crisis eléctrica del país*" (http://www.el-nacional.com/opinion/verdades-inconvenientes-mentiras-piadosas_0_916708374.html).

La extensión y localización de la minería ha sido utilizada de manera muy inconsistente. La Asamblea Nacional (2017) cometió errores inexplicables al indicar lo siguiente:

- *"El río Caroní es un tesoro ecológico ... que en ningún caso el "Paraíso Fiscal" llamado Arco Minero... puede sustituir; por el contrario los pone en gravísimo peligro tal como es notorio en las imágenes satelitales y registros fotográficos, observados en el kilómetro 88, Botanamo, Bochinche, e Icabarú entre otros".*
- *"Se trata del patrimonio transgeneracional e insustituible, el cual es puesto en peligro por el proyecto extractivista, particularmente lo correspondiente a las reservas de agua dulce limpia en condiciones de potabilidad ubicadas al sur del Orinoco"*

Así como están redactados, esos párrafos demuestran un grave desconocimiento de la geografía de Guayana. Km 88, Botanamo y Bochinche no pertenecen a la cuenca del río Caroní, están en la cuenca del río Cuyuní y ese río va al Esequibo; el área propuesta para el Arco Minero del Orinoco está al norte del Estado Bolívar y resulta que la mayor parte de las cuencas donde están las reservas de agua dulce están mucho más al sur del estado y fuera del AMO; eso es así para los ríos Orinoco, Caura, Paragua y Caroní, entre otros.

El informe promueve una "*Ley orgánica de creación y protección de la mega reserva nacional de agua dulce, biodiversidad y del potencial energético hidroeléctrico del sur del Orinoco y la Amazonia Venezolana*". Se considera que eso es una ilusión porque la anarquía de la minería no ha ocurrido por falta de ABRAE's ni por falta de leyes; eso sobra. Hay muchas ABRAE's

declaradas en los estados Amazonas y Bolívar; en varios de esos lugares existe minería ilegal. Por lo tanto, lo que se necesita es CUMPLIR CON LAS LEYES Y ABRAE´s QUE YA EXISTEN. Esta nueva ley sería sólo un papel que crea un espejismo que dispersa la atención de personas e instituciones y que resta recursos para generar y ejecutar soluciones al problema. Además, se considera que esa propuesta tiene las siguientes anomalías:

- a) Se indica que esa Mega Reserva Nacional funcionará como un gran corredor ecológico y eso no es correcto porque le faltaría continuidad en algunas secciones; esto quiere decir que estará constituido por bloques separados que restan posibilidad al flujo poblacional que caracteriza a un corredor ecológico.
- b) Buena parte de la propuesta "*Zona Protectora Costera del Orinoco*" carece de viabilidad ecológica y socio-política. En más del 50 % el área sugerida (50 km de ancho, desde el río Cuchivero hasta Piacoa) ya existe una importante destrucción de los ecosistemas y allí están Ciudad Bolívar, Ciudad Guayana, sus correspondientes zonas industriales y otra enorme cantidad de asentamientos humanos; no se indican las opciones que se deben ejecutar para estas áreas urbanas e industriales. Desde Piacoa hasta Boca Grande vale la pena conservar los ecosistemas, pero (en su mayor parte) eso ya está contemplado en el Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso de la Reserva Forestal Imataca.
- c) La denominada "*Área de Especial Importancia Ecológica*" no está contemplada en las categorías de ABRAE´s consideradas por la Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio - LOOT (1 983, Artículos 15 y 16). Esa frase aparece en el Artículo 127 de la Constitución Nacional (1 999) de esta manera: "*El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica*". Se interpreta que esa redacción no hace referencia a una categoría de ABRAE en particular sino que es una frase genérica que aglutina a varias ABRAE´s, tales como Zonas Protectoras, Reservas Forestales, Reservas de Fauna Silvestre, Refugios de Fauna Silvestre y Santuarios de Fauna Silvestre.
- d) La declaratoria de una ABRAE no es atribución de la AN sino del Presidente de la República en Consejo de Ministros (LOOT, Artículos 6 y 17). Además, en la forma propuesta, la creación de la "*Zona Protectora Costera del Orinoco*" adolece de la descripción exacta de los linderos (LOOT, Artículo 17).
- e) El cambio de tipo de ABRAE para Imataca (de Reserva Forestal a Reserva de Biósfera), para La Paragua (de Reserva Forestal a Parque Nacional) y para el Sur

Estimación de las áreas deforestadas por minería y su relación con la gestión ambiental... del Estado Bolívar (de Zona Protectora a Reserva de Biósfera) también viola lo contemplado en el Artículo 17 (LOOT).

- f) La desafectación total o parcial de una ABRAE no es competencia de la AN sino del Presidente de la República en Consejo de Ministros (LOOT, Artículo 17).
- g) La pretensión de eliminar la minería en Imataca, a través de la derogación del Decreto número 3110 relacionado con el Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso de esa Reserva Forestal, emitido por el Presidente Hugo Chávez Frías (período presidencial 1.999-2.010), sería un acto nulo porque: i) Esos planes de ordenación deberían ser sometidos "*al conocimiento público con el objeto de oír la opinión de los interesados, y recibir los aportes de la comunidad debidamente organizada*" (LOOT, Artículo 32); esa consulta pública no se ha realizado. ii) Las modificaciones de los planes de ordenación y reglamentos de uso también son atribuciones del Presidente de la República en Consejo de Ministros (LOOT, Artículo 35).

7. Conclusiones

No se pretende desconocer el impacto de la minería, ni el valor de los diversos ecosistemas guayaneses. Pero, el problema de la minería es muy complejo y no puede atacarse con diagnósticos erróneos. Todo lo contrario, la mejor forma de resolver los impactos ambientales de la minería es evaluar con la mayor precisión posible cuáles son esos impactos y ejecutar sus medidas de control. **La minería sería responsable de apenas un 3,2 % del total deforestado en la Guayana Venezolana;** el resto, son áreas donde se destruyeron los ecosistemas debido a una agricultura y ganadería anárquicas.

El uso de datos o conceptos errados sobre la extensión y localización de la minería es inconveniente. Desde el punto de vista político cualquier persona, con un mínimo de conocimiento de la Guayana Venezolana, puede dismantelar algunos aspectos del ataque de sectores ecologistas hacia esa actividad. Eso sería muy inconveniente porque se debilita la sana intención de proteger el ambiente. Sobre todo, hay que dejar de lado los extremismos filosóficos o políticos, cada profesional debe actuar en su campo de conocimiento y no se puede retroceder a oscurantismos medievales.

8. Referencias bibliográficas

ASAMBLEA NACIONAL. 2.017. Segundo informe de la comisión mixta de la Asamblea Nacional. Sobre los graves impactos sociales, económicos, étnicos y políticos del Decreto Presidencial 2.248, de fecha 24 de febrero de 2.016, emanada del Ejecutivo Nacional, sobre la zona de desarrollo estratégico nacional,

José Rafael Lozada e Yrma Andreína Carrero

- Arco Minero del Orinoco. Comisión de Energía Petróleo y Minas, Comisión de Pueblos Indígenas, Comisión de Ambiente. Caracas, Venezuela. Mimeografiado.
- DÍAZ, W. y S. CARRASCO. 2.015. Florística de comunidades vegetales de un sector de Matanzas, Puerto Ordaz, estado Bolívar, Venezuela. Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas, 48(3): 224-241.
- EDELCA. 2.008. La cuenca del río Caroní, una visión en cifras. Corporación Eléctrica Nacional, EDELCA. Venezuela.
- EWEL, J., A. MADRIZ y J. TOSI. 1.976. Zonas de Vida de Venezuela. Ministerio de Agricultura y Cría, Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Caracas, Venezuela.
- HUBER, O. y C. ALARCÓN. 1.988. Mapa de la Vegetación de Venezuela. En: Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica y su Plan de Acción (Edit: Szeplaki, E; García, L; Rodríguez, J y González, E). Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. Caracas.
- HUECK, K. 1.960. Mapa de la Vegetación de la República de Venezuela. Instituto Forestal Latinoamericano. Mérida, Venezuela.
- LOZADA, J. y M. RANGEL. 1.985. Proposición de un sistema para clasificar la vegetación del área de inundación de la Tercera Etapa de la Presa Raúl Leoni - Guri. Informe de Pasantía realizada en EDELCA como requisito parcial para la obtención del título de Ingeniero Forestal. ULA - Facultad de Ciencias Forestales. Mérida.
- LOZADA, J. 2.017. Opciones para una minería de oro, que cumpla con las normas ambientales, en la Guayana venezolana. Revista Geográfica Venezolana 58(2): 464-483.
- MADI, Y., J. VÁZQUEZ, A. LEÓN y J. RODRÍGUEZ. 2.011. Estado de conservación de los bosques y otras formaciones vegetales en Venezuela. Biollania Edición Esp. 10: 303-324.
- MEDINA, D; M. BEVILACQUA; G. RÍOS; L. CÁRDENAS y V. BEHM. 2.007. Patrones de deforestación en la cuenca baja del Río Caura en los últimos 30 años y análisis de sus causas. Actas del V Congreso Forestal Venezolano. Upata, Edo. Bolívar. 14 al 18 de mayo de 2007.
- MARN-UCV. 2.003. Bases técnicas para el ordenamiento territorial de la Reserva Forestal Imataca. Caracas: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, Universidad Central de Venezuela.

Estimación de las áreas deforestadas por minería y su relación con la gestión ambiental...

- PACHECO, C., I. AGUADO y D. MOLLICONE. 2.011a. Las causas de la deforestación en Venezuela: un estudio retrospectivo. *Biollania Edición Esp.* 10: 281-292.
- PACHECO, C., I. AGUADO y D. MOLLICONE. 2.011b. Dinámica de la deforestación en Venezuela: análisis de los cambios a partir de mapas históricos. *Interciencia*, 36(8): 578-586.
- PERNÍA, E. 1.985. Mapa de la fisiografía y vegetación del área de inundación de la tercera etapa del embalse el Guri, estado Bolívar. Memoria descriptiva. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales. Mérida, Venezuela.
- RAISG. 2.015. Deforestación en la Amazonía (1970-2013). Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada. São Paulo, Brasil.
- REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. 2.016. Decreto No. 2.248, mediante el cual se crea la Zona de Desarrollo Estratégico Nacional "Arco Minero del Orinoco". Gaceta Oficial No. 40.855, del 24/02/2.016.