

## EL FUTURO DE COLOMBIA, ¿TAN NEGRO COMO LA MINERÍA DE CARBÓN?

### THE FUTURE OF COLOMBIA, AS BLACK AS CARON MINERY?

María Natalia Rangel<sup>1</sup>

Daniel Eduardo Parra<sup>2</sup>

Valentina Vargas Ramírez<sup>3</sup>

Yeimmy Alexandra Wagner<sup>3</sup>

Juan Camilo Guio<sup>3</sup>

Gina Gabriela Garzón<sup>3</sup>

Mateo Crespo<sup>3</sup>

Natalia Torres<sup>3</sup>

#### Resumen



La minería en Colombia, además de constituirse como una fuerte actividad económica para el país, es un fenómeno que ha generado impactos ambientales (socio-económicos y naturales), trayendo consigo una responsabilidad a la comunidad, por ende un desafío para la escuela. El presente trabajo muestra los resultados de investigación ambiental realizada por estudiantes de grado 10<sup>o</sup> del Colegio Campestre ICAL, Chía, Cundinamarca, quienes problematizamos el fenómeno de la minería en Colombia. Se realizó un reconocimiento teórico del fenómeno en las asignaturas Biología y Ciencias Sociales, donde de forma interdisciplinaria se abordó el concepto. Como estrategia de experiencia significativa, se realizó una salida pedagógica a la Mina El Cerrejón, Guajira, Colombia, allí utilizando la metodología de la Cartografía Social, se hizo un análisis holístico de las problemáticas socio-ambientales que giran alrededor de la extracción minera.

**Palabras clave:** *Minería, Cartografía Social, Problemáticas Ambientales.*

---

<sup>1</sup> Licenciada en Biología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Docente Titular de Biología y Química. [mnrangels@correo.udistrital.edu.co](mailto:mnrangels@correo.udistrital.edu.co) . Fundación para el niño sordo ICAL. Colegio Campestre ICAL, Chía, Cundinamarca, Colombia.

<sup>2</sup> Licenciado en Ciencias Sociales de la Universidad del Tolima. Docente titular de Ciencias Sociales. [danielepl.101@gmail.com](mailto:danielepl.101@gmail.com) . Fundación para el niño sordo ICAL. Colegio Campestre ICAL, Chía, Cundinamarca, Colombia. [colegiocampestreical.edu.co](http://colegiocampestreical.edu.co).

<sup>3</sup> Estudiante de grado 11<sup>o</sup> del Colegio Campestre ICAL, Chía, Cundinamarca.

## Abstract

Minery in Colombia, besides being a strong economic activity for the country, is a phenomenon that has generated environmental impacts (socio-economic and natural), bringing with it a responsibility to the community, therefore a challenge for the school. The present work shows the results of environmental research carried out by 10th grade students from Colegio Campestre ICAL, Chía, Cundinamarca, who problematized the phenomenon of minery in Colombia. A theoretical recognition of the phenomenon was made in the subjects Biology and Social Sciences, where the concept was addressed in an interdisciplinary way. As a strategy of significant experience, a pedagogical outlet was made to the El Cerrejón Mine, Guajira, Colombia, there using the methodology of Social Cartography, a holistic analysis was made of the socio-environmental issues that revolve around mining extraction.

**Keywords:** Minery, Social Cartography, Environmental Problems.

## Introducción

La minería en Colombia constituye uno de los principales motores económicos del país. En los últimos años, en Latinoamérica se ha intensificado su explotación minera en razón del uso de nuevas tecnologías y de la llegada de inversionistas extranjeros al país, debido a que muchos países de la región se benefician de un notable aumento de los flujos de inversión extranjera y un auge significativo de exportaciones de la minería. (Cardenas y Reina, 2008). Según los autores, Colombia posee un enorme potencial minero aún subexplorado y subexplotado. La gran minería, representada principalmente en reservas y producción de carbón, níquel y metales preciosos, presenta una destacada proyección internacional. Así mismo, la minería en mediana y pequeña escala exhibe gran potencial, que de ser aprovechado puede convertirse en una importante fuente de ingresos y empleo para el país (p. 50).

La explotación de carbón específicamente, en Colombia, se da durante los primeros años del siglo XX. Para 1910, con la llegada de las primeras máquinas de vapor se empieza a explotar este mineral en pequeñas cantidades, destinado básicamente a la industria manufacturera y al funcionamiento de las locomotoras. El sector minero con el perfil que conocemos hoy, y cuyo aporte se ha convertido



en fundamental para la economía colombiana, se consolida en los años ochenta con la entrada en operación de grandes explotaciones carboníferas en La Guajira y Cesar. En el departamento de La Guajira existe una de las minas a cielo abierto más grandes de América Latina, Mina El Cerrejón, y tiene como factor favorable, además, las facilidades para su exportación. A continuación, en la Tabla 1, se presentan los departamentos y los millones de toneladas probadas.

**Tabla 1. Reservadas probadas por millones de toneladas en las principales departamentos mineros de Colombia**

Departamento	Reservas probadas (millones de toneladas)
La Guajira	3.694,64
Cesar	1.770,91
Córdoba	378,19
Antioquia	87,07
Cundinamarca	221,84

Tomado de: [http://servidor.colegio-stellamaris.edu.co:8983/wikipedia\\_es\\_all\\_novid\\_2018-04/A/Miner%C3%ADa\\_en\\_Colombia.html#cite\\_note-2](http://servidor.colegio-stellamaris.edu.co:8983/wikipedia_es_all_novid_2018-04/A/Miner%C3%ADa_en_Colombia.html#cite_note-2)

La falta de conocimiento básico sobre los efectos de la minería también impide aproximar un balance adecuado, menciona Andrade, Rodríguez y Willis (2012), quienes enfatizan en los impactos ambientales que se presentan

Entre ellos la biodiversidad, pues es claro que la minería a cielo abierto en gran escala genera pérdidas netas que no pueden ser compensadas. En Chocó Biogeográfico -una de las zonas con mayor riqueza de especies del mundo- se han otorgado títulos y se prospectan otros, lo cual además detonará deforestación con efectos regionales. En la Amazonía estaríamos prontos a sacrificar extensas zonas de selva, lo que no ha sido debatido por la sociedad. Tal vez más grave, al menos en el corto plazo, resulta el incremento de la actividad minera en las zonas montañosas. En efecto, los Andes tropicales húmedos son uno de los puntos críticos de biodiversidad del mundo (hotspots) por la pérdida de especies y disrupción de los sistemas ecológicos. El hecho que las áreas protegidas hayan sido planificadas atendiendo solo al criterio de representatividad de tipos de ecosistema, y que la biodiversidad en sus múltiples manifestaciones de riqueza,



ensamblajes o endemismos, no haya sido considerada, hace que la minería represente un enorme riesgo de pérdida y degradación de la biodiversidad (p. 3)

Teniendo en cuenta este panorama en Colombia, la escuela cumple tal vez la función más importante del Estado: Educar a la población para poder responder a las necesidades particulares y contextuales, que aporten de manera sincronizada para el bienestar local, regional y nacional (MEN, 2004). Sin embargo, se encuentra una falta de base educativa que debe estar fundamentada por el entendimiento de la historicidad de los territorios, la transformación de los mismos por el hombre, la educación profunda a los estudiantes acerca de la relación sociedad-naturaleza, a la cual hacen importantes aportes autores como Torres, (2002), Maya (2003) y Leff (2006), dentro del campo de las ciencias naturales y la educación ambiental.



La presente propuesta, tiene como fin realizar un acercamiento al trabajo interdisciplinar entre las áreas “Ciencias Naturales” y “Ciencias Sociales”, en el grado décimo del Colegio Campestre ICAL, ubicado en Chía, Cundinamarca. Se realizó una integración de los planes de estudios para el segundo periodo académico, que tuvo como fin comprender de forma integral el fenómeno de la minería, particularmente en la Mina El Cerrejón. Se propone la siguiente pregunta problema ¿cuáles son las características especiales de la Mina El Cerrejón y cuál es su impacto ecológico y cultural?

### **Aspectos metodológicos**

La ruta metodológica estuvo conformada por tres momentos (ver Figura 1):

- a) Un primer momento, destinado a realizar reconocimiento teórico de temas desde ambas áreas como información socio-económica, principales movimientos económicos dentro de la región, información biogeográfica, entre otros.
- b) Un segundo momento, destinado a realizar un reconocimiento experiencial de la zona impactada por el fenómeno de la Minería. Se abordaron dos estrategias:
  - a. Se visita la Mina El Cerrejón con los estudiantes para reconocer los espacios y la información brindada por la mina. Se aplica un instrumento (ver Figura 2).

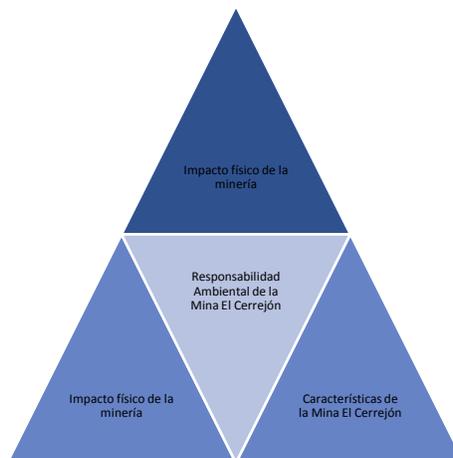
- b. Se utilizó la metodología de Cartografía Social que permite un acercamiento a los contextos desde ámbitos socio-naturales e históricos. Se aplicaron algunas encuestas a diversas comunidades presentes allí.
- c) Y, finalmente, un tercer momento, dedicado al análisis integral de la información y su preparación para socialización a la institución y a otras instituciones.

**Figura 1. Ruta metodológica del proceso**



A continuación, se presenta de forma general los aspectos que se tuvieron en cuenta para el instrumento de recolección de información en la visita a la Mina El Cerrejón.

**Figura 2. Elementos del instrumento de recolección de información para el recorrido por la Mina El Cerrejón**



## Resultados y discusión

### Características físicas de la Mina El Cerrejón

Durante el recorrido se observaron dos lugares especialmente: Las oficinas, un Socavón activo y una zona de reforestación. En las oficinas se informa acerca del proceso de la minería, la historia de la mina el Colombia y un espacio de explicación de las culturas indígenas presentes en la Guajira, con sus respectivos dialectos.



Fotografía 1. Historia de la mina El Cerrejón

Durante el recorrido hasta el Socavón y allí mismo, se observó un paisaje desértico, caracterizado por presentar escasa cobertura vegetal, suelo erosionados, fauna imperceptible. En el socavón se hizo evidente el suelo ya utilizado para la minería, de colores grisáceos y negros. Se observaron tubos que transportan agua.

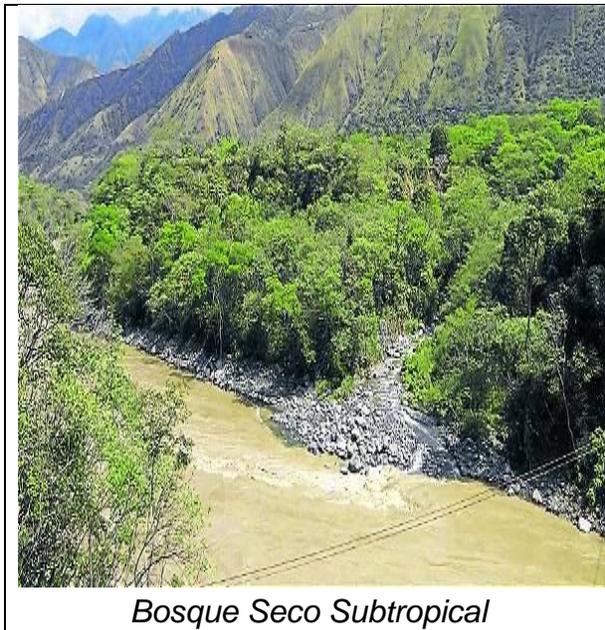


Fotografía 2. Área de Socavón



### **Impacto físico de la minería ¿cuál es el impacto físico?**

La zona de la región del departamento de La Guajira, presenta Bosque Seco Subtropical. Los impactos se ven potenciados por las características físicas naturales del área, como son las condiciones climáticas, la presencia de suelos con una profundidad superficial o muy superficial y con alta susceptibilidad a la erosión, y la ocurrencia de lluvias relativamente intensas en algunas épocas del año (Arteta y Molina, 2016).

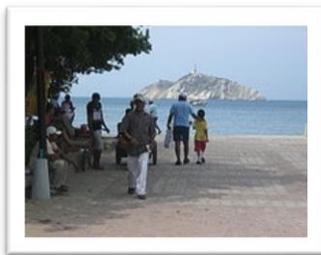


*Bosque Seco Subtropical*



*Suelo, Agua, Biodiversidad*

### **Impacto social de la minería ¿Cuáles son los impactos sociales?**



El impacto social fue observado en los alrededores de la Mina y en Santa Marta, Magdalena. Se evidenció una economía muy fuerte de turismo, venta ilegal de

gasolina importada de Venezuela, entre otros. Un problema muy delicado que se presenta, como lo menciona Arteta y Molina (2016), es el crecimiento de la población local, incrementado por la llegada al área de estudio de campesinos provenientes en su gran mayoría de otros lugares de La Guajira, pero también de departamentos vecinos. Esto da lugar a nuevos asentamientos humanos, promueve la construcción de caminos y viviendas y acarrea la ampliación paulatina de la frontera de producción agropecuaria, todo lo cual conlleva a una mayor ocupación del suelo y consecuentemente a la deforestación y fragmentación de los bosques. Igualmente importante es tener en cuenta las limitadas condiciones socioeconómicas de las comunidades, que puede incidir ante la falta de ingresos económicos en el aprovechamiento irracional y el manejo insostenible de los recursos. En efecto, la casi totalidad de las viviendas del área carecen de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos, y en muy pocos casos se observa la presencia de unidades sanitarias.

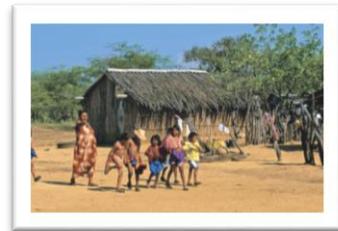
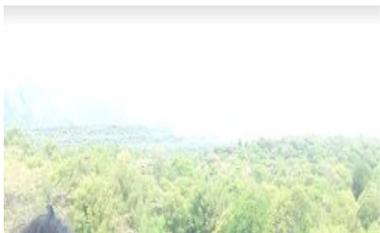


### **Responsabilidad ambiental de la Mina El Cerrejón**

Dentro de lo informado por el guía que realizó el recorrido en la mina, se explicaba que La Mina El Cerrejón realizaba una retribución económica a los municipios aledaños a la mina; sin embargo, se observó en el pueblo que se visitó, Maicao, que la inversión social está lejos de ser optima, respecto a acceso a servicios básicos como agua, electricidad, pavimentación de vías, infraestructura para

hogares, disposición adecuada de residuos sólidos, entre otros. Las comunidades están viviendo del tráfico ilegal de gasolina.

Por otro lado, la responsabilidad ambiental que manifiesta la mina, está relacionada con la reforestación. Sin embargo, respecto a la zona impactada, las hectáreas de reforestación son muy reducidas.



### **Reflexiones finales**

La mina El Cerrejón ha generado agresivos impactos en el departamento de la Guajira y otros aledaños relacionados a ámbitos socioeconómicos y biogeográficos. La poca inclusión de las poblaciones humanas en estos proyectos mineroenergéticos llevan consigo una disminución en la calidad de vida que presenta la zona. Se observa un deterioro socionatural que provoca a mediano y largo plazo, problemas de delincuencia, mercados ilegales y pobreza extrema. Respecto a la metodología de trabajo, se resalta la utilidad de la Cartografía Social como estrategia que permite una comprensión holística de los fenómenos socionaturales.

### **Agradecimientos**

Colegio Campestre ICAL por la gestión administrativa y académica, al Instituto Nacional de Bienestar Familiar, a nuestras familias por el esfuerzo realizado para este viaje y a la Mina El Cerrejón por abrirnos sus puertas para el aprendizaje.

### **Referentes bibliográficos**

Andrade, German; Rodriguez, Manuel y Wills, Eduardo. (2012). *Dilemas Ambientales de la Gran Minería en Colombia*. Revista Javeriana, Número 785. Tomo 148. Pp. 17-23.

*Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza.* ISSN 2027-1034

Edición Extraordinaria. p.p. 1192 - 1201

Memorias del X Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. V Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

9, 10 y 11 de octubre de 2019.

Arteta, Reynaldo y Molina (2016) *Diagnóstico socioambiental del bosque seco subtropical de la cuenca del Río Ranchería, La Guajira, Colombia*. Boletín Científico Centro de Museos. 20 (2), Pp. 57-81. ISSN: 0123-3068 (Impreso) ISSN: 2462-8190 (En línea)

Cardenas, Mauricio y Reina, Mauricio. (2008) *La minería en Colombia: Impacto socioeconómico y fiscal*. Cuadernos Fedesarrollo 25.

[El Espectador](#) (ed.). [«Colombia tiene petróleo para ocho años y atentados dejan pérdidas en el sector»](#).

<http://www.simco.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=CjcYCscHVGA%3d&tabid=110>

[http://servidor.colegio-stellamaris.edu.co:8983/wikipedia\\_es\\_all\\_novid\\_2018-04/A/Miner%C3%ADa\\_en\\_Colombia.html#cite\\_note-2](http://servidor.colegio-stellamaris.edu.co:8983/wikipedia_es_all_novid_2018-04/A/Miner%C3%ADa_en_Colombia.html#cite_note-2)

