



---

*Reflexiones sobre la actividad minera y sus  
consecuencias ambientales en el departamento  
de Boyacá.*

---

**Reflections on mining activity and its environmental consequences in the  
department of Boyacá.**

**María Fernanda Suarez Muñoz <sup>1</sup>  
Adrián Felipe Benítez Garavito<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Médico veterinario, Especialista en Gestión Ambiental, Fundación Universitaria Juan de Castellanos.*  
[mfsuarez@jdc.edu.co](mailto:mfsuarez@jdc.edu.co)

<sup>2</sup> *Médico veterinario, Especialista en Gestión Ambiental, Fundación Universitaria Juan de Castellanos.*  
[abenitez@jdc.edu.co](mailto:abenitez@jdc.edu.co)

**Resumen**

Una ubicación geográfica estratégica frente a otros del territorio nacional es el departamento de Boyacá, al estar situado en el centro oriente del país atravesado por la cordillera oriental de los Andes, caracterizado por diversidad de regiones que a su vez ofrecen recursos naturales como la minería, la cual ha venido incrementado al transcurrir el tiempo. Boyacá tiene tres fases en su historia minera, la primera fase es bien conocida; explotación de arcilla, piedra y carbón; una Segunda fase de explotación de arcilla y la tercera caracterizada por la industrialización de la caliza, explotación de hierro, carbón, arcillas y arenas. La minería ha venido acarreando muchos impactos negativos a la región, dando lugar a desastres naturales pérdida del recurso hídrico, aparición de plagas y por ende de enfermedades, pérdida de flora y fauna, que a su vez todas estas problemáticas atraen graves conflictos a la sociedad, esto debido al principal problema “el cambio climático”, procedente del uso desmedido de la tierra y la producción de emisiones a la atmosfera, como los son los Gases de infecto invernadero (GEI), esto se presenta quizás en gran parte por falta de conciencia ambiental



acerca de la importancia del medio ambiente para nuestra vida y la falta de ética tanto de empresas extractivistas, profesionales como social, ya que tenemos que hacer lo que nos corresponda no lo que nos convenga y como personas por que en nuestras manos se encuentra el planeta y su desarrollo sostenible, ya que también podemos contribuir a la reducción de la contaminación ambiental, el objetivo de este trabajo es hacer reflexión sobre la actividad de extractivismo como lo es la minera y sus consecuencias ambientales en el departamento de Boyacá.

**Palabras clave:** *cambio climático, consecuencias, impactos, minería, naturales, recursos.*

### **Abstract**

A strategic geographical location in front of others of the national territory is the department of Boyacá, to be located in the center east of the country crossed by the eastern mountain range of the Andes, characterized by diversity of regions that in turn offer natural resources such as mining, which has increased over time. Boyacá has three phases in its mining history, the first phase is well known; exploitation of clay, stone and coal; a second phase of exploitation of clay and the third characterized by the industrialization of limestone, exploitation of iron, coal, clays and sands. Mining has been bringing many negative impacts to the region, leading to natural disasters loss of water resources, the appearance of pests and therefore diseases, loss of flora and fauna, which in turn all these problems attract serious conflicts to society , this is due to the main problem "climate change", due to the excessive use of land and the production of emissions to the atmosphere, such as Greenhouse Gases (GHG), this is perhaps due in large part to the lack of environmental awareness about the importance of the environment for our lives and the lack of ethics both of extractivist, professional and social companies, since we have to do what corresponds to us not what suits us and as people because in our hands is the planet and its sustainable development, since we can also contribute to the reduction of environmental pollution, the objective of this work is to make reflection on extractivism activity as it is the mining and its environmental consequences in the department of Boyacá.



**Key words:** *climate change, consequences, impacts, mining, natural resources.*

## REVISION

### Introducción

El departamento de Boyacá está situado en el centro del país sobre la cordillera oriental de los Andes. Limita por el Norte con el departamento de Santander y Norte de Santander, por el Este con el departamento de Arauca y Casanare, por el Sur con Meta y Cundinamarca, y por el Oeste con Cundinamarca y Antioquia. El departamento se encuentra dividido en 123 municipios. (Gobernación de Boyacá 2011).

Boyacá tiene tres fases en su historia minera, dándose la *“primera fase, por la llegada hispánica, caracterizada por la explotación de arcilla y piedra para construcción de viviendas y explotación de carbón para cerámicas; una Segunda fase de explotación de arcilla para la fabricación de adobe, ladrillo, teja de barro y carbón y una Tercera caracterizada por la industrialización de la caliza para la fabricación de cemento; explotación intensa del mineral de hierro y del carbón para fabricación del acero, explotación de arcillas y arenas para la industria de la construcción”*. (J. Avellaneda, 2013).

El departamento de Boyacá se caracteriza por su corredor Industrial y aprovechamiento minero, siendo esta última una de las más importantes ya que el departamento cuenta con variedad de estos recursos, siendo la esmeralda una de las más explotadas a nivel nacional, también se destaca la producción de carbón; la parte agropecuaria también hace parte de su importancia económica (Gobernación de Boyacá, 2017); en la actualidad la minería es considerada como una de las actividades económicas más importantes de Boyacá. Este artículo busca dar un tipo de reflexión sobre la actividad minera y sus consecuencias ambientales en el departamento de Boyacá. Por otra parte también se analizarán sus consecuencias sociales debido a que esto no solo genera la degradación de los recursos naturales, si no también trae consecuencias en la salud del hombre. (A. Serrano, et al. 2016).

Según la gobernación de Boyacá (2017), en el departamento la actividad minera ha venido incrementando, actualmente cuenta con 55 poblaciones productoras de carbón, que generan



3.1 millones de toneladas, aproximadamente hay 386 títulos que se están explotando los cuales están generando alrededor de 2.500 empleos.

Debido al incremento de su demanda, se han venido generando una serie de conflictos como lo es la explotación legal e ilegal las cuales no contribuyen con la sostenibilidad del medio ambiente, y por lo contrario están generando impacto ambiental, de acuerdo a lo anterior es de gran importancia poner freno a esto y para ello están la autoridades competentes, las cuales velan por preservar y proteger el medio ambiente de estas actividades tan perjudiciales. Sin embargo, la realidad es otra ya que las autoridades competentes no siempre cumplen con sus obligaciones, esto sostenido en que hay un alto índice de explotaciones que no cumplen con los requisitos mínimos para su título de explotación (L. Güiza, 2011).

Según la ley 99 de 1993 se estaría incumpliendo algunos de sus artículos ya que se está vulnerando derechos humanos relacionados con el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, el goce de un ambiente sano, el desarrollo sostenible, seguridad alimentaria, entre otros. De acuerdo a lo anterior podemos analizar que actualmente la población todavía no tiene un sentido de pertenencia por los recursos naturales y conocimiento sobre su importancia para todos en general, solo piensan es en su beneficios monetarios, sin pensar en las generaciones futuras quienes también tienen el derecho a gozar de este legado tan maravilloso como lo son los recursos naturales, los cuales son fuente de vida.

La actividad minera está trayendo con sigilo consecuencias ambientales negativas, no solo para el departamento de Boyacá, sino a todos en general ya que con esto se está contribuyendo al calentamiento global lo cual está generando impactos negativos en todo el mundo. “El cambio climático es el mayor problema de acción colectiva al que el mundo se ha tenido que enfrentar” (Innerarity, 2013).

Este es un problema que a futuro traerá muchas consecuencias ya que será el inicio de muchas guerras, debido a la falta de recursos naturales, especialmente el por el recurso hídrico.

## **Normatividad**



Los últimos gobiernos han impulsado la actividad minera y han incrementado el número de títulos para explotación minera a nivel nacional, esto ha llevado a que Boyacá también adopte estos títulos de explotación, sin embargo algunos gobernantes han tomado conciencia de todos los perjuicios que traen estas acciones y han tratado de evitar la explotación en el territorio boyacense, sin embargo, no es nada fácil y por ende no se ha detenido esta actividad ya que los títulos se encuentran vigentes, y en el caso de la negación de las licencias, da como resultado la minería ilegal, de esta manera violando los derechos fundamentales de los Colombianos, ya que como se mencionó anteriormente este es un problema que nos afecta a todos, lo que ha convertido esta actividad como *“generadora de conflictos sociales, ambientales, económicos y culturales”* (R. Negrete, 2013).

Desde la Constitución política de 1991 la cual Colombia adopto, atreves del modelo del desarrollo sostenible, el cual conforme a lo previsto en el artículo 3 de la Ley 99 de 1993, busca compatibilizar el desarrollo económico principalmente, la elevación de la calidad de vida y el bienestar social, con la preservación del medio ambiente, “sin agotar” la base de los recursos naturales renovables, en condiciones que permitan a las generaciones futuras vivir en forma digna y promover su propio desarrollo. A su vez el artículo 80 que nos habla sobre como el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución siendo este el veedor de dichos recursos.

Por otro lado, el artículo 15 del Decreto 2820 de 2010, dispone que: “Se deberá informar a las comunidades el alcance del proyecto, con énfasis en los impactos y las medidas de manejo propuestas, y valorar e incorporar en el Estudio de Impacto Ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proceso. (Constitución Política de Colombia, 2016)

## **El problema**



La minería ha venido trayendo muchos impactos negativos a la región, los cuales se han visto reflejados en los desastres naturales que se han venido presentado, uno de esos fue hace un par de años donde se presentaron inundaciones ocasionando pérdidas materiales y hasta pérdida de vidas, por otra parte, luego de esta catástrofe se presentó un verano insoportable el cual dejó muchas pérdidas económicas, afectando en gran manera la parte agropecuaria y a las familias de zona rural quienes no tenían de donde abastecerse de agua debido a este fenómeno, debido a este fenómeno también generó incendios forestales en algunas zonas de Boyacá.

Actualmente en San Eduardo, municipio ubicado en el sur oriente del departamento de Boyacá, se está viendo afectado por deslizamientos “El movimiento de tierra se sigue desplazando hacia el sur, allá hay una pendiente que facilita que la tierra llegue hacia la quebrada La Batatalera, por lo que persiste el riesgo de avalancha”. Esta catástrofe ha dejado pérdidas económicas y a más de 55 familias damnificadas (J. Angarita. RCN Radio, 2018).

Todo esto es consecuencia de las explotaciones exacerbadas de la tierra, ya que esto hace que la tierra se degrade y se ve afectada

Todos estos impactos ambientales se han debido al uso inapropiado y/o desmedido de la tierra, ya que no tomamos conciencia de realizar una actividad amigable con el medio ambiente y los resultados son catastróficos, siendo una señal de la tierra la cual es ignorada en muchas ocasiones, todo esto es debido al cambio climático que se está generando por diversas actividades, especialmente la minería.

### **Cambio climático**

La minería es una de las principales causantes del efecto invernadero, el cual es un proceso natural para regular la temperatura, en este proceso se acumulan emisiones en la atmósfera las cuales forman una capa, que recoge el calor producido por el sol, manteniendo una temperatura estable del planeta para poder sobrevivir, sin embargo este proceso se ha visto alterado debido al aumento de las concentraciones de gases en la atmósfera por las emisiones



producidas por el hombre, lo que ha conllevado al aceleramiento de cambio climático (MinAmbiente, 2012).

Esto dando lugar a desastres naturales, aparición de plagas y por ende de enfermedades, pérdida de flora y fauna y pérdida del recurso hídrico, a su vez trayendo consigo graves conflictos ya que este recurso es vital.

### **Salud**

Ya queda claro que la minería es causante de desastres como lo son: los incendios, explotaciones, derrumbes de túneles; factores que están generando vulnerabilidad en los trabajadores y en las viviendas cercanas, así mismo está generando la contaminación del aire, derrames químicos, metales pesados, radiación, ruido, la contaminación del agua y el excesivo uso de este en procesos ya antes mencionados, lo que da lugar a muchos problemas de salud, de igual manera la destrucción y desertificación de la tierra da lugar a la escasez de alimentos y al hambruna territorial que a su vez puede llegar a ser mundial (GCSA, 2011).

### **Alternativas**

Ya es hora de tomar conciencia frente a toda la contaminación que estamos generando al medio ambiente, la minería causa un gran deterioro en la tierra y es uno de los responsables de las catástrofes, por esto es bueno generar conciencia y hacer que haya un equilibrio en esta actividad la cual tal vez nunca va a terminar, ya que es algo contradictorio, pero necesitamos de esto para suministrarnos de muchos bienes para sobrevivir, sin embargo podemos reducir significativamente los impactos negativos que se generan a través de esta actividad y mitigar los pocos impactos que se puedan seguir generando, todo esto con el fin de contribuir a un desarrollo sostenible. Para todo esto es necesario no abusar del consumo de todos estos recursos que nos brinda la naturaleza y como dice el dicho “todo en exceso es malo”.

Del mismo modo la intervención del hombre en el medio ambiente no solo ha traído las catástrofes naturales, si no también la extinción de flora y fauna, los cuales son de gran importancia para nuestro entorno, ya que de ahí generamos incluso medicinas para controlar



y/o curar tanto enfermedades en los animales como en el humano; la pérdida del recurso hídrico, el cual es vital para todos los seres vivos.

El principal problema es el cambio climático, el cual ha venido trayendo como consecuencia el aumento de los fenómenos climáticos extremos, esto dando lugar a las catástrofes naturales antes mencionadas y pérdidas importantes del ecosistema (M. Cabrera, F. Morales, 2013).

Para el 2010, Colombia era el tercer país más afectado del mundo ante los efectos del cambio climático, estimándose que para el período 2011-2040 Colombia tendría una depreciación de la precipitación entre el 10% y el 30% (G. watch, 2010).

Según el IDEAM (2010) *“La disminución se daría en las zonas **Andina** y Caribe, que son las regiones del país con mayor concentración de la población”*. Boyacá se encuentra dentro de la zona andina, de ahí importancia de actuar urgentemente respecto a este tema, ya que un solo grado que suba o baje esto traerá impactos negativos a nuestras vidas, por otra parte, nosotros como ciudadanos también podemos contribuir a la reducción de emisiones, evitando desde nuestros hogares la contaminación de fuentes hídricas, esto realizando una adecuada disposición de los residuos, evitando el consumo inadecuado del recurso hídrico, inspeccionando que todas las empresas estén implementando con un plan ambiental; todos tenemos que tener una actividad amigable con el medio ambiente.

El objetivo de este artículo es reflexionar sobre la actividad minera y sus consecuencias ambientales en el departamento de Boyacá, ya que esto ha venido trayendo muchos impactos negativos a la región, los cuales se han visto reflejados en los cambios bruscos de temperatura y sus consecuencias en la población.

### **Reflexión de la minería en Boyacá**

Boyacá tiene tres fases en su historia minera, lo que da lugar al incremento de esta actividad ya que se cuenta con diversidad de minerales, esto hace que la población sostenga su economía en esta actividad, solo pensando en que se están generando empleos y por ende



recursos económicos, dejando a un lado la gran importancia del medio ambiente ya que son pocos los propietarios de minas que por lo menos toman conciencia y tratan de mitigar los impactos negativos que esta labor genera al medio. Por otra parte no siempre las autoridades competentes se encuentran al pendiente de que estas labores tengan todo en regla y que cumplan con su plan de manejo ambiental, lo que dificulta un poco la situación, del planeta.

Algo muy triste es ver que a pesar de todos los impactos negativos que se han generado por la intervención del hombre en el suelo, el gobierno siga aplaudiendo esta actividad e impulsándola, dando títulos de explotación a personas que no cumplen ni con los mínimos requisitos para este fin, produciendo un alto índice de contaminación ambiental.

¿Y si esto es lo que se está generando con los que tienen título de explotación, como serán los que explotan ilegalmente?, personas que no tienen un mínimo de interés por la forma de aprovechamiento de estos patrimonios, no van a pensar en el cuidado y conservación del medio ambiente y sus recursos naturales, creo que estamos en un país donde no nos inculcaron y aun no se inculca por parte de la academia, un respeto por el medio ambiente y su gran diversidad e importancia ecológica para nuestras vidas y de generaciones futuras.

Esta actividad minera está violando los derechos fundamentales de los Boyacenses, ya que se está incumpliendo con algunos artículos relacionados con: el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, ya que se está explotando de manera indiscriminada, lo que da lugar al deterioro irreversible del recurso, generando pérdida de flora y fauna debido al daño en ese hábitat. El goce de un ambiente sano, ya que debido a esta actividad se produce contaminación del aire, suelo, hídrico y auditivo lo que está generando enfermedad en la comunidad e inseguridad alimentaria.

Por otro lado el desarrollo sostenible, ya que no se está pensando en el cuidado del medio ambiente ni en el derecho que tienen las generaciones futuras a gozar del legado tan maravilloso como lo son los recursos naturales.

Esta ley también dice que se le debe informar a la comunidad de los posibles impactos que puede generar esta actividad antes de iniciar el proyecto, cosa que nunca se cumple ya que llegan explotan y se van como si nada y nosotros como ciudadanos ni enterados estábamos, pero tampoco dijimos nada por su presencia ni nos dio curiosidad de la labor que estaban



realizando, no se sabe que es peor si lo que explotan sin pensar en el medio ambiente o nosotros como ciudadanos que no nos apropiamos de nuestro territorio para defenderlo.

De igual forma esta problemática nos lleva más allá, al cambio climático el cual es el principal problema que estamos presentando ya que de ahí surgen o se desglosan el resto de impactos, ya que esto da lugar a desastres naturales, aparición de plagas y por ende de enfermedades, pérdida de flora y fauna y pérdida del recurso hídrico, a su vez trayendo consigo graves conflictos ya que el recurso hídrico es de vital importancia.

Antiguamente no se le había dado gran importancia al medio ambiente debido a que se encontraba poco intervenido por el hombre y por ende no se generaban impactos negativos visibles, sin embargo a mediada que paso el tiempo el hombre fue interviniendo día a día, sin tomar medidas preventivas frente a los posibles impactos negativos que se pudieran generar por sus actividades, hasta que los resultados fueron bastante evidentes, y ahí fue donde pudieron valorar el medio ambiente y sus recursos naturales, firmando un acuerdo con las naciones unidas “declaración de Rio – protección del medio ambiente”, adoptándolo en la ley 99 de 1993, donde se refleja el desarrollo sostenible en Colombia, sin embargo la realidad es otra, ya que todo está escrito y se quedara escrito, debido a que es mucho dinero el que se mueve en esta explotación, y es más grande la ambición que la importancia que merece este tema.

## **Conclusiones**

Con base en este artículo se puede decir, que Boyacá cuenta con una gran variedad de recursos naturales, especialmente la gran biodiversidad y sus grandes fuentes hídricas, los cuales debido a malas administraciones se están perdiendo, ya que se están dando títulos de explotación sin un proceso adecuado, vulnerando los derechos de los sociedad civil y de las generaciones futuras, de poder gozar de un ambiente sano; esta actividad está afectando los ecosistemas, dando como resultado la pérdida de flora y fauna, pérdida de recurso hídrico y lo principal, la contribución al cambio climático, lo cual en un futuro nos llevara a conflictos con los demás países debido a que este proceso nos abstendrá del recurso hídrico; ya es



momento de tomar conciencia y actuar frente a este dilema, antes de que tal vez sea demasiado tarde.



## Referencias

Gobernación de Boyacá. 2017. La minería en Boyacá, la base de todo. Disponible en: <http://www.boyaca.gov.co/SecMinas/120-la-miner%C3%ADa-en-boyac%C3%A1,-la-base-de-todo>

Ley General Ambiental de Colombia, 1993. LEY 99 DE 1993. Diario Oficial No. 41.146, de 22 de diciembre de 1993. Disponible en: [https://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/colombia/colombia\\_99-93.pdf](https://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/colombia/colombia_99-93.pdf)

GÜIZA, L.2011. Colombia Perspectiva jurídica de los impactos ambientales sobre los recursos hídricos provocados por la minería en Colombia. Universidad de Medellín. Disponible en: <https://revistas.udem.edu.co/index.php/opinion/article/view/738> Accedido en: 17/10/2018 9:22 pm.

SERRANO, A., MARTÍNEZ, M. & PUENTES, G. 2016. Artículo de Investigación Formación empresarial hacia la construcción de estrategias de formalización o sustitución de la minería informal en el departamento de Boyacá, estudio de caso municipio Sogamoso. Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia. Revista de Investigaciones ISSN 22561676 Volumen 7. Disponible en: <http://udi.edu.co/revistainvestigaciones/index.php/ID/article/view/79/63>

AVELLANEDA, J. 2013. Aproximación a la historia ambiental de la minería en Boyacá. Profesor Asociado Programa de Ingeniería Ambiental Universidad El Bosque Bogotá D.C. Disponible en: <https://revistas.unicentro.br/index.php/halac/article/viewFile/3438/2486>

GOBERNACIÓN DE BOYACÁ. 2017. Aspectos geográficos. Disponible en: <http://www.boyaca.gov.co/prensa-publicaciones/mi-boyac%C3%A1/aspectos-geograficos>

INNERARITY, D. 2013. Un mundo de todos y de nadie. Piratas, riesgos y redes en el nuevo desorden global. Espasa Libros, Barcelona, España, marzo.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA. 1991. (Actualizada con los Actos Legislativos a 2016) Edición especial preparada por la Corte Constitucional Consejo



Superior de la Judicatura Centro de Documentación Judicial. Disponible en: <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>

ANGARITA, J. 2018. La tierra no para de moverse en San Eduardo, Boyacá. RCN Radio. Disponible en: <https://www.rcnradio.com/colombia/region-central/la-tierra-no-para-de-moverse-en-san-eduardo-boyaca>

GARAY, L., CABRERA, M., ESPITIA, J., MORALES, J., NEGRETE, E., PARDO, L., RUDAS, G. & VARGAS, F. 1013. Minería en Colombia Fundamentos para superar el modelo extractivista Disponible en: <https://www.las2orillas.co/wp-content/uploads/2013/07/informeMINERIAaluisjorgegaray.pdf#page=82>

CABRERA, M. & FIERRO, J. 2013. Implicaciones ambientales y sociales del modelo extractivista en Colombia. Capítulo 3. Contraloría general de la república Disponible en: <https://www.las2orillas.co/wp-content/uploads/2013/07/informeMINERIAaluisjorgegaray.pdf#page=82>

WATCH, G. 2010. Global Climate Risk Index.

IDEAM. 2010. 2ª Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Disponible en: <https://www.las2orillas.co/wp-content/uploads/2013/07/informeMINERIAaluisjorgegaray.pdf#page=82>

Guía comunitaria para la salud ambiental. 2011. La minería y la salud. Disponible en: [http://hesperian.org/wp-content/uploads/pdf/es\\_cgeh\\_2011/es\\_cgeh\\_2011\\_cap21.pdf](http://hesperian.org/wp-content/uploads/pdf/es_cgeh_2011/es_cgeh_2011_cap21.pdf)

URIBE, J., SOTO, A., FRANCO, O., GUTIÉRREZ, M., VALENZUELA, E., GUERRERO, R., CASTAÑEDA, A. & PÉREZ, M. 2012. construcción colectiva de la estrategia nacional REDD+. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.