

NOTAS SOBRE EL ESTADO DE LA MINERÍA DE CARBÓN A GRAN ESCALA EN COLOMBIA

Guillermo Rudas

La discusión sobre el papel de la extracción de recursos naturales no renovables en el desarrollo económico y social del país requiere, con urgencia, adelantar un debate amplio e informado que contemple las distintas aristas de una actividad con implicaciones de por sí complejas y con múltiples ramificaciones sobre prácticamente todas las esferas de la vida nacional.

Con estas notas se quiere contribuir a este debate, acopiando alguna información de detalle sobre las principales tendencias de la extracción de carbón a gran escala con destino al mercado mundial, y sus principales efectos sobre la economía nacional, regional y local. Así mismo, presenta algunos indicadores fiscales y sociales que permiten ubicar grandes retos que tienen las autoridades públicas y la sociedad civil, llamando la atención sobre la imperiosa necesidad de entender las complejas dinámicas que giran alrededor de esta actividad, para poder actuar en consecuencia con conocimiento de causa.

El análisis de un aspecto de especial atención en el debate, los eventuales impactos ambientales y sobre la salud humana asociados a este tipo de minería, arrojan una conclusión muy preocupante: a pesar del reconocimiento de las distintas instituciones sobre los altos riesgos sociales y ambientales de esta minería, es notablemente escaso

el conocimiento sistemático sobre la forma en que se están manifestando estos riesgos en el país. De allí que estas notas presten especial atención a estos temas, reseñando en detalle una reciente sentencia de la Corte Constitucional al respecto, para poner en evidencia la gran debilidad de las entidades del Estado, así como de otros organismos especializados, al abordar temas que son de especial interés nacional e internacional.

Por último, se identifican lo que, a juicio del autor, son las principales conclusiones que se derivan de la información aquí presentada, complementándola a título ilustrativo con un detalle de la evolución de la producción de carbón para exportación en los últimos años, tanto por empresa como por país de destino.

EL CARBÓN EN LA ECONOMÍA NACIONAL

Para analizar el lugar que ocupa actualmente la extracción de carbón en la economía colombiana, en primer lugar es preciso ubicar esta actividad extractiva dentro del contexto sectorial del crecimiento del producto en los últimos años. En particular, se requiere identificar cuáles fueron las tendencias de los distintos sectores productivos que generaron un desplazamiento del sector agropecuario especialmente por parte del sector de la construcción; así como el papel que ha tenido en este cambio de composición el sector minero propiamente dicho, y muy es-

La evolución tanto del carbón como del resto de los minerales presenta unas tasas de crecimiento casi siempre positivas y superiores o cercanas al crecimiento del PIB en su conjunto. El carbón no solo mantiene su participación en el total del PIB sino que logra incrementarla de manera muy significativa. A su vez, el sector agropecuario pierde su peso en el conjunto de la economía.

pecialmente el alto dinamismo de la extracción de carbón térmico con destino a la exportación.

El crecimiento de la economía colombiana ha tenido en los últimos años dos períodos bastante diferenciados: desde principios de la década pasada hasta el año 2007 la tasa anual de crecimiento del producto interno bruto (PIB) se incrementó de manera sostenida, pasando de un 1,7% entre 2000 y 2011 hasta un 6,9% entre 2006 y 2007 (gráfico 1). A partir de ese momento, se presentan una serie de altibajos, especialmente notorios durante la crisis finan-

ciera mundial de 2008-2009 en donde se observa la más baja tasa anual durante el período analizado (1,7%), para recuperarse notablemente en 2011 (6,6%), pero presentando un nuevo retroceso en 2012 (4,2%) que al parecer se mantendrá en el año actual¹.

Al analizar el comportamiento de los distintos sectores económicos, se observa un gran contraste entre ellos. En primer lugar, los servicios mantienen durante todo el período una participación relativamente estable de alrededor del 58% sobre el PIB total² (gráfico 2); esto, como resultado de tasas de crecimiento del sector muy similares al crecimiento anual del PIB total durante todo el período (gráfico 1). En contraste, la industria ma-

nufacturera, el sector con mayor participación en el PIB después de los servicios, a pesar de crecer durante la primera parte del período analizado a tasas similares o aún mayores que el total de la economía, pierde peso de manera notable durante la segunda parte del período (gráfico 2) ante una situación de estancamiento relativo, cuando no retroceso, a partir del 2008 y hasta la fecha (gráfico 1). Como resultado, pasa de tener su máxima participación en la economía en el año 2007 (14,2%), para caer abruptamente a un mínimo en el 2012 (11,5%), perdiendo 2,7 puntos porcentuales durante esta última parte del período aquí considerado (gráfico 2). A su vez, el sector agropecuario pierde igualmente su peso en el conjunto de la economía, pasando de un máximo de 8,1% en el 2002, a un mínimo de 6,4% en el último año

del período. Pérdida explicada por una tasa de crecimiento del sector que, aunque positiva durante buena parte del período, fue casi siempre menor a la tasa de crecimiento del PIB en su conjunto, cuando no negativa como sucedió entre 2007 y 2010 (gráfico 1).

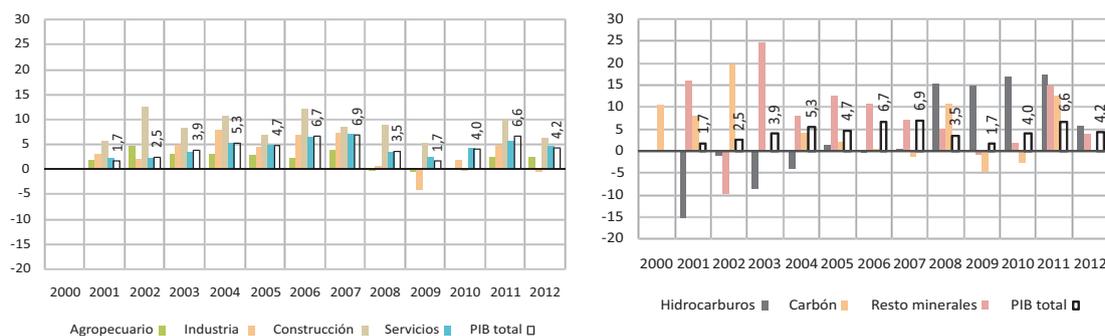
En parte esta pérdida de participación de los bienes transables agrícolas y manufactureros sobre el total del PIB, está parcialmente explicada por el sostenido del sector de la construcción bastante por encima del crecimiento general de la economía durante buena parte del período, con solo un estancamiento entre 2009 y 2010 (gráfico 1). Comportamiento éste que le permitió a este sector una ganancia importante dentro del conjunto de la economía, pasando de un mínimo al inicio del período de 4,4% sobre el total del PIB a un máximo de 6,9% al final del período.

De todas formas, estos dos puntos y medio que gana el sector de la construcción durante el período sólo explican parcialmente la caída simultánea de la industria manufacturera y del sector agropecuario durante el período de análisis. En efecto, a pesar de un resultado final bastante neutro del sector de minería e hidrocarburos en su conjunto, su dinámica durante el período de análisis fue bastante distinta a la de los demás sectores. Como se observa en el gráfico 2, este sector perdió aceleradamente peso dentro del conjunto de la economía, pasando de su máxima participación en el PIB total el 2000 (7,9%) a un mínimo en el 2007 (5,7%); pero a partir de ese momento se inicia una rápida recuperación, hasta llegar en el 2012 a un nivel del 7,7%, muy cercano al máximo del primer año del período. Sin embargo, este es el resultado de comportamientos totalmente distintos entre la minería propiamente dicha y los hidrocarburos.

Para el subsector de hidrocarburos, el cual por su magnitud en buena medida determina el comportamiento del sector en su conjunto, se observa durante el período una situación muy particular. Durante la primera parte del período, cuando la tasa de crecimiento de la economía estaba en ascenso para llegar a su máximo en el 2007, este subsector tuvo un marcado retroceso en términos de su contribución al PIB, pasando de tasas de crecimiento negativas del 15% anual (entre 2000 y 2011), a un estancamiento permanente entre el 2004 y el 2007 (gráfico 1). En consecuencia, los hidrocarburos perdieron más de dos puntos porcentuales, pasando de representar 7,9% del PIB en el 2000, a 5,7% en el 2007 (gráfico 2). Sin embargo, a partir de esa

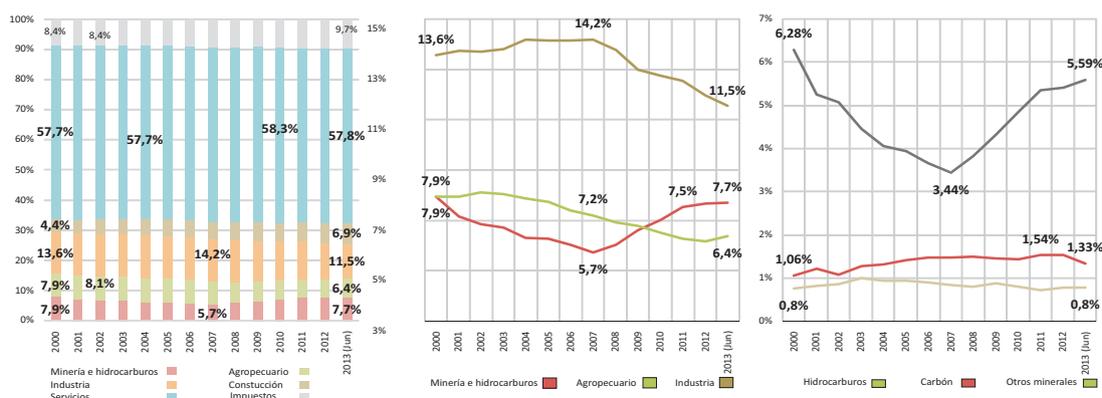
- 1 Para los doce meses previos que culminaron en junio de 2013, el Dane reporta una tasa de crecimiento del PIB total del 4,2%.
- 2 Oscilando entre un mínimo de 57,7% en 2004 y un máximo de 58,3% en 2010.

GRÁFICO 1. TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO TOTAL (PIB) Y POR SECTORES (%). 2000-2012



Fuente: Cálculos propios con base en DANE, PIB por ramas de actividad económica a precios constantes (Series desestacionalizadas, II trimestre de 2013. Cifras revisadas a 19-09-2013).

GRÁFICO 2. PARTICIPACIÓN DE MINERÍA E HIDROCARBUROS EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB). 2000-2013



Fuente: Cálculos propios con base en DANE, PIB por ramas de actividad económica a precios constantes (Series desestacionalizadas, II trimestre de 2013. Cifras revisadas a 19-09-2013).

fecha se dispara nuevamente el crecimiento de esta actividad extractiva, colocándose hasta el final del período muy por encima del crecimiento del PIB en su conjunto, de tal forma que le permite recuperar su posición de liderazgo en el crecimiento del PIB con tasas de crecimiento de hasta nueve veces las que se presentaron para el conjunto de la economía. En consecuencia, en escasos cuatro años (2008 a 2011), prácticamente recupera el nivel de participación en el PIB total que tenía al iniciarse el período.

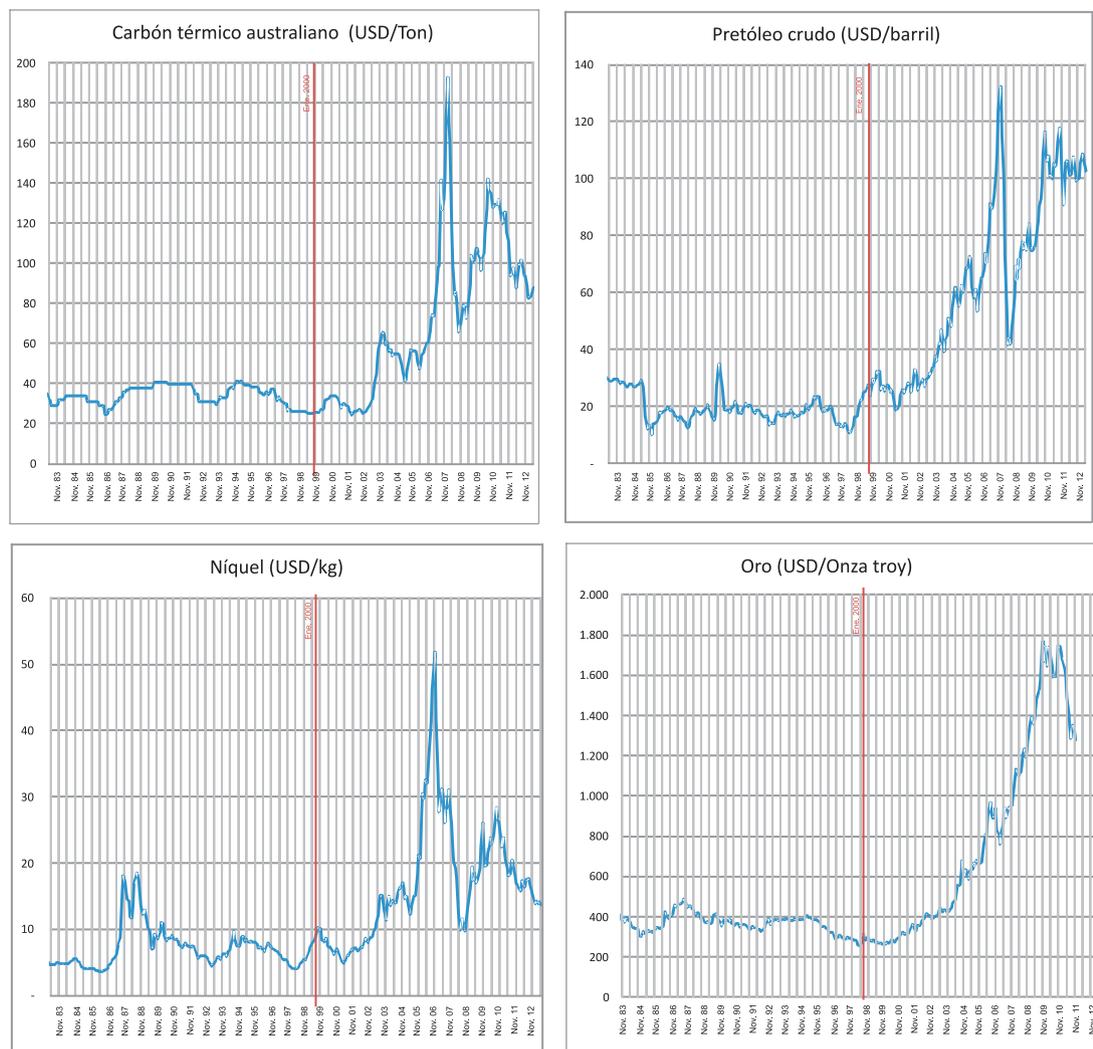
En contraste, la evolución tanto del carbón como del resto de los minerales presenta durante este período unas tasas de crecimiento casi siempre positivas y superiores o cercanas al crecimiento del PIB en su conjunto (gráfico 1). De esta forma, los pocos años en donde se dieron retrocesos en estas actividades son ampliamente compensados por el acelerado crecimiento recurrente, de tal forma que el carbón no solo mantiene su participación en el total del PIB sino que logra incrementarla, en términos relativos, de manera muy significativa por

lo menos hasta el 2012 (gráfico 2). De la misma manera, el resto de minerales (incluyendo allí, entre otros, el níquel, el oro y los materiales de construcción) mantuvieron durante todo el período tasas de crecimiento casi siempre positivas y mayores que las del PIB, permitiéndoles una participación bastante estable en el conjunto de la economía de alrededor de 0,8%. Consistente este comportamiento no sólo con los altos precios del oro y del níquel (ver gráfico 3), sino también con el dinamismo del sector de la construcción y su consecuente crecimiento de la demanda de materiales para tal fin.

De todas formas, en el caso del carbón se observa que durante el primer semestre de 2013 su participación en el PIB empieza a verse afectada por la conjunción de tres fenómenos simultáneos: la caída en los precios del carbón en el mercado internacional³; el paro de los traba-

3 Los precios mensuales de carbón en el mercado internacional en febrero de 2012 alcanzaron un pico de 125 dólares por tonelada. Durante prácticamente

GRÁFICO 3. PRECIOS MENSUALES DE MINERALES E HIDROCARBUROS EN EL MERCADO MUNDIAL. 1983-2013



Fuente: Index Mundi.

jadores de la empresa Cerrejón por 32 días (entre febrero y marzo), y de Drummond por 45 días (entre julio y septiembre); y la suspensión preventiva de actividades de embarque de carbón durante 22 días impuesta por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) a la empresa Drummond⁴, con ocasión del derrame de carbón ocurrido en la bahía de Santa Marta el 3 de enero del mismo año. En donde estos dos últimos eventos tuvieron una alta significancia en el contexto nacional, ya que estas dos empresas concentran tres cuartas partes del carbón térmico de exportación que se extrae en el país⁵.

todo el 2013 este precio ha estado cerca o por debajo de los 100 dólares por tonelada, alcanzando su nivel más bajo en agosto de dicho año con 82 dólares por tonelada (ver gráfico 3).

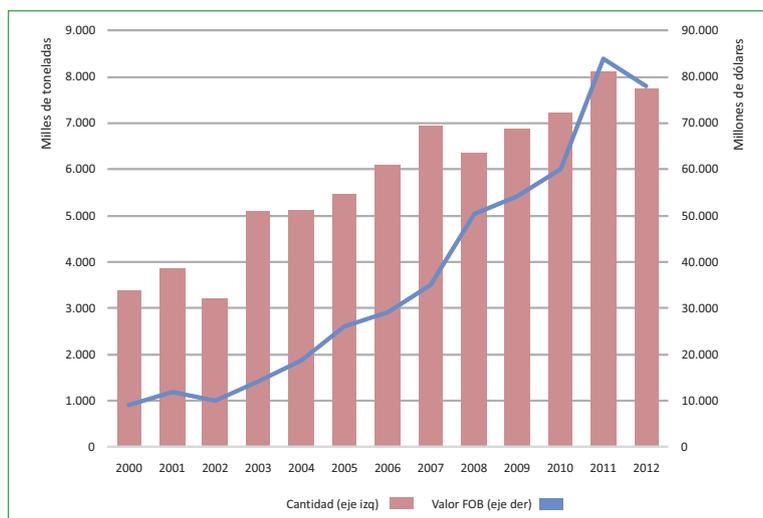
- 4 ANLA, resoluciones 123 de 6 de febrero de 2003 y 210 de 1 de marzo del mismo año.
- 5 En 2012 Cerrejón exportó el 44% y Drummond el 32% del total de carbón término exportado por Colombia en

Este comportamiento del lugar que ocupa el carbón en el contexto de la economía se explica no sólo por el incremento de los precios por encima de la tendencia histórica de los últimos 30 años (gráfico 3), sino también por el marcado dinamismo de los volúmenes exportados. En efecto, en los últimos años del período aquí analizado se registran cantidades anuales exportadas que son más del doble de las reportadas al inicio de la década pasada. Este crecimiento, combinado con precios más elevados en la segunda parte del período que en la primera, conduce a que al final del mismo se registre un valor FOB de las exportaciones de carbón de alrededor de ocho veces el registrado en los primeros años (Gráfico 4).

En síntesis, de las tendencias precedentes se puede concluir que el sector extractivo ha te-

el año 2012 (ver Anexo estadístico, tabla A.1).

GRÁFICO 4. COLOMBIA. EXPORTACIONES DE CARBÓN, CANTIDAD Y VALOR. 2000-2012



Fuente: Dane, Colombia, exportaciones de café, carbón, petróleo y sus derivados, ferroníquel y no tradicionales.

nido un crecimiento acelerado especialmente a partir del año 2008, como resultado de una combinación de incremento de la producción por encima del crecimiento total de la economía y de los elevados precios en el mercado internacional. Crecimiento que, combinado con un debilitamiento relativo de la industria manufacturera y del sector agropecuario, ha dado como resultado el desplazamiento de este último por la extracción minera y de hidrocarburos. En el caso particular del carbón, es claro que, a pesar de tener un peso en la economía muy inferior al del petróleo y gas, presenta una situación de crecimiento más estable y sostenida, lo que le permite, en términos relativos, ganar de manera sostenida un espacio cada vez mayor en el conjunto de la economía.

EL CARBÓN EN LAS FINANZAS PÚBLICAS

El cambio de composición sectorial de la economía colombiana descrito en la sección anterior tiene igualmente un reflejo en la composición de las rentas públicas, en dos reglones principales: el impuesto a la renta, como principal generador de recursos para la Nación; y las regalías, un ingreso de especial relevancia para las administraciones departamentales y municipales⁶. Igualmente importante es analizar el impuesto a la industria y comercio (ICA) de carácter municipal, como indicador del efecto multiplicador del sector de minería e hidrocarburos sobre las economías locales.

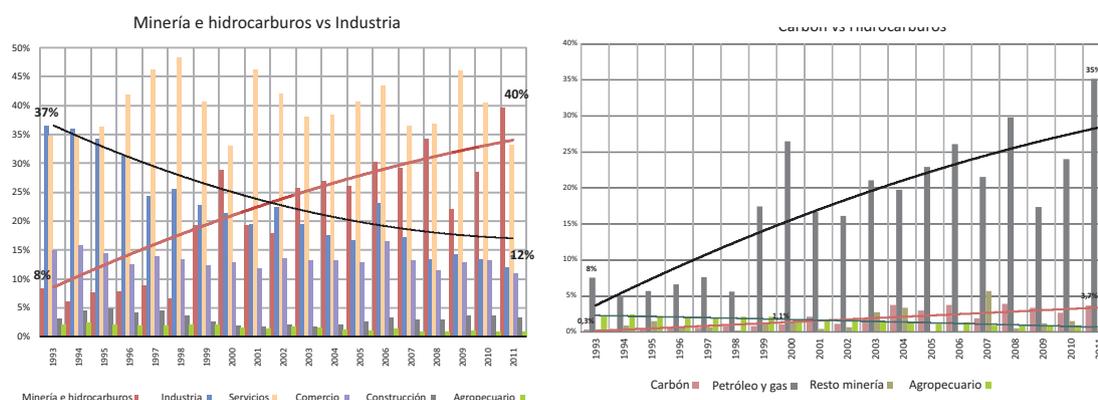
6 Por ser las exportaciones excluidas del IVA, el efecto del sector de minería e hidrocarburos exportados sobre este recaudo es nulo.

En relación con la composición de los recaudos del impuesto a la renta, en las dos últimas décadas la relación entre la industria manufacturera y el sector de minería e hidrocarburos terminó totalmente invertida. Al inicio de la década de los años noventa la industria aportaba más del 35% de este impuesto, mientras que la minería e hidrocarburos contribuían con menos del 10% al recaudo total. En contraste, al iniciarse la presente década la situación es la inversa: la industria cayó a un 12% del recaudo total, y el sector de minería y petróleos incrementó su participación hasta un 40%⁷ (gráfico 5). Y nuevamente, aunque la extracción de carbón tiene una participación relativamente baja de contribución a este impuesto dentro del sector de minería e hidrocarburos, de todas formas refleja una tendencia creciente a incrementar su participación en el recaudo total, incrementando su participación en el mismo en más de diez veces durante el período considerado (de 0,3% pasa a 3,7%). En contraste, el sector agropecuario, tradicionalmente con muy baja participación en el conjunto de los impuestos nacionales, pasa de aportar más del 2% del total del impuesto a la renta al inicio del período, a 0,8% al final del mismo.

La segunda contribución significativa del sector extractivo a las finanzas públicas es, sin lugar a dudas, el monto de sus aportes a las finanzas

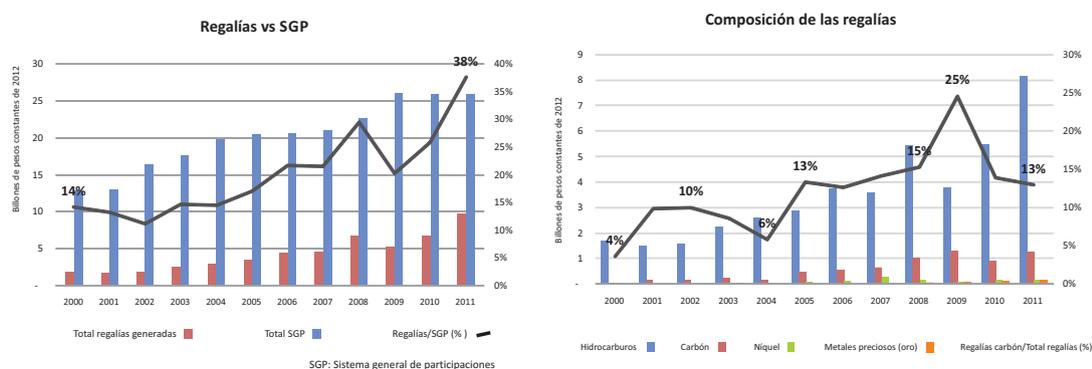
7 De todas formas el sector de hidrocarburos no representa exclusivamente los impuestos pagados por la actividad extractiva, ya que allí se contabilizan los aportes a Ecopetrol en su conjunto, incluyendo las rentas generadas por las actividades de extracción y de refinación de manera agregada.

GRÁFICO 5. COLOMBIA. COMPOSICIÓN SECTORIAL DEL IMPUESTO A LA RENTA. 1993 - 2011



Fuente: Cálculos propios con base en Dian, Agregados declaraciones tributarias. Impuesto renta personas jurídicas.

GRÁFICO 6. REGALÍAS Y SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACIONES (SGP)



Fuente: Cálculos propios con base en Agencia Nacional de Hidrocarburos (regalías petróleo), Sistema de Información Minero Colombiano (regalías minerales), Departamento Nacional de Planeación - DNP (SGP, Ejecuciones presupuestales de municipios y departamentos)

públicas territoriales a través del pago de las regalías. Durante las últimas décadas, Colombia ha destinado las regalías de la minería y los hidrocarburos hacia inversiones en las regiones, con una alta concentración en los municipios y departamentos en donde se desarrolla la extracción de los mismos. Desde 1994, con la expedición de la ley 141, y hasta 2011, con la reforma constitucional y legal que crea el Sistema General de Regalías⁸, el país adoptó un esquema de distribución de las regalías generadas con dos grandes componentes: las regalías directas y las regalías indirectas. Las regalías directas, que concentraron alrededor del 85% del total recaudado durante dicho período, se destinaron a los presupuestos de inversión de

los departamentos y municipios donde se realiza la extracción, así como de los municipios en donde se localizan los puertos de embarque del producto⁹. Con el monto restante (15%) se constituyó el Fondo Nacional de Regalías, destinado la mitad de sus recursos totales al Fondo Nacional de Pensiones de las Entidades Territoriales y el resto a financiar proyectos de inversión de entidades territoriales no receptoras de las regalías directas, así como una amplia gama de inversiones de destinación específica.

Teniendo en cuenta esta circunstancia, es útil contrastar las regalías generadas y distribuidas

9 De acuerdo el DNP, las regalías directas giradas entre 1995 y 2008 ascendieron (a pesos de este último año) a \$28,3 billones, que representaron el 85% del total de las regalías generadas, con cerca de dos terceras partes de este monto concentrado en cinco departamentos: Casanare (14%), Meta (12%), Arauca (10%), La Guajira (9%) y Huila (9%). Ver al respecto Banco de la República et al (2010).

8 Acto legislativo 05 del 18 de julio 2011 y ley 1530 del 17 de mayo de 2012. En este trabajo se analizan únicamente las regalías generadas y distribuidas con anterioridad a esta reforma.

con otra importante fuente de recursos con que operan los entes territoriales, especialmente los que no tienen regalías y son deficitarios en términos de recursos públicos: el Sistema General de Participaciones (SGP), instrumento mediante el cual el gobierno Nacional distribuye recursos del Presupuesto General de la Nación (PGN) a departamentos y municipios para que atiendan sus prioridades de inversión y, en menor medida, de funcionamiento. Como se observa en el gráfico 6, el crecimiento del sector extractivo se refleja en un crecimiento acelerado en dos direcciones: en términos absolutos, pasando de menos de dos billones de pesos en el año 2000, a cerca de 10 billones de pesos en 2011; y en términos relativos, estas regalías crecieron más aceleradamente que el total de recursos del PGN que se asignaron a los entes territoriales a través del SGP, pasando de un monto equivalente al 14% de los recursos del SGP a principios de la década pasada, a un valor equivalente el 38% del mismo sistema al iniciarse la presente década. Por otra parte, además del crecimiento absoluto del total de regalías, la participación de las generadas por la extracción del carbón (predominantemente para exportación), han venido ganando participación sobre el total de las regalías (Gráfico 6).

Finalmente, un aspecto que merece especial atención se refiere al impuesto municipal de industria y comercio. En primer lugar, el artículo 331 del Código Minero (ley 685 de 2001) estableció que “la exploración y explotación mineras, los minerales que se obtengan en boca o al borde de mina, las maquinarias, equipos y demás elementos que se necesiten para dichas actividades y para su acopio y beneficio, no podrán ser gravados con impuestos departamentales y municipales, directos o indirectos”. Con base en esta disposición tributaria, la actividad minera no aporta a los municipios en donde se desarrolla la actividad extractiva el impuesto de industria y comercio por dicha actividad, a pesar de que la Corte Constitucional declaró inexecutable el artículo 229 del mismo Código que establecía que el pago de regalías era “incompatible con el establecimiento de impuestos nacionales, departamentales y municipales sobre esa misma actividad, sean cuales fueren su denominación, modalidades y características”. En su sentencia, la Corte Constitucional resalta jurisprudencia previa que señala que las regalías y los impuestos son figuras diversas, con fundamento constitucional y finalidad diferentes, puesto aquellas representan “aquello que el Estado recibe por conceder un derecho a explotar los recursos naturales no renovables y por de los cuáles es titular (CP art. 332), de-

bido a que estos recursos existen en cantidad limitada”¹⁰. A pesar de esta sentencia, la minería sigue excluida de pagar impuestos a los entes territoriales y el mencionado artículo del Código Minero no ha sido demandado ante la misma Corte Constitucional para que se pronuncie al respecto¹¹.

Teniendo en cuenta esta circunstancia, el comportamiento de los ingresos municipales por industria y comercio (ICA) se constituyen en un buen indicador de la capacidad de la actividad extractiva para generar encadenamientos locales hacia otros sectores productores de bienes y servicios, que sí generan dicho impuesto: a mayor ingreso per cápita en un municipio, mayor consolidación de actividades productivas distintas de la minería en dicho municipio¹².

De esta forma, para ilustrar el grado de desarrollo de actividades productivas distintas a la minería en los municipios en donde se concentra la extracción del carbón, se identifican cuatro tipos muy diferenciados de municipios del país: los municipios en donde se concentra la explotación de carbón a gran escala, con destino a la exportación (9 municipios de La Guajira y Cesar) y La Guajira; los municipios en donde se concentra la producción de carbón para consumo interno (22 municipios, principalmente de Boyacá, Cundinamarca y norte de Santander); los municipios en donde se concentra la explotación de hidrocarburos (27 municipios, principalmente de Arauca, Casanare y Meta); y finalmente, para efectos de control, los 20 municipios del país, distintos de capitales departamentales, que presentan el mayor ingreso per cápita por concepto del impuesto de industria y comercio.

(...) la actividad minera no aporta a los municipios en donde se desarrolla la actividad extractiva el ICA por dicha actividad, a pesar de que la Corte Constitucional declaró inexecutable el artículo 229 del mismo Código que establecía que el pago de regalías era “incompatible con el establecimiento de impuestos nacionales, departamentales y municipales sobre esa misma actividad, sean cuales fueren su denominación, modalidades y características”.

10 Corte Constitucional, Sentencia C-1071 de 2003.

11 Las implicaciones de esta prohibición se verán en toda su expresión con la aplicación de la nueva normatividad establecida para el Sistema General de regalías, puesto que ahora los municipios donde se realiza la extracción (y que no perciben el impuesto de industria y comercio por dicha actividad), percibirán una porción muy inferior de las regalías de lo que estaban percibiendo antes de la reforma. Se quedan entonces con muchas menos regalías y sin dicho impuesto.

12 Este impuesto tampoco refleja las actividades agropecuarias, ya que ellas también están excluidas del mismo.

Aplicando estos criterios, en el gráfico 7 se ilustra el efecto sobre las actividades productivas que generan ICA sobre los ingresos fiscales municipales. En primer lugar, se encuentra que la minería de carbón a gran escala se encuentra en municipios en donde las actividades generadoras de ICA es más de cuatro veces mayor, por habitante, que los municipios en donde se ubica la minería para consumo local. Sin embargo, al contrastar este mismo indicador con los municipios petroleros, se encuentra que estos últimos tienen actividades productivas que generan casi el doble de los ingresos per cápita por concepto de ICA que aquellos en donde está localizada la explotación de carbón a gran escala para exportación. Más aún, los municipios seleccionados que reportan mayor capacidad fiscal y mayor autonomía financiera por tener un mayor crecimiento de actividades generadoras de este impuesto, presentan niveles de ingreso per cápita por este concepto se reportan que casi quintuplican el mismo indicador en los municipios de Cesar y La Guajira especializados en extracción de carbón térmico de exportación. Este resultado coincide con estudios recientes que ilustran la escasa inversión que realizan las empresas mineras de gran escala en las regiones en donde realizan su actividad (Perry y Palacios, 2013).

En síntesis, este indicador permite ilustrar la baja capacidad que ha tenido la minería de carbón a gran escala para generar encadenamientos significativos con actividades productivas regionales, las respectivas implicaciones tanto en la capacidad de generar crecimiento económico distinto a la propia actividad extractiva; y, en consecuencia, sobre la capacidad de generar recursos tributarios propios...

En síntesis, este indicador permite ilustrar la baja capacidad que ha tenido la minería de carbón a gran escala para generar encadenamientos significativos con actividades productivas regionales, las respectivas implicaciones tanto en la capacidad de generar crecimiento económico distinto a la propia actividad extractiva; y, en consecuencia, sobre la capacidad de generar recursos tributarios propios, independientes de los percibidos por concepto de regalías.

Este escenario se ubica en un debate que se empieza a vislumbrar en el país, aunque de manera tímida, ante el crecimiento de la actividad extractiva y de la inversión extranjera en la misma. Al respecto, la secretaria ejecutiva de la Cepal, Alicia Bárcena, al referirse a la las utilidades de las empresas que realizan inversión extranjera directa en América Latina, señala que “pasaron de una media de 20.000 millones de dólares hace casi una década a 113.000 millones en el 2012” y concluye que

“la región puede poner en marcha mecanismos e instrumentos para apropiarse de una parte de esas ganancias de productividad a través de tributos y regalías...”¹³. Al respecto, el entonces ministro de Minas y Energía, Federico Rengifo, “descartó un incremento de las tarifas de las regalías que pagan actualmente las empresas petroleras y mineras...: ‘El Gobierno ha dicho claramente que no quisiera modificar la ley de regalías, nos parece que lo que tenemos como marco regulatorio es adecuado para la competitividad’...”¹⁴

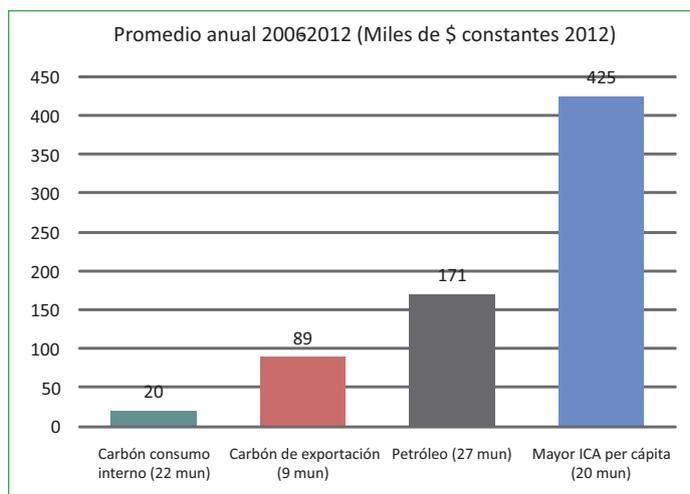
Sobre este tema, estudios recientes muestran que existe en el país un complejo sistema tributario que genera múltiples beneficios y descuentos a las empresas, así como un sistema de regalías estrecho que impide al país obtener ventajas adecuadas del *boom* de precios de los minerales (Acquatella et al, 2013; Rudas y Espitia, 2013). Sistema que puede ser reformado de manera estructural, en beneficio de los intereses fiscales del país, sin comprometer la competitividad de largo plazo de las empresas y cuyo debate ya está en curso en el Congreso Nacional¹⁵.

EL CARBÓN EN LAS ECONOMÍAS REGIONALES

El crecimiento de la actividad extractiva de carbón para exportación, tanto en cantidades como en valor agregado¹⁶, tiene un impacto directo sobre el comportamiento de las economías regionales en donde se adelanta esta actividad. En primer lugar, los dos departamentos

- 13 “Transnacionales deben pagar más tributos y regalías”, *Portafolio*, 24 de mayo de 2013.
- 14 “Colombia es un país al que le falta mucho por descubrir”, *Portafolio*, 20 de mayo de 2013.
- 15 Ver al respecto Proyecto de ley 092 de 2013 (Cámara) presentado por el representante Simón Gaviria y el senador Jaime Enrique Durán, por medio del cual se modifica el artículo 16 de la Ley 141 de 1994 (Ley de Regalías), el título XVII de la ley 685 de 2001 (Código de Minas) en materia de control y seguimiento de la actividad minera en Colombia y los artículos 45 y 77 de la misma sobre prórroga de concesiones, (Gaceta del Congreso 721, 16 de septiembre de 2013). Así mismo, el Proyecto de ley 098 de 2013 (Cámara) presentado por el representante Joaquín Camelo Ramos y otros, por medio del cual se prohíbe aceptar el pago de regalías como costo o deducción para efectos de la determinación del impuesto sobre la renta y complementarios de los particulares (Gaceta del Congreso 750 de 20 de septiembre de 2013 y 910 del 13 de noviembre de 2013).
- 16 El valor agregado, constitutivo del PIB, se define como la sumatoria del excedente bruto de explotación (utilidades de las empresas, antes de impuestos y de depreciación de activos fijos), más la remuneración al trabajo.

GRÁFICO 7. COLOMBIA. IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO (PER CÁPITA) EN DIVERSOS TIPOS DE MUNICIPIOS



Fuente: Cálculos propios con base en DNP, Ejecuciones presupuestales de los municipios, 2006-2012.

en donde se realiza esta extracción (Cesar y La Guajira) han presentado en los últimos años un crecimiento de sus economías más acelerado que el conjunto de la economía nacional. De esta forma, el gráfico 8 muestra que la economía del Cesar, en su conjunto, pasó de representar 1,4% del PIB nacional a principios de la década pasada, a 2,1% en 2012; y, aunque en menor medida, el valor agregado por la economía de La Guajira al PIB nacional pasó de 0,9% al inicio del período, a 1,3% al final del mismo.

En el caso de La Guajira, la extracción de carbón se sigue consolidando como el sector determinante de la economía regional, pasando de representar alrededor del 50% del valor agregado total regional al inicio del período, a cerca del 60% al final del mismo. Coincidente este crecimiento relativo con una notable pérdida de participación del ya reducido sector agropecuario: de un 8,4% del total del valor agregado departamental al iniciarse la década pasada, para el 2012 se reporta apenas un 3,4% aportado por este sector. Algo similar, aunque mucho más intenso, sucede en el Cesar: la extracción de carbón más que duplica su participación en el valor agregado regional, pasando de menos de 20% al inicio del período a más de 45% al finalizar el mismo; pero con una caída mucho más fuerte del sector agropecuario, que de representar cerca del 20% pasa al 8% del valor agregado total generado en el departamento.

Esta tendencia confirma el bajo encadenamiento con otras actividades productivas que se describió en la sección anterior, generándose una

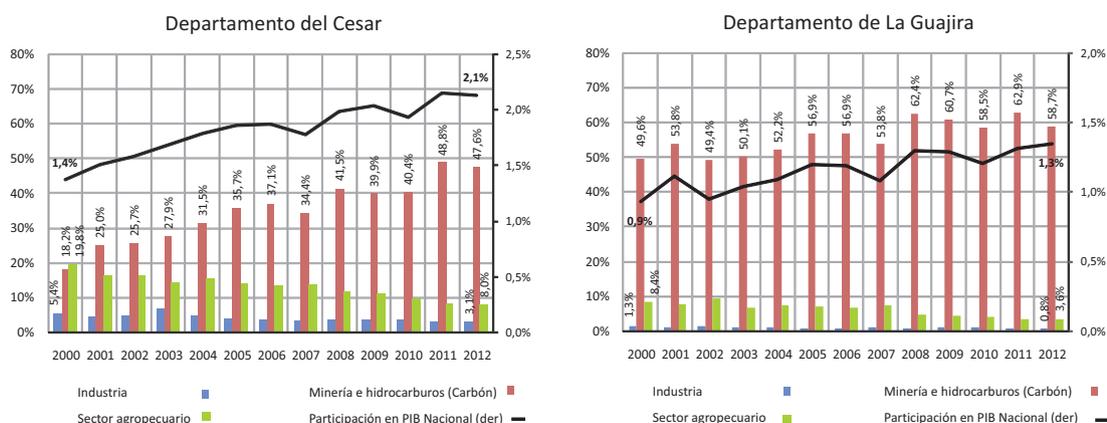
elevada concentración de la actividad económica en el sector extractivo que coloca a estas regiones en situación de alto riesgo ante un eventual declive de esta actividad (originado, por ejemplo, en un declive de los precios del carbón en el mercado internacional más pronunciado que el actual).

EL CARBÓN EN LA GENERACIÓN DE EMPLEO

De acuerdo con las cuentas nacionales del Dane, la relación entre el excedente bruto de explotación y la remuneración al trabajo en los distintos sectores de la economía es sustancialmente heterogénea. Entre 2000 y 2011, por cada cien pesos de excedente bruto, en el sector agropecuario se reporta una remuneración al trabajo varias veces superior, oscilando entre 600 y algo más de 900. En la industria manufacturera esta relación es sustancialmente menor, oscilando durante el mismo período entre 60 y algo menos de 80 pesos de remuneración laboral por cada 100 pesos de excedente bruto de explotación. Pero en el caso de la extracción del carbón (dominada por el carbón a gran escala) esta relación es todavía más precaria: entre 15 y menos de 40 pesos por cada 100 pesos de excedente bruto de explotación (Rudas y Espitia, *en prensa*).

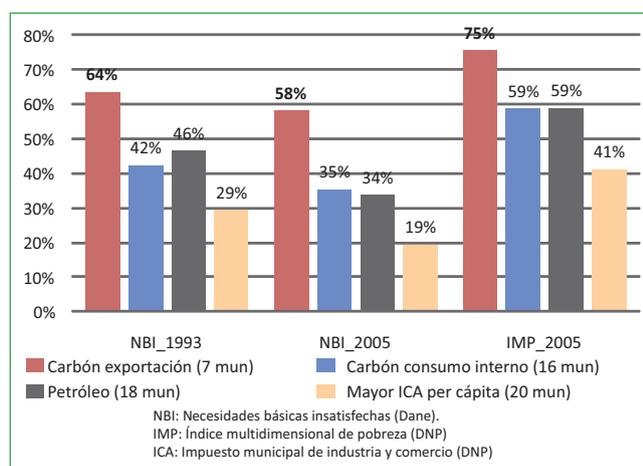
En términos de generación de empleos propiamente dichos, esta situación es igualmente desbalanceada. En efecto, el sector agropecuario, a pesar de representar en los últimos años (2001 a 2012) entre un 8% y un 6% del valor agregado nacional (ver Gráfico 1), según la Gran Encuesta

GRÁFICO 8. EXTRACCIÓN DE CARBÓN EN EL VALOR AGREGADO DE LAS ECONOMÍAS REGIONALES: CESAR Y LA GUAJIRA



Fuente: Rudas y Espitia (en prensa) con base en DANE, Cuentas Departamentales, 2000-2012.

GRÁFICO 9. POBLACIÓN CON NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI) E ÍNDICE MULTIDIMENSIONAL DE POBREZA (IMP)



Fuente: Cálculos propios con base en Dane (NBI) y DNP (IMO e ICA).

Integrada de Hogares del Dane ocupa alrededor del 13% del total de la mano de obra del país, generando en ese período 223 nuevos empleos. A su turno, la industria manufacturera, que el mismo período representa entre un 14% y un 12% del valor agregado del país en su conjunto, concentra entre el 18% y el 20% del total del empleo del país, generando en estos doce años 517 mil nuevos puestos de trabajo. En contraste, sector de minería e hidrocarburos, a pesar de haber pasado de aportar el 6% a más de 11% del valor agregado total de todo el país, sólo ocupa alrededor del 1% del total de la mano de obra del país (generado a duras penas 81 mil nuevos puestos de trabajo en dicho período)¹⁷.

Teniendo en cuenta que dentro de este sector la actividad petrolera pesa varias veces más que la minería, es claro que las dos regiones que concentran la extracción del carbón (Cesar y la Guajira) están creciendo en una actividad de baja generación relativa de empleos, desplazando las actividades más generadoras de puestos de trabajo (el sector agropecuario y la industria manufacturera). Es decir, en estas regiones, aunque sí se generan algunos nuevos puestos de trabajo con el crecimiento de la extracción de carbón, está contribuyendo de manera muy limitada a la generación de empleo, en contraste con lo que podría estar sucediendo si se diese un crecimiento económico más balanceado, con mayor dinamismo de sectores productivos con mayores tasas de creación de nuevos puestos de trabajo.

17 Ver al respecto Rudas y Espitia (en prensa).

Adicionalmente, esta concentración del empleo en la actividad minera en una región, tiene a generar disparidades muy elevadas entre la remuneración que perciben aquellos que logran emplearse en la mina (no siempre provenientes de la misma región) y aquellos que no logran hacerlo. En efecto, una evaluación realizada sobre seis grandes minas en América Latina y Canadá¹⁸, arrojó que los trabajadores de la mina reciben salarios entre 200% y 674% por encima de los trabajadores locales¹⁹. Diferencias que, con alta probabilidad, tienden a generar lo que se identifica en el análisis de las condiciones sociales en regiones con grandes minas analizadas en Brasil: “los beneficios se concentran y las ganancias son apropiadas privadamente, mientras que las externalidades se sienten más por parte de los actores más frágiles”; o el poco dinamismo de las condiciones de trabajo en las localidades, dado que “la inversión en capital humano auspiciada por las empresas mineras no ha estado acompañada por cambios significativos en el marco del mercado de trabajo” (Enríquez *et al*, 2011, pp. 10 y 14).

EL CARBÓN Y LAS CONDICIONES DE DESARROLLO HUMANO

El crecimiento económico, condición *sine qua non* para el desarrollo, es a todas luces insuficiente para garantizar este último. Incluso el *Plan de Nacional de Desarrollo 2010-2014 Prosperidad para todos* reconoce este hecho cuando plantea que “si bien el crecimiento económico no es garantía para alcanzar los objetivos de progreso social, o de reducción de pobreza e inequidad, sí es un requisito fundamental para alcanzarlos” (DNP, 2010, p. 50). En esta dirección el mismo plan formula como objetivo garantizar una tasa de crecimiento de al menos el 6 por ciento anual “de manera sostenida y sostenible social y ambientalmente”, cumpliendo con tres requerimientos: la innovación; la política de competitividad y de mejoramiento de la productividad; y la dinamización de sectores denominados *locomotora* que, a través de su impacto directo e indirecto, lideren el crecimiento y la generación de empleo (DNP. 2010, p. 50).

En relación con los aspectos sociales asociados con la locomotora minero-energética, el plan de desarrollo resalta que “más allá de que el

sector esté generando la mitad de las exportaciones y dos terceras partes de la inversión extranjera directa, su mayor contribución en materia de desarrollo es la generación de recursos para inversión social y productiva”, en términos de “impuestos nacionales y locales, regalías y utilidades de las empresas en las que tiene participación” (DNP. 2010, p. 216). En particular, enfatiza que es necesario “atender y acompañar a la industria en su relación con las comunidades”, para lo cual plantea los siguientes requerimientos (DNP. 2010, pp. 231-232):

- (1) fortalecer institucionalmente y mejorar la capacidad para atender de forma oportuna los procesos de consultas previas y el manejo con comunidades durante la reestructuración del Ministerio de Interior y Justicia; (2) definir y agilizar los procesos de consulta previa con comunidades; (3) elaborar un plan de choque para el desarrollo de consultas previas en proyectos que sean estratégicos para el sector; (4) generar canales de comunicación con la comunidad, con información pública y permanente durante las diferentes fases de desarrollo de los proyectos; (5) definir los protocolos para los permisos arqueológicos en la ejecución de proyectos; y (6) elaborar una estrategia de corto y largo plazo para el manejo de crisis sociales.

Como se puede observar, en este enfoque sobre los aspectos sociales se enfatiza en la generación de recursos para el estado para hacer inversión social y en acompañar a las empresas para minimizar conflictos con las comunidades locales y agilizar los trámites de operación de los proyectos minero-energéticos. Es decir, aunque se partía de reconocer que el sólo crecimiento no es suficiente para alcanzar objetivos de progreso social, reducción de la pobreza y equidad, al formular la política social para el sector minero-energético no aparecen lineamientos claros en relación con estos elementos básicos del desarrollo, sin más bien estrategias emergentes para atenuar situaciones de conflicto entre las empresas y las comunidades locales.

En este sentido, el plan de desarrollo se identifica más con lo múltiples analistas reseñados por Torres *et al* (2013) que centran los análisis acerca de la *maldición de los recursos naturales* sobre el potencial de la actividad extractiva de

El Plan de Desarrollo analiza la eventual maldición de los recursos naturales referida al potencial de la actividad extractiva de generar crecimiento económico; y poco o nada se detienen a analizar los conflictos que pueden existir cuando se dan altas tasas de crecimiento, en medio de condiciones críticas de desarrollo humano en las mismas zonas que están generando riqueza.

18 Dos en Perú (Yanacocha y Antamina), una en Bolivia (Inti Raymi), dos en Chile (Candelaria y Escondida) y una en Canadá (N. Saskatchewan).

19 Ver el estudio de McMahon y Remy (2003) patrocinado por el Banco Mundial y el CIID de Canadá.

Los indicadores tanto de necesidades básicas insatisfechas (NBI) medido por el Dane para 1993 y 2005, así como el índice multidimensional de pobreza (IMP) que calcula el DNP para 2005, presentan los mayores niveles en los municipios de Cesar y La Guajira en los cuales se concentra la explotación de carbón a cielo abierto.

generar crecimiento económico; y poco o nada se detienen a analizar los conflictos que pueden existir cuando se dan altas tasas de crecimiento, en medio de condiciones críticas de desarrollo humano en las mismas zonas que están generando riqueza. Enfoque que es compartido a nivel local por varios autores que abordan el análisis del impacto potencial o real de la actividad extractiva sobre el desarrollo, identificando desarrollo casi exclusivamente con crecimiento de la economía y del producto²⁰. En contraste, cada vez más y desde diversas ópticas se avanza en reconocer que para lograr efectivamente un

desarrollo sostenible, no basta con que haya crecimiento de la actividad productiva y del ingreso per cápita. Cada vez son más los analistas que enfatizan en los complejos retos que hay que asumir para transformar de manera efectiva el crecimiento económico, en aceptables condiciones de vida para la población de las zonas mineras, generando acceso a oportunidades para superar la pobreza. Retos que requieren, entre otros factores, consolidar encadenamientos de la actividad minera sobre otros sectores productivos locales, que generen suficiente empleo y de calidad, consolidando un esquema productivo local sostenible, autónomo de los altibajos de la actividad minera. En fin, asumir responsablemente los retos adecuados para garantizar que la población tenga

oportunidades reales para superar la pobreza en que viven, en medio de la generación de riqueza por parte de la actividad extractiva²¹.

Sobre la magnitud del riesgo de omitir en los planes de desarrollo y dentro de las prioridades institucionales las condiciones de vida de la población en las zonas mineras, un caso emblemático es el que se presenta en La Guajira, en la zona de operación de una de las empresas de mayor trayectoria en el país en explotación de carbón a gran escala, a cielo abierto. En un estudio sobre calidad de vida y salud de la población en la zona de influencia de la empresa Cerrejón (la cual lleva explotando

do carbón en La Guajira por más de 15 años) que fuera contratado por dicha empresa al Instituto Cendex de la Universidad Javeriana, se llega entre otras a las siguientes conclusiones referidas a una población tradicional predominantemente rural (Ruiz *et al*, 2011, pp.287 y 288):

- El acceso al servicio público en la zona rural es muy limitado en la zona rural con autoprovisión de agua no potable y abastecimiento desde jagüeyes o pozos con severos problemas de contaminación, alto nivel de uso de leña como combustible y baja penetración en el uso de electrodomésticos...
- En la zona rural la tasa de escolaridad y el nivel educativo son bajos con una proporción alta de analfabetismo...
- (...) diferencias relevantes en la población frente al promedio en Colombia en cuanto a condición de vivienda, acceso a servicios y acceso a educación... siendo una de las poblaciones con mayor vulnerabilidad social en el país.
- La tasa de afiliación a la seguridad social es baja, con especial en la zona rural...
- La situación de seguridad alimentaria es precaria con bajo consumo de proteína animal y alta ingesta de grasas, lo cual configura una dieta desequilibrada en la mayor parte de las familias.
- (...) baja tasa de asistencia a consultas médica y odontológica, así como la persistencia de riesgos originados en bajos hábitos protectores e salud oral, alimentación y riesgo de enfermedad.
- (...) severas deficiencias en la red de servicios de salud con limitada capacidad de respuesta de los servicios a los requerimientos correctivos y preventivos.

Finalmente, el estudio concluye (Ruiz *et al*, 2011, p. 288):

- En general, los resultados muestran una población en condiciones críticas de pobreza, medida tanto a través del acceso a bienes y servicios como mediante el índice de oportunidades humanas. Desde el punto de vista de salud los resultados presentan vulnerabilidad y baja cobertura efectiva de servicios con limitada respuesta institucional.

Estas precarias condiciones sociales de la población se generalizan para todos los municipios en donde se adelanta la extracción de carbón a cielo abierto, tanto de La Guajira como del Cesar. Como se observa en el gráfico 9, los indicadores tanto de necesidades básicas insatisfechas (NBI) medido por el Dane para 1993 y

20 Ver al respecto Cárdenas y Reina (2008) y Perry y Olivera (2010), quienes identifican desarrollo con crecimiento del ingreso per cápita.

21 Con mayor o menor intensidad este es el enfoque que predomina en McMahon y Remy (2003), Enriquez *et al* (2011) y Arellano (2011)

2005, así como el índice multidimensional de pobreza (IMP) que calcula el DNP para 2005, presentan los mayores niveles en los municipios de Cesar y La Guajira en los cuales se concentra la explotación de carbón a cielo abierto. Estos indicadores están muy por encima de los reportados para los municipios en donde se extrae carbón para consumo interno, para los municipios petroleros y para los municipios que poseen los más elevados impuestos de industria y comercio per cápita.

De todas formas, un hecho positivo es que entre 1993 y 2005 los municipios en donde se explota el carbón para exportación disminuyeron la población con NBI de 64% a 58% (es decir, seis puntos porcentuales). No obstante, este es una mejora mucho menor que los municipios con alto ingreso del ICA per cápita, los cuales registraron en el mismo período una disminución de población con NBI de 10 puntos porcentuales; los petroleros mejoraron en 12 puntos porcentuales, e incluso aquellos que producen carbón principalmente para consumo interno lo hicieron en 7 puntos porcentuales.

Este dos indicadores permiten concluir que, a pesar del acelerado crecimiento de la actividad minera en estos municipios, este crecimiento ha sido totalmente insuficiente para traducirse en mejoras importantes de las condiciones de vida de la población, trayendo como consecuencia un crecimiento económico sin desarrollo humano en la región²².

Otro aspecto en donde se encuentra una situación altamente preocupante, aunque diferenciada en el tiempo y a nivel regional, es en relación con las condiciones de conflicto violento que ha vivido la región. Como se puede observar en los gráficos 10 y 11, los municipios del Cesar en donde se explota carbón para exportación presentaron niveles de violencia y desplazamiento, especialmente elevados en el período entre 2001 y 2008, pero muy especialmente en los primeros años de este período. Es así como en La Jagua de Ibirico (Cesar), el municipio de más alta producción de carbón por habitante del país, por cada 100 mil personas que allí habitan en el año 2002 se alcanzaron niveles de más de 360 muertes violentas y de más de 140 desplazados. Igualmente en Becerril (Cesar), otro municipio con altos niveles de extracción de carbón per cápita, estos mismos índices alcanzaron niveles en 2002 y 2003 en-

22 Otros indicadores de esta indeseable situación pueden consultarse en Rudas (2013) y Rudas y Espitia (en prensa).

tre 240 y casi 280 muertes violentas y entre 140 y 180 desplazados forzados por cada 100 mil habitantes.

Este fenómeno, aunque no fue del todo ausente en los municipios equivalentes de La Guajira, sí tuvo una intensidad sustancialmente menor que en los municipios del Cesar. Y aunque en los últimos 3 o 4 años la situación es significativamente mejor que lo que se vivió en años previos, de todas maneras sigue siendo preocupante que se sigan presentando niveles de violencia como los que se detectan en La Jagua de Ibirico, El Paso y Becerril (en el Cesar), así como en Albania (en La Guajira).

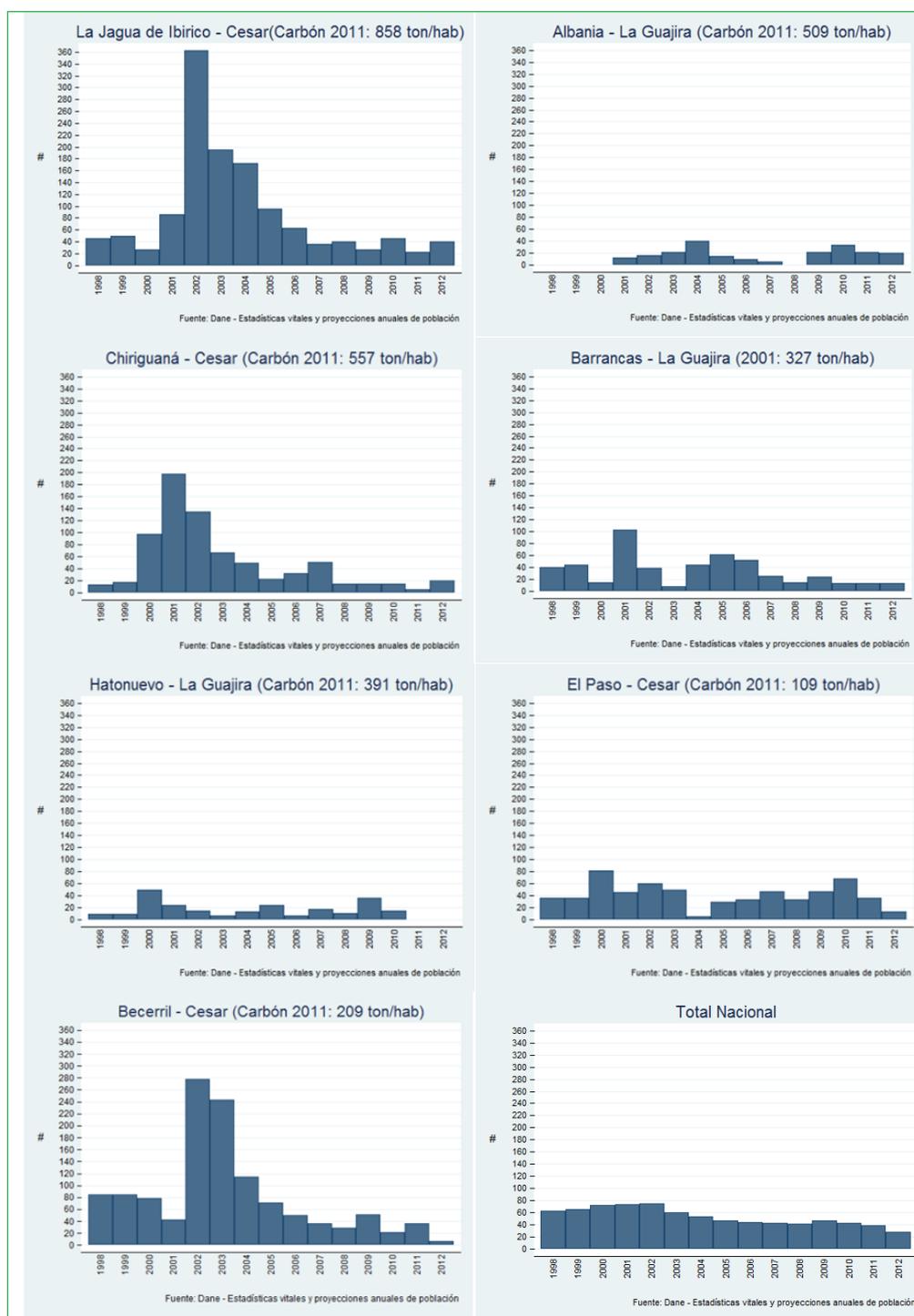
Situaciones de precarias condiciones de vida y elevados niveles de violencia en zonas que durante años han sido el escenario de operación de empresas mineras de gran escala, con capital externo y dedicadas a la explotación de carbón para la exportación, no pueden menos que explicar los niveles de preocupación que estos indicadores generan en el escenario internacional. En efecto, estudios de analistas como Saade (2013) de la Cepal y ABColombia (2012) de la comunidad británica llaman la atención sobre la necesidad de prestar especial cuidado y vigilancia al respeto de los derechos humanos por parte de las empresas mineras que actúan en el país. Y menos extraño es que, ante estas evidencias, el Parlamento Europeo haya expresado el pasado 13 de septiembre su preocupación al respecto, declarando²³:

La protección de los derechos humanos, medioambientales y laborales en el fomento de las industrias extractivas ocupa un lugar destacado en las negociaciones entre la UE y Colombia y ha sido uno de los temas de debate de la última reunión celebrada en el contexto del diálogo político bilateral de alto nivel. La UE prestará ayuda al Gobierno colombiano para la organización de una conferencia sobre el mundo empresarial y los derechos humanos, que incluirá temas relacionados con la responsabilidad social de las empresas, durante el segundo semestre de 2013. También será posible abordar estas

23 <http://www.europarl.europa.eu/sides/getAllAnswers.do?reference=E-2013-008905&language=ES>

Una situación preocupante son las condiciones de conflicto violento que ha vivido la región. Los municipios del Cesar en donde se explota carbón para exportación presentaron elevados niveles de violencia y desplazamiento, especialmente entre 2001 y 2008.

GRÁFICO 10. MUERTES VIOLENTAS ANUALES POR CADA 100 MIL HABITANTES EN MUNICIPIOS DE EXPLOTACIÓN DE CARBÓN. 1998-2012



Fuentes: Cálculos propios con base en Dane, *Estadísticas vitales y Proyección de población*.

cuestiones en el marco institucional previsto por el Acuerdo Comercial UE-Colombia, que se está aplicando con carácter provisional desde el 1 de agosto de 2013.

La UE espera que todas las empresas europeas asuman su responsabilidad a la hora de respetar los derechos humanos y de cumplir la legislación nacional. Corresponde a las autoridades nacionales competentes, incluidos los tribuna-

les, garantizar que la legislación nacional se aplique de forma correcta y efectiva.

La UE ha adoptado en fecha reciente una serie de iniciativas para mejorar la extracción responsable, el desarrollo sostenible y la gobernanza por parte de las empresas europeas. Cabe resaltar al respecto la consulta pública sobre una posible iniciativa de la UE para la extracción responsable de minerales proce-

GRÁFICO 11. PERSONAS DESPLAZADAS ANUALES (EXPULSIONES) POR CADA 100 MIL HABITANTES EN MUNICIPIOS DE EXPLOTACIÓN DE CARBÓN. 1998-2012



Fuentes: Cálculos con base en Observatorio Presidencial DDHH. *Desplazamiento forzado (por expulsión) por departamento y municipio a nivel nacional.*

dentes de zonas afectadas por conflictos y de alto riesgo, que concluyó el 26 de junio de 2013. Esta iniciativa también es pertinente en el caso específico de Colombia.

EL CARBÓN Y EL MEDIO AMBIENTE

Uno de los aspectos que ha generado reiterados debates sobre la actividad de minería del carbón a cielo abierto que se adelanta en Colombia se

refiere a los efectos que esta explotación pueden tener, o está teniendo, sobre el medio ambiente y en particular sobre la salud humana.

A pesar de la intensidad del debate, son pocas las referencias sistemáticas que se conocen sobre aspectos tales como los planes de adecuación del terreno afectado por una actividad que altera de manera significativa el suelo, el

subsuelo y los paisajes rurales. Al respecto, las autoridades mineras y ambientales no hacen públicos los planes de trabajo de trabajo y obras, los estudios de impacto ambiental, los planes de manejo ambiental y los planes de cierre de mina que, por mandato legal, deben orientar las acciones de este tipo de actividad. Tampoco hay acceso libre y expedito a información sistemática sobre los resultados del seguimiento que deben hacer las entidades públicas en virtud de sus competencias de seguimiento y control de los eventuales impactos de estas actividades sobre el medio ambiente y la salud de la población. En particular, sobre este último aspecto (la salud de los trabajadores y de la población que habita en las áreas de influencia de la extracción, el transporte y el embarque del carbón, no se conocen estudios realizados o promovidos por las autoridades mineras, ambientales, de trabajo, salud y seguridad social al respecto.

Un síntoma de la escasa importancia que le asignan las distintas entidades del Estado a los riesgos de la actividad minera sobre el medio ambiente y la salud de la población, se refleja en las posiciones asumidas por distintas autoridades ante indagaciones de la Contraloría General de la República sobre el tema de las condiciones de higiene y seguridad de los trabajadores en las labores mineras de socavón y a cielo abierto. Mientras que las autoridades mineras no se pronunciaron frente a estas indagaciones, el Ministerio de Protección Social manifiesta que este no es un asunto de su competencia sino de la autoridad minera (CGR, 2011, p. 182).

En relación con el impacto de la actividad de minería a cielo abierto sobre el medio ambiente, se ha llamado la atención sobre dos aspectos centrales: el volumen de material que es preciso remover por cada tonelada de carbón extraído, así como eventuales efectos inciertos sobre las aguas subterráneas y los acuíferos; y los impactos que se puedan generar sobre la salud de los trabajadores directos y, en general, sobre la población del área de influencia de la actividad minera. Sin que existan registros oficiales sobre estos aspectos, sí hay referencias que permiten ilustrar la existencia efectiva de estos riesgos.

En primer lugar, con base en información reportada por las dos más grandes empresas que operan en Colombia (Cerrejón y Drummond), se estima que existe una relación del orden de 10 partes de escombros y residuos generados por cada parte de carbón finalmente obtenido (Ca-

RECUADRO 1

SÍNTESIS DE LA SENTENCIA DE LA CORTE CONSTITUCIONAL T-154/2013 SOBRE DERECHOS FUNDAMENTALES VIOLADOS POR DRUMMOND

Un ciudadano residente en el municipio de Chiriguana (Cesar), a 300 metros de una mina de carbón a cielo abierto explotada por Drummond, presenta acción de tutela aduciendo que la empresa adelanta trabajos de minería 24 horas del día de manera indiscriminada y sin control ambiental. Centrando su acción de tutela en tres elementos:

1) Asevera se afecta la salud de su familia, y en especial de los niños, por el ruido que producen las máquinas de la mina y por el polvillo y material particulado que llega a su casa y su lugar de trabajo.

2) Señala que las dos fuentes agua que usa para el consumo están contaminadas y tienen aspecto, olor y sabor indeseable, atribuyéndolo a la explotación de la mina.

3) Solicita ordenar la suspensión actividades en la mina hasta que se verifique: que la empresa realiza trabajos únicamente en horas hábiles, acorde con lo establecido en el decreto 0948 de 1995; que la empresa cumpla con la normatividad vigente "en cuanto a las condiciones permisivas de ruido que impidan seguir causando perjuicios a nuestra salud"; y que el Ministerio de Ambiente garantice el derecho a un ambiente sano de todas las personas que residen y adelantan actividades laborales en el sector de la mina.

En relación con esta tutela, la Corte Constitucional se declara competente para intervenir y falla en una sentencia que se fundamenta, entre otras, en las siguientes consideraciones:

- Hay vulneración de derechos fundamentales individuales probados, hay una persona directa afectada y hay conexidad con la vulneración de derechos colectivos. Se busca restablecer los derechos fundamentales al afectado, y no el derecho colectivo en sí mismo, a pesar de que con la decisión resulte protegido, igualmente, un derecho colectivo.
- El derecho a un ambiente sano es un derecho fundamental que ocupa un lugar trascendental en el ordenamiento jurídico nacional, que tiene conexidad directa con la vida y la salud de las personas y que impone deberes correlativos al Estado y a los habitantes del territorio nacional.
- Existe vulneración o amenaza de los derechos a la intimidad, a la vida y a la salud por la contaminación ambiental y, específicamente, por la emisión de partículas de carbón.
- A falta de certeza científica, debe ser aplicado el principio de precaución consagrado en el ordenamiento jurídico colombiano y en particular en el artículo 1° de la ley 99 de 1993 que establece que "cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente".
- En este caso concreto, los hechos observados y la apreciación integral del amplio caudal probatorio acopiado, devienen sustentadas las siguientes consideraciones y conclusiones:

brera y Fierro, 2013). Aplicando esta relación a las exportaciones realizadas entre 1994 y 2012 de cerca de 890 millones de toneladas²⁴, esto arrojaría cerca de 9 mil millones de toneladas de desechos que están dispuestos en las áreas de influencia de las distintas minas en los municipios en donde se concentra esta actividad. El manejo de un volumen de esta magnitud en unos pocos municipios debería ameritar que existiesen labores de monitoreo y control que fuesen ampliamente conocidos por la población local.

En aspectos de salud, tampoco se conoce un seguimiento de lo que una actividad de esta magnitud pueda estar generando. Esta omisión se da a pesar de que estudios recientes realizados en la misma zona muestran que esta actividad puede generar riesgos graves sobre los seres vivos. En efecto, Cabarcas et al (2012) analizan el carbón como una mezcla de sustancias químicas con la capacidad de promover los cambios bioquímicos que pueden provocar daños en el ADN y evalúan este potencial en cuatro localidades de Colombia: La Loma y La Jagua de Ibirico, dos municipios situados cerca de los campos de minería del carbón en el departamento del Cesar; y Valledupar y Arjona, municipios utilizadas como sitios de referencia, localizados respectivamente a 100 y 200 kilómetros de estas minas. Para tal efecto colectas iguanas y ratones en estas cuatro localidades y encuentran que “los animales recogidos en las proximidades de las áreas mineras de carbón, comparados con los de Valledupar y Arjona, presentaron porcentajes más altos de daño en el ADN en ambas especies, evidenciando que vivir alrededor de los campos de explotación minera del carbón puede resultar en un aumento de las lesiones del ADN en las células de la sangre de los roedores y reptiles”²⁵.

Por otra parte se viene debatiendo la propuesta de desvío del río Ranchería por parte de la empresa Cerrejón, para ampliar el potencial de explotación de carbón que se encuentra en el lecho del río y sus zonas aledañas. Al respecto, tampoco existen documentos oficiales de conocimiento público suministrados por la empresa o por las respectivas autoridades mineras o ambientales, que permitan adelantar un debate más informado. Contrasta esto con los esfuerzos de las organizaciones sociales y las mismas comunidades por aportar información

24 Ver la tabla A.1. en el anexo estadístico.

25 Igualmente se han detectado efectos tóxicos del carbón sobre las plantas (Coronado et al, 2013)

- Existe una concentración de partículas de carbón sobre el contorno de la explotación, la cual tiene origen en la operación que lleva a cabo la empresa durante 24 horas diarias.
- El Ministerio de Ambiente señaló que, de conformidad con el Plan de Manejo Ambiental, la empresa “presentó un cumplimiento en el 83% de sus obligaciones, sin que sea posible establecer una ponderación respecto al peso de cada obligación; correspondiendo el 17% restante a obligaciones que pudieran presentar una deficiencia parcial”. Y además expresó que la explotación de carbón a cielo abierto, genera efectos físicos, bióticos y sociales.

Por otra parte, la sentencia reseña las siguientes respuestas que se dieron al inicio de la tutela por la empresa y por la autoridad ambiental:

- La Drummond sostuvo que la tutela no está llamada a prosperar, pues la compañía “es fiel cumplidora de la licencia ambiental otorgada”; realiza monitoreos y mediciones de material particulado en el aire “los cuales se encuentran dentro de los límites permisibles”; realiza análisis y seguimientos a las aguas subterráneas; ha efectuado estudios de medición de ruido y vibraciones “los cuales siempre han arrojado resultados óptimos de cumplimiento de los estándares existentes”; y “el botadero a que hace referencia el accionante no se construyó de la noche a la mañana, no apareció de la nada, ya existía y estaba en funcionamiento mucho antes de que el actor decidiera vivir en ese lugar”
- El Ministerio de Ambiente expresó que los resultados obtenidos en la red de monitoreo muestran que la empresa cumple con la norma sobre calidad del aire; que la emisión de ruido generada por la operación minera se atenúa en el perímetro de las operaciones mineras y no trasciende hacia predios de otros propietarios, con niveles de ruido por debajo de lo establecido en la norma; y que en relación con la afectación por “sólidos no determinados” sobre las dos fuentes de agua, se constata el cumplimiento de los parámetros establecidos en el Decreto 1594 de 2005.

Sin embargo, la Corte pone de presente que existen contradicciones evidentes en estas respuestas, ya que un día después de emitida la del Ministerio, la misma entidad expidió una resolución en donde indica que existe una fuente de alta contaminación en la zona, que afecta un asentamiento humano; y ordena a la empresa Drummond realizar un censo que sirva de base para el reasentamiento de la población allí ubicada. Igualmente pone de presente la Corte que varios meses después, el mismo Ministerio impuso una medida preventiva de amonestación a varias empresas (dentro de las cuales está la Drummond) por el incumplimiento de las obligaciones de adelantar un plan de reasentamiento de esta misma población. Igualmente, la Corte pone de presente los siguientes elementos, de especial relevancia:

- Aunque no fue posible realizar el examen médico que se dispuso sobre las vías respiratorias del actor para determinar la causa de sus afecciones, “no hay fundamento para descartar su relación de causalidad con la existencia constante de partículas de carbón en el aire que se respira en el contorno de su residencia, provocada por las actividades que las 24 horas del día realiza la sociedad accionada en la vecina explotación”.
- Debe observarse que las licencias de funcionamiento y el presunto ceñimiento a los requisitos por parte de la empresa accionada “no desvirtúan la

y elementos de juicio, a pesar de la evidente asimetría en disponibilidad de recursos para adelantar estudios al respecto (Indepaz, 2013; Indepaz, s.f.; Rodríguez, s.f.).

Una dificultad que existe para abordar un debate informado sobre estos temas es, de hecho, la precariedad de la información que suministran tanto las empresas como los entes reguladores. Sin embargo, un hecho emblemático sobre este lo constituye una tutela fallada por la Corte Constitucional a favor de una persona que reclama la violación de sus derechos a la salud y a un ambiente sano, afectados por el ruido, el polvillo de carbón y la afectación de sus fuentes de agua causados por la empresa Drummond, con las consecuencias sobre su familia (ver recuadro 1). La Corte falla a favor de este ciudadano, estableciendo la obligación de la empresa a realizar modificaciones de fondo a sus sistemas de explotación y transporte del carbón; y obliga al Ministerio de Ambiente a cumplir con sus funciones de vigilancia y control para garantizar que la empresa cumpla con lo ordenado en esta sentencia. Todo ello, aplicando de manera explícita el *derecho de precaución*, con el argumento de que la ausencia de información científica no excluye la obligación de la empresa y del Estado de proteger la calidad del ambiente y la salud de las personas.

Sin entrar en un análisis jurídico ni técnico de esta sentencia, lo cual sobrepasa con los alcances de estas notas, de todas formas es conveniente resaltar un aspecto de especial relevancia. Con contadas excepciones, la mayoría de las respuestas que recibió la Corte en su proceso de allegar pruebas fueron muy generales, cuando no ambiguas (ver recuadro 2). No obstante, ante la ausencia de información específica suministrada por las autoridades competentes o por organismos especializados que sirvieran de soporte técnico para tomar la decisión, de todas formas la Corte falló en defensa de los derechos de la persona que instauró la tutela. Situación que refleja la gran debilidad, cuando no negligencia, de los entes de vigilancia y control de la actividad minera y de sus efectos sobre el ambiente y la salud de las personas.

PRINCIPALES CONCLUSIONES

De las notas precedentes se resaltan los siguientes aspectos:

La minería del carbón a gran escala con destino a la exportación principalmente hacia Europa y Estados Unidos, ha tenido un rápido crecimiento en la economía nacional en los últimos años,

constatación objetiva de la polución que se sigue generando sobre el ambiente, en principio sobre las zonas aledañas a la explotación, almacenamiento e inicio del transporte”.

- El hipotético cumplimiento de unas disposiciones reglamentarias no es sustento constitucional suficiente dentro de unas circunstancias que visiblemente no satisfacen la inalienable obligación del Estado y de las personas de proteger la riqueza natural de la Nación por parte de “una explotación económica, que por importante y rentable que sea no justifica el deterioro ambiental”.

En consecuencia, la Corte Constitucional falla en favor de la persona que instauró la tutela y, entre otros aspectos, determina:

- Ordenar al Ministro de Ambiente que “analice a cabalidad y haga cumplir apropiadamente la preceptiva constitucional colombiana y, en lo que corresponda, las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de otros organismos internacionales relacionados en el presente fallo, particularmente frente a los efectos adversos a la salud y, en general, contra el ambiente, que genere la explotación carbonífera a gran escala, implantando y haciendo ejecutar las medidas adecuadas que deban tomarse para erradicar los referidos efectos”. Además, que haga implantar y funcionar eficientemente “la amortiguación del ruido y la erradicación de las emanaciones de partículas de carbón, en su explotación, almacenamiento y transporte del mineral”.
- Ordenar a la empresa Drummond que instale “maquinaria de última generación técnica, al igual que amortiguadores, lavadores, cubiertas y recuperadores de carbón y sus partículas, para contrarrestar el ruido y la dispersión”. Y que además incluya en su plan de manejo ambiental “la plantación de barreras vivas que coadyuven a erradicar el daño generado por la explotación carbonífera”.
- Solicitar al Defensor del Pueblo que “procure que sean efectivamente ejercidos y defendidos los derechos tutelados mediante esta sentencia”.
- Compulsar y enviar copias de la sentencia al Procurador General de la Nación y a la Contralora General de la República, para que hagan cumplir lo ordenado en esta providencia y que, si lo encuentran atinente, “inicien las investigaciones disciplinarias y fiscales a que hubiere lugar, por las medidas y obras que han debido y deban realizarse y no hubieren sido ejecutadas apropiada y oportunamente en defensa del ambiente y de la salud”.

Fuente: Construido con base en la Sentencia T-154 de 2013 de la Corte Constitucional sobre la acción de tutela de Orlando José Morales Ramos contra Drummond.

en contraste con la pérdida de peso de relativo de la industria manufacturera y el sector agropecuario. Esta tendencia se manifiesta de manera muy notoria en las dos regiones donde se adelanta esta actividad en el país: los departamentos de La Guajira y Cesar.

Desde el punto de vista tributario la minería de carbón tiene una importante y creciente participación en la generación de rentas para el fisco nacional (impuesto a la renta) y para para financiar inversiones de los departamentos y municipios. Sin embargo, estas fuentes de ingresos podría potencializarse en alta proporción, modificando las reglas del juego tributarias, sin comprometer la competitividad de las empresas en el contexto internacional.

Por tratarse de una actividad con alta composición de capital, baja capacidad relativa de generación de empleo y escasa inversión en actividades colaterales en las zonas de extracción, tiene un efecto muy marginal en el crecimiento de las economías locales. Esto, sumado a la exclusión del pago de impuestos directos de las empresas a las entidades territoriales, genera además una gran fragilidad fiscal en las regiones mineras.

Aunque la extracción del carbón genera un crecimiento acelerado del producto en las regiones mineras, los graves retrasos en generación de condiciones de bienestar en la población en las mismas regiones restringe de manera notable el desarrollo humano local, generándose la paradoja de altos niveles de pobreza en medio de una actividad de enorme generación de riqueza.

En las zonas productoras de carbón, y muy especialmente en el departamento de Cesar, se han presentado en los últimos años niveles exacerbados de violencia, expresados en altas tasas de desplazamiento forzado, así como de muertes violentas varias veces por encima del promedio nacional. Esta situación llama la atención sobre la necesidad de poner especial atención a la vigilancia tanto del Estado como de los particulares (incluyendo las empresas mineras) sobre el respeto a los derechos humanos y a la legislación nacional (tal como lo expresa, entre otros, el Parlamento Europeo).

Los niveles de información sobre situaciones de conflicto, especialmente en relación con los impactos de la extracción de carbón a gran escala y a cielo abierto sobre el medio ambiente y sobre la salud de las personas, son extremadamente débiles y restringidos. Sin embargo, tal como lo señala la Corte Constitucional esto no puede ge-

RECUADRO 2

CONCEPTOS DE LOS INTERVINIENTES EN LA TUTELA CONTRA DRUMMOND

La Sentencia T-154 de 2013 de la Corte Constitucional reseña las respuestas a la tutela y a las preguntas formuladas por la Corte por los intervinientes en el proceso. Los conceptos allí expresados se pueden clasificar en cuatro categorías: los que exoneran, o tratando de exonerar, a la Drummond; los que eluden manifestarse sobre el tema; los que se pronuncian de manera genérica, sin referirse de manera específica a los hechos; y los que aportan conceptos detallados sobre los hechos específicos.

CONCEPTOS QUE EXONERAN O TRATAN DE EXONERAR A LA EMPRESA

TRIBUNAL SUPERIOR DE VALLEDUPAR. Negó el amparo, pues “no está expresamente demostrado en el expediente que la empresa Drummond Ltd. esté vulnerando, amenazando o poniendo en serio peligro un derecho constitucional fundamental, al actor o a sus hijos, ya que ninguna prueba obra con el alcance de evidenciar que el ruido que producen las máquinas que utiliza en la explotación de carbón en la mina Pribenow, dañe el ambiente sano y por ende la salud de las personas con residencias colindantes, por el contrario, el concepto del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, indica que la explotación de carbón en esa mina se adelanta bajo control, y cumple con los programas de manejo ambiental tendientes a minimizar los impactos ambientales nocivos”

MINISTERIO DE AMBIENTE. Relacionó eventuales efectos sobre el aire y agua de la explotación de carbón a cielo abierto, mencionando aspectos físicos (remoción de suelo y vegetación, cambios paisajísticos, abatimiento de niveles freáticos, cambios en patrón natural de drenaje, eventuales desvíos o realineamiento de cauces, disminución y alteración del régimen de caudales, posible contaminación puntual de aguas, generación de residuos líquidos y sólidos, deterioro de la calidad de aire por emisión de material particulado y gases, generación de ruido y vibraciones), bióticos (afectación y posible pérdida de cobertura vegetal y de ecosistemas, afectación a la migración de especies fauna y a recursos hidrobiológicos) y sociales (cambios en patrones sociales, desplazamiento de poblaciones, generación de expectativas, reasentamiento y problemática social, desarrollo regional y local, afectación de desarrollo futuros, generación de empleo, divisas y regalías, incremento en la demanda de servicios sociales y públicos domiciliarios, modificaciones en situaciones de tensión, afectación del patrimonio cultural). Presentó relación de eventuales medidas que se deben adoptar para preservar el ambiente. En relación con las responsabilidades de la empresa, adjunta el Plan de Manejo Ambiental de Drummond fijado por ese Ministerio y explica que “la empresa presentó un cumplimiento en el 83% de sus obligaciones, sin que sea posible establecer una ponderación respecto al peso de cada obligación; correspondiendo el 17% restante a obligaciones que pudieran presentar una deficiencia parcial”. Por otra parte, designó un experto ordenado por la Corte Constitucional para determinar la concentración de residuos y si ellos tienen efectos contaminantes o pueden repercutir en la salud de los habitantes del sector, en especial de los menores que residen en la finca Los Cerros. De acuerdo con el concepto de este experto: “i) La vivienda donde habita la familia está

nerar ninguna limitación para que el Estado y los particulares ejerzan sus funciones constitucionales de proteger los derechos fundamentales a la salud y a un ambiente sano.

Es urgente e inaplazable que todas las entidades del Estado asuman sus responsabilidades en relación con los riesgos asociados a una actividad minera como la del carbón, generando información técnica confiable y de libre acceso a la ciudadanía; y actuando de manera efectiva y oportuna como organismos de vigilancia y control, especialmente en las áreas de defensa de los derechos humanos, salud pública, medio ambiente y minería.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABColumbia (CAFOD, Christian Aid, Oxfam GB, SCIAF y Trócaire). 2012. *Regalándolo todo: las consecuencias de una política minera no sostenible en Colombia*, Londres, noviembre de 2012.
- Acquatella, Jean, Hugo Altomonte, Andrés Arroyo y Jeannette Lardé. 2013. *Rentas de recursos naturales no renovables en América Latina y el Caribe: evolución y participación estatal, 1990-2010*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura, Serie Seminarios y conferencias, 72.
- Arellano Vanguas, Javier. 2011. *¿Minería sin fronteras? Conflicto y desarrollo en regiones mineras del Perú*. IEP, Instituto de Estudios Peruanos, Lima, sept.
- Banco de la República, Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) y Departamento Nacional de Planeación (DNP), *Regla Fiscal para Colombia*, Comité Técnico Interinstitucional, Bogotá, 2010.
- Cabarcas-Montalvo M., Olivero-Verbel J, Corrales-Aldana H. 2012. "Genotoxic effects in blood cells of *Mus musculus* and Iguana iguana living near coal mining areas in Colombia". *Science of The Total Environment*, vol. 416, Feb 1, 2012, p. 208–214.
- Cabrera, Mauricio y Julio Fierro. 2013. "Implicaciones ambientales y sociales del modelo extractivista en Colombia". En: L. J. Garay (Director) *Minería en Colombia: derechos, políticas públicas y gobernanza*, Contraloría General de la República, Bogotá, 2013.
- Cárdenas, Mauricio y Mauricio Reina. 2008. *La minería en Colombia: impacto socioeconómico y fiscal*. Fedesarrollo.
- Coronado-Posada N, Cabarcas-Montalvo M, Olivero-Verbel J. 2013. "Phytotoxicity assessment of a methanolic coal dust extract in Lemna minor". *Ecotoxicology and Environmental Safety*, vol. 95, Sep 2013, p. 27-32.
- Contraloría General de la República. 2011. *Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente 2010-2011*. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2011. *Plan de Nacional de Desarrollo - Prosperidad para todos, 2010-2014*. Bogotá.
- Enriquez, Maria Amélia, Francisco Rego Chaves Fernandes y Renata de Carvalho Jimenez Alamino. "A mineração das grandes minas e as dimensões da sustentabilidade". En: Chaves Fernandes, Francisco Rego,

construida en ladrillo de arcilla (expuesto) y techo de lámina acanalada de zinc, consta de tres habitaciones y una cocina, no cuenta con electricidad y la preparación de alimentos se realiza en fogón de leña, la cocina no posee chimenea ni un mecanismo de evacuación de humo. ii) El área del proyecto minero Pribbenow más cerca al predio identificado como la finca Los Cerros, corresponde al botadero de estériles SO, 1.5 km aproximadamente en dirección S85°W. iii) De acuerdo con las consultas realizadas por el doctor Juan Carlos Correa, médico especializado en Salud Pública con experiencia en estudios de calidad del aire y sus efectos en la salud humana, de la Fundación Santa Fe de Bogotá, determinar con certeza si la afectación a la salud de un individuo en particular o un grupo pequeño de individuos es debida al material particulado proveniente de la explotación minera no es posible. Esto se debe a que existen múltiples factores de riesgo que pueden estar afectando a las personas simultáneamente pero que cuya contribución individual al desarrollo de una enfermedad no se puede determinar. Es así como otros factores como cocinar con leña en un espacio no ventilado adecuadamente o el hacinamiento pueden contribuir al desarrollo de una enfermedad respiratoria".

INGEOMINAS. Manifestó que Drummond viene cumpliendo con sus obligaciones contractuales, tal como se evidencia en las acciones de seguimiento y control que reposan en los expedientes de los contratos. Manifiesta que, dentro de su competencia como autoridad minera delegada, ha verificado el cabal cumplimiento de las obligaciones emanadas por la empresa y de las disposiciones normativas en las que se enmarca la actividad minera que realiza Drummond. Concluye que la empresa no ha sido objeto de ningún proceso de carácter sancionatorio en su contra.

EMPRESA DRUMMOND. Expresó que "una de las tareas de mayor relevancia es el control del material particulado (emisión de polvo al aire, por el tránsito de los camiones y equipos en vías destapadas, la explotación misma y el gran movimiento de tierras que implica esta actividad), el cual se controla con riego por una flotilla de carrotanques de dieciocho mil galones que riega todas las vías y rampas de la mina, aspersores de agua en los puntos críticos de emisión, mantenimiento preventivo de los motores de todos los equipos y camiones, así como pavimentación de algunas vías, compactación de las mismas, controles de velocidad a todos los vehículos que circulan, recuperación y revegetalización de los botaderos y áreas que ya terminaron su utilidad en la explotación y la conservación de barreras vivas alrededor de la mina", Frente a por qué opera 24 horas diarias y las consecuencias de la explotación no permanente, indicó que "se trata de operaciones mineras que requieren elevadas inversiones de capital y requieren volúmenes máximos de producción durante el período de concesión, para asegurar adecuadas tasas de retorno sobre el capital invertido, estas minas operan en un mercado de precios fluctuantes, por lo que se hace indispensable mantener máximos niveles de producción para conservar la viabilidad económica de una mina durante la vida de la misma". Así mismo, "este tipo de operaciones no son eficientes si el equipo de minería que normalmente se utiliza es parqueado o dejado de utilizar la mitad del día. Los grandes equipos de minería están diseñados para funcionar 24 horas al día a fin de que resulten más eficientes y económicos". Afirmó que si la compañía no operara 24 horas al día, no sería económicamente viable. "...las consecuencias para sus empleados serían devastadoras puesto que se haría necesario terminar muchos contratos de trabajo y los empleados restantes tendrían que aceptar

- Maria Amélia Rodrigues da Silva Enríquez y Renata de Carvalho Jimenez Alamino (eds). 2011. *Recursos Minerais & Sustentabilidade Territorial. Vol. I Grandes Minas*, Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2011.
- Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz, Indepaz. 2013. *El Río Ranchería perdido en el Desierto*. Proyecto Monitoreo en responsabilidad social y derechos humanos, Bogotá, julio.
- Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz, Indepaz. (Sin fecha). *Documento de línea base: Guía sobre el uso y el acceso al agua como derecho humano en Colombia. Estudio de caso: Río Ranchería, Guajira-Colombia* (http://www.indepaz.org.co/blogs/agua/wp-content/uploads/2012/11/Documento-final-AGUA_051112.pdf)
- McMahon, Gary y Félix Remy. *Grandes minas y la comunidad. Efectos socioeconómicos en Latinoamérica, Canadá y España*. Banco Mundial, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) y Alfaomega Colombiana S.A. Primera edición en castellano, Bogotá, enero de 2003.
- Perry, Guillermo y Camilo Palacios. 2013. *Emprendimiento alrededor del Sector de la Minería y el Petróleo en Colombia*. Universidad de los Andes, Documentos CEDE no. 13, febrero.
- Perry, Guillermo y Mauricio Olivera. 2010 *El impacto del petróleo y la minería en el desarrollo regional y local en Colombia*. Fedesarrollo.
- Rodríguez, Felipe (Sin fecha). *La desviación del río Ranchería ¿Un crimen de lesa humanidad?* Documento preliminar (<http://www.colombiapuntomedio.com>).
- Rudas, Guillermo y Jorge Enrique Espitia (en prensa). "La paradoja de la minería y el desarrollo. Análisis departamental y municipal para el caso de Colombia" En: Garay, Luis Jorge (Director) *Minería en Colombia. Institucionalidad y territorio, paradojas y conflictos*, Contraloría General de la República (en prensa).
- Rudas, Guillermo y Jorge Enrique Espitia. 2013. "Participación del Estado y la sociedad en la renta minera". En: L.J. Garay (Director) *Minería en Colombia: derechos, políticas públicas y gobernanza*, Contraloría General de la República, Bogotá, 2013.
- Rudas, Guillermo. 2013. *La locomotora minera: ¿crecimiento compatible con la adaptación al cambio climático?* En: Rodríguez, M. y M. Cárdenas (Eds) *Desarrollo económico y adaptación al cambio climático*, Fescol - FNA, Bogotá, 2013.
- Ruiz, Fernando, Jeannette Amaya, Rolando Peñaloza, Mauricio Ferro, Mauricio Cárdenas Estupiñán y Angélica Quiroga. 2011. *Calidad de vida y salud: un diagnóstico de la zona de influencia de Cerrejón*. Cerrejón Minería responsable, Cendex de la Universidad Javeriana, Ecoe editores, Bogotá.
- Saade, Miryam. 2013. *Desarrollo minero y conflictos socioambientales: los casos de Colombia, México y el Perú*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Desarrollo Económico. Serie Macroeconomía y Desarrollo, 137. Santiago de Chile.
- Torres, Nuno, Óscar Afonso, and Isabel Soares. 2013. *A survey of literature on the resource curse: critical analysis of the main explanations, empirical tests and resource proxies*. Centro de Economía e Finanças da UPorto, Faculty of Economics, University of Porto. CEF.UP Working Paper 2013-02.

una compensación más baja y niveles de beneficios reducidos. El Gobierno Nacional y los entes departamentales y municipales sufrirían un serio impacto negativo, debido a las reducciones significativas en regalías e impuestos a todos los niveles. La economía colombiana también sufriría un impacto nocivo importante debido a la reducción de la actividad económica generada hoy en día por Drummond Ltd., ya que la compañía compraría menos bienes y servicios, reduciría significativamente la inversión en infraestructura y afectaría de manera considerable la balanza de pagos del país". Mencionó que el Plan de Manejo Ambiental se encuentra debidamente aprobado por el Ministerio de Ambiente e indicó los 29 programas de monitoreo que garantizan que todas las actividades inherentes a la minería se enmarcan dentro de los parámetros y estándares técnicos, gran parte de ellos internacionales, legalmente vigentes.

CONCEPTOS QUE ELUDEN PRONUNCIARSE SOBRE EL CASO

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CESAR (CORPOCESAR). Manifestó que el Ministerio de Ambiente asumió el conocimiento de asuntos asignados a la Corporación y que dicho Ministerio conocerá de las actuaciones administrativas, hasta tanto determine que se han adoptado los mecanismos que aseguren el manejo integral y armónico de la problemática ambiental asociada a los proyectos de minería en el centro del Cesar.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Manifestó que no contaba con estudios epidemiológicos relacionados con la afectación en salud que pueda generar la actividad minera del carbón en la población.

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE MEDICINA (ASCOFAME). Informó que no cuenta con especialistas en este tema.

INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Indicó que era imposible contestar en tan corto tiempo.

INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Se abstuvo de opinar por haber suscrito un convenio de cooperación científica y tecnológica con el Ministerio de Ambiente, dentro del cual hizo un estudio de valoración económica ambiental en la zona del Cesar. (*)

CONCEPTOS GENÉRICOS SIN REFERENCIAS ESPECÍFICAS AL CASO

DEPARTAMENTO DE TOXICOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Manifestó que el material generado en la explotación del carbón a cielo abierto se ha relacionado en forma causal directa con enfermedades respiratorias que afectan los pulmones, que por su evolución son de tipo crónico, progresivo y de carácter irreversible. Adicionalmente, explicó que este material particulado disperso en el ambiente penetra a las personas por vía respiratoria y puede afectar indistintamente al ser humano sin distinciones de edad, género o raza, e indicó también que estas enfermedades pulmonares pueden comprometer a las personas expuestas ambientalmente por residir en áreas geográficas cercanas a la explotación.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Menciona efectos de una explotación minera de carbón a cielo abierto sobre animales y cultivos, refiriéndose a cambios en el uso del suelo, cambios en las propie-

TABLA A.1. COLOMBIA. EXPORTACIONES DE CARBÓN TÉRMICO POR EXPRESA EXPORTADORA, 1994-2012. MILES DE TONELADAS

Empresa	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Prom 1994-2012		
Drummond Ltd.	-	830	3.646	4.897	6.525	7.271	7.611	12.605	13.279	14.793	22.184	21.659	21.048	22.484	19.804	21.277	20.490	20.490	21.277	24.340	14.056	30.0%
Carbones del Cerrejón Llc.	6.577	6.152	7.259	6.874	8.261	9.384	12.392	12.151	7.495	16.910	11.977	13.939	15.298	18.423	17.239	20.525	20.772	21.765	21.687	21.687	13.425	28.7%
Cerrejón Zona Norte CZN SA	-	-	-	-	-	-	-	-	7.750	6.154	12.711	9.128	11.016	11.450	10.800	11.000	11.631	11.249	11.703	6.744	14.4%	
CI Productos de Colombia SA - Prodeco SA	1.752	1.260	2.693	3.573	3.772	1.608	1.522	1.522	1.447	2.080	2.649	4.203	7.920	9.550	7.613	10.767	14.587	8.475	5.097	10.9%		
Carbones de Colombia SA - Carbocol	6.638	6.036	7.346	6.629	8.257	8.827	9.383	1.209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.859	6.1%	
CI Carbones del Caribe SAS	778	729	258	954	1.288	1.266	1.252	1.101	709	898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNR III Ltd. Sucursal Colombia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carbones Colombianos del Cerrejón SA	-	-	-	-	220	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CI Consultores Mineros - Cominás Ltda.	118	177	178	250	369	307	280	416	516	473	446	392	558	416	447	408	472	413	471	374	0.8%	
Carbones de Los Andes - Carbonandes SA	480	896	944	803	668	1.001	199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corporaciones e Inver. del Mar Caribe - CIDMC	784	737	952	311	-	-	-	195	448	926	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CI Colombian Natural Resources I SAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CI Corporación Carbones de Colombia SAS	-	-	-	-	-	126	597	999	788	675	733	-	-	44	-	-	-	-	-	-	-	-
CI Exportadora Interamerican Coal Colombia SA	-	-	-	-	-	-	148	373	451	350	327	289	344	374	457	541	113	112	204	0.4%		
Carbones El Tesoro SA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	209	1.590	-	-	-	-	-	-	-
CI Valle Colombia SAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CI Com. Colombiana de Carbones Y Coques SA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CI Bulk Trading Sur America Ltda.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Resto de empresas (*)	1.311	1.456	1.509	1.274	859	502	332	401	690	656	825	904	1.505	1.190	1.309	1.529	1.645	1.505	1.582	1.104	2.4%	
Total	18.437	18.274	24.784	25.785	30.040	30.293	33.568	38.530	31.899	50.575	50.301	53.662	60.053	68.050	61.168	67.866	70.531	79.713	75.618	46.797	100%	

(*) Número de empresas en la categoría "resto"

Fuente: Cálculos propios a partir de base de datos de DIAN, Sistema Estadístico de Comercio Exterior - Six (1994-2012).

TABLA A.2. COLOMBIA. EXPORTACIONES DE CARBÓN TÉRMICO, POR PAÍS DE DESTINO. 1994-2012. MILES DE TONELADAS

País	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Prom 1994-2012		
Estados Unidos	3.841	2.677	3.406	3.053	3.073	4.661	6.248	9.959	7.702	13.452	13.731	17.379	21.733	22.538	16.583	17.109	12.320	8.097	5.585	10.166	21.7%	
Países Bajos (Holanda)	2.769	2.693	4.007	2.896	3.621	1.947	1.768	2.292	2.915	9.345	8.784	7.915	9.068	12.408	7.392	14.915	14.755	19.053	15.293	7.570	16.2%	
Reino Unido	1.338	1.833	2.201	2.213	2.749	3.317	4.793	6.352	2.223	2.296	2.573	2.508	3.336	3.499	3.022	4.565	4.190	8.171	7.528	3.616	7.7%	
Israel	863	886	998	1.643	2.437	1.614	845	2.325	2.728	2.909	2.810	4.348	3.759	3.112	1.802	2.204	3.421	6.083	4.884	2.614	5.6%	
Francia	632	1.144	2.002	1.361	2.749	1.902	2.445	1.930	2.143	2.854	3.762	2.164	2.538	2.971	2.044	1.307	2.805	1.826	982	2.082	4.4%	
Portugal	842	870	1.133	1.712	1.745	2.366	2.853	1.890	1.093	2.392	2.195	2.498	2.755	2.869	1.760	1.994	1.212	2.805	3.310	2.015	4.3%	
Alemania	1.295	1.346	2.200	3.374	4.574	4.647	5.367	5.208	3.363	677	702	428	542	985	469	751	0	-	469	1.916	4.1%	
Turquia	-	71	-	-	-	-	-	-	-	1.824	1.703	2.416	2.781	2.761	2.745	3.078	2.708	5.846	8.175	1.795	3.8%	
Italia	353	362	437	1.232	1.947	1.609	1.879	1.361	1.367	2.563	2.758	2.575	1.865	2.190	1.489	2.315	1.851	1.985	1.588	1.670	3.6%	
Dinamarca	1.376	1.247	2.390	2.792	1.256	1.110	684	280	900	2.468	1.214	951	1.398	2.731	1.564	1.814	1.352	4.354	1.807	1.667	3.6%	
España	896	720	731	1.799	611	1.716	1.116	813	1.067	1.953	1.045	1.835	1.687	2.283	1.367	2.413	2.503	3.213	4.966	1.585	3.4%	
Canadá	395	927	372	636	1.164	1.616	1.487	2.104	2.132	1.881	1.149	2.297	1.859	1.746	1.946	2.200	1.881	1.528	1.068	1.494	3.2%	
Chile	171	41	601	257	77	635	723	108	205	873	767	674	459	2.109	3.689	4.270	3.620	4.060	4.823	1.482	3.2%	
Irlanda (Eire)	942	937	1.284	1.799	1.106	1.629	1.702	794	544	474	1.079	1.055	1.174	467	801	811	972	1.754	1.653	1.078	2.3%	
Puerto Rico	96	216	214	139	84	158	99	227	809	1.254	1.338	1.294	1.639	1.371	1.343	1.487	1.222	1.412	1.324	828	1.8%	
Brasil	91	71	77	52	82	272	120	149	128	162	504	304	306	461	57	0	4.656	1.517	3.637	523	1.1%	
China	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	-	-	-	-	70	150	304	416	286	388	361	365	378	293	444	327	604	526	584	289	0.6%	
República de Corea (Sur)	-	-	-	-	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.866	141	1.936	211	0.5%	
Groacia	-	-	-	-	-	44	84	62	-	195	154	76	339	126	348	326	504	684	690	191	0.4%	
Argentina	143	141	-	-	0	0	0	0	0	22	10	102	95	298	308	308	528	692	123	0.3%		
Resto de países	2.394	2.091	2.732	2.448	2.631	1.898	1.551	2.259	2.291	2.546	3.652	2.589	2.437	3.033	11.380	4.371	6.281	3.834	2.171	3.294	7.0%	
Total	18.437	18.274	24.784	25.785	30.040	30.293	33.567	38.530	31.899	50.575	50.301	53.662	60.053	68.049	61.168	67.866	70.531	79.713	75.618	46.797	100%	

Fuente: Cálculos propios a partir de base de datos de DIAN, Sistema Estadístico de Comercio Exterior - Six (1994-2012).

dades físicas y químicas del suelo, activación de procesos erosivos, remisión de cobertura vegetal, pérdida de biomasa y fauna asociada, altas concentraciones de material particulado que podrían afectar la salud humana o animal, contaminación de fuentes hídricas y cambio en la aptitud agrológica del suelo que afecta el desarrollo de la actividad agropecuaria y pecuaria de la región. Pero aclaró que no tiene estudios sobre impactos de la minería a cielo abierto en la agricultura.

INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Manifestó que el mayor impacto negativo de la explotación de carbón a cielo abierto es el generado por el material particulado (polvo), ya que estos compuestos ocasionan problemas ambientales, dependiendo de la concentración de los mismos en la atmósfera. Sobre el mismo material particulado señala efectos en la salud, incluyendo efectos en sistema respiratorio, agravamiento de afecciones respiratorias y cardiovasculares ya existentes, alteración de los sistemas de defensa del organismo contra materiales extraños, daños al tejido pulmonar, carcinogénesis y mortalidad prematura. Acerca del impacto contra recursos hídricos, manifestó que dicha explotación genera sedimentación en cuerpos de agua, cambios en la calidad fisicoquímica del agua, afectación de la dinámica de cuerpos subterráneos y superficiales, disminución del caudal.

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA FUNDACIÓN SANTA FE DE BOGOTÁ. Asociado a la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes, expresó que la exposición al polvillo o material particulado generado por la explotación de carbón puede causar enfermedades respiratorias como bronquitis crónica, enfisema, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), neumoconiosis de los mineros del carbón entre otras. Indicó que hay literatura que muestran mayor incidencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, mayor incidencia de cáncer y mayor mortalidad por enfermedad pulmonar, cardíaca y renal en comunidades vecinas a minas de carbón, sin embargo estos estudios no permiten establecer relación causa efecto.

Grupo de Investigación en Derecho del Medio Ambiente de la Universidad Externado de Colombia. Si no se establecen medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación respectivas, la explotación de carbón a cielo abierto genera consecuencias ambientales en el suelo (alteración y modificación de su estructura y derrame de carbón en vías), en el agua (disminución de la cantidad y calidad de aguas superficiales y subterráneas), en el aire (afectación por emisión de partículas durante la explotación, cargue, transporte, descargue y embarque de carbón) y en el paisaje y morfología (modificación en el área de explotación, cargue, transporte y descargue de carbón y cobertura de polvillo de carbón de los recursos naturales renovables, principalmente suelo y flora). La generación de material particulado puede afectar a la población expuesta si no se controla su emisión, siendo los principales efectos: la neumoconiosis por presencia del polvo de carbón dentro de los pulmones, la cual depende del tiempo de exposición; partículas <10 micras se depositan en los alvéolos causando bronquitis, asma, enfisema, pulmonía y enfermedades cardíacas; y las partículas suspendidas totales <10 micras no penetran profundamente los pulmones, quedando en los vellos nasales, en las mucosas de los pasajes orales o en la tráquea. Los grupos humanos más afectados son los adultos mayores de 50 años y los niños menores de 3 años. La frecuencia de enfermedades respiratorias en la infancia puede tener el efecto de que los pulmones no se desarrollen normalmente. Los síntomas respiratorios asociados con partículas incluyen tos severa

y dificultades o dolor al respirar. Igualmente, señaló que dentro de las medidas para preservar el ambiente cuando se está realizando una explotación a cielo abierto, se deben diseñar, implementar y controlar sistemas de humectación en los procesos de explotación, almacenamiento temporal, cargue, transporte y descargue de carbón para evitar la emisión de material particulado al aire. Agregó que se debe transportar el carbón a través de bandas transportadoras cerradas. Indicó además que el ruido generado por los equipos usualmente empleados en la explotación de carbón a cielo abierto, trae consecuencias negativas en el ambiente y en la población expuesta. Señaló que en los casos en los que se superan los límites permisibles de ruido se puede causar disminución de la sensibilidad auditiva, dependiendo de cada individuo: en algunos se pueden producir daños auditivos en un breve lapso; en cambio otros pueden trabajar en ambientes ruidosos sin sufrir daños auditivos demostrables.

CONCEPTO CON REFERENCIAS ESPECÍFICAS AL CASO

APODERADO DE MORADORES EN EL ÁREA. Anotó que la empresa no solamente ha causado graves y enormes perjuicios a la vida y a la salud de quien instauró la tutela, sino también a sus representados, indicando la necesidad de que la Corte Constitucional tenga en cuenta la situación de otras personas que se encuentran en similares condiciones fácticas y jurídicas frente a quien presentó la acción de tutela. Señaló que el Ministerio de Ambiente no protegió a la población que se encuentra en los alrededores de la empresa accionada, pues no verificó “previamente al otorgamiento de la licencia ambiental... cuántas personas resultaron o podían resultar afectadas con la actividad minera que desarrolla la Drummond”. Agregó que el Ministerio de Ambiente, mediante Resolución 1343 de 2008 requirió a Drummond para que, dentro del proceso de reasentamiento, diera cumplimiento a un conjunto de obligaciones específicas y expuso que si bien la empresa solicitó previamente al inicio de la obra minera la respectiva licencia, tanto la sociedad demandada como los ministerios de Minas y de Ambiente “no se preocuparon por las circunstancias especiales relacionadas con la población que se encuentra de tiempo atrás, es decir, desconocieron que esa zona que hoy es minera, estuviese ocupada por una población como la que hoy reclama protección”. Aseveró que la actividad minera adelantada en dicha zona por la empresa, “es grave y de enormes impactos ambientales por cuanto existen graves alteraciones del aire con material particulado que supera los niveles máximos permitidos conforme lo ha indicado Corpocesar, y del mismo modo, deterioro del componente socio-económico pues las comunidades allí presentes están siendo gravemente afectadas en su vida, salud, trabajo, tranquilidad, etc...” es de una magnitud tal que, de acuerdo con lo que dice la referida corporación autónoma regional, existen “grandes cantidades de partículas minerales de carbón PM10, las cuales producen afectaciones negativas en el sistema respiratorio”. Resaltó que el Ministerio de Ambiente conoce la problemática ambiental en el área de influencia del proyecto, pues en la Resolución 970 de 2010 y en otras más señala con base en un informe técnico que existe grave alteración ambiental en la zona e indica que por dicha causa se debe realizar la reubicación de las personas que se encuentran viviendo alrededor de las minas, pero indica que “ni siquiera sabe el Ministerio cuántas son, porque no le preocupa hacer el censo”. Indicó que “el informe que dice tener el Ministerio de Ambiente está

atrasado en más de cinco meses frente a los informes que indica Corpocesar, autoridad regional ambiental quien ha realizado constantes monitoreos... desde julio de 2007 hasta abril de 2010, cuyos informes permanentes, continuos, eficaces y precisos informan que el material particulado existe en la zona de Plan Bonito, el Hatillo, Boquerón y La Aurora, generado por la explotación, extracción y transporte del referido mineral por parte de las empresas concesionadas, lo considera como peligroso para la salud humana... señala además que para los corregimientos y veredas... donde viven mis representantes... los niveles de PM10 superan las 300 y 500 macropartículas, especialmente en los tres primeros meses del año 2010". Agregó que los informes de Corpocesar señalan que el material particulado de carbón ha llegado inclusive hasta 800 microgramos por m³ lo cual, conforme a lo dicho por Corpocesar, es peligroso para la salud humana. Aportó gráficas de la concentración de PM10 y PST en la zona y adujo que en esas gráficas se observa que la empresa no cumple con el Plan de Manejo Ambiental sobre las emisiones atmosféricas y no se ha socializado el problema ambiental con la colectividad, "ni nada

que le permita a mis representados y a toda la comunidad efectuar acciones de contingencia que eviten resultados dañinos... para este último propósito, difiere su responsabilidad administrativa de censar a la población afectada, a la empresa cuestionada antes citada, tal como así lo indica la Resolución 970 de mayo 20 de 2010, donde curiosamente permite la creación de una fiducia mercantil para que a través de ella se realice el reasentamiento de la población perjudicada (reconoce que existe)". Dicha Resolución 970 de 2010 "busca solucionar un problema ambiental que reconoce existir el Ministerio de Ambiente, olvida en la Resolución que la protección de los derechos fundamentales es inmediata, no sometida a condicionamientos ni a existencia de patrimonios autónomos; que lo último que puede ocurrir con tal figura jurídica es la burla de los derechos de mis representados".

(*) En la sentencia no se registra que el Ministerio de Ambiente haya aportado al proceso resultados de este convenio con la Universidad de los Andes.

Fuente: Construido con base en la Sentencia T-154 de 2013 de la Corte Constitucional.

Guillermo Rudas. Economista, consultor independiente, asesor técnico del Foro Nacional Ambiental y profesor universitario.

El Foro Nacional Ambiental es una alianza entre Ecofondo, la Fundación Alejandro Ángel Escobar, la Friedrich Ebert Stiftung en Colombia -Fescol, la Fundación Natura, Tropenbos Internacional Colombia, la WWF Colombia, la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes y la Universidad del Rosario, que inició sus actividades en 1997, como una instancia de carácter permanente. El Foro es un espacio para la reflexión que busca la integración de la dimensión ambiental a las políticas de desarrollo en Colombia.

Consejo directivo: Ximena Barrera, Martha Cárdenas, Elsa Matilde Escobar, Verónica Hernández Cárdenas, Gloria Amparo Rodríguez, Carlos Rodríguez y Manuel Rodríguez Becerra (presidente).

Las ideas expresadas en este documento no comprometen a las instituciones que hacen parte de este proyecto.

www.foronacionalambiental.org.co