

“DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA DESARROLLAR UN PLAN DE CHOQUE EN EL SECTOR PRODUCTOR DE CARBÓN AL INTERIOR DEL PAÍS”

Director del proyecto:

Astrid Martínez Ortiz

Investigadores:

**Natalia Salazar Ferro
César González Muñoz**

Asistente de Investigación:

Santiago Cajiao Raigosa

Presentado por:



Bogotá, D.C. 6 de febrero de 2014.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	8
Primer Capítulo: DIAGNÓSTICO DE LA MINERÍA DE CARBÓN A MENOR ESCALA.....	9
I. Colombia y el contexto internacional	9
Producción.....	9
Reservas	10
Precios	11
II. Importancia para Colombia.....	11
PIB.....	11
Producción.....	13
Consumo interno.....	14
Exportaciones	16
Regalías.....	19
Precios internos.....	20
III. Zona Interior.....	21
Producción.....	21
Reservas	22
PIB.....	23
Exportaciones	25
Distribución de regalías.....	30
IV. Censo Minero	31
Segundo Capítulo: HACIA UN PLAN DE ACCIÓN PARA LA MINERÍA DE CARBÓN A MENOR ESCALA	33
I. Definición, caracterización y principales riesgos de la minería de carbón artesanal y a pequeña y mediana escala de carbón.....	33
A. Definición de minería a menor escala	33

B.	Caracterización de la minería a pequeña escala de carbón en Colombia.....	37
C.	Principales riesgos que enfrentan las minerías artesanal, pequeña y mediana.	46
II.	Mecanismos de estabilización de precios revisión de la experiencia internacional.....	52
A.	Los diferentes esquemas de estabilización utilizados en el mundo	52
B.	Algunos esquemas de estabilización para productos mineros: estaño y cobre	57
III.	Evaluación de esquemas de estabilización de precios internos en el caso del carbón producido a menor escala en Colombia (fondo de estabilización y comprador único) – aspectos conceptuales y de implementación	60
A.	Comprador único.....	61
B.	Mecanismo de estabilización de precios.....	64
C.	Propuesta específica para Colombia	66
IV.	Políticas integrales de fomento a la minería a menor escala de carbón – algunos avances para el caso colombiano	67
A.	La experiencia del enfoque de Distritos Mineros en el caso de Colombia como un primer paso hacia una estrategia integral	68
B.	Propuesta de alianzas mineras.....	69
Tercer capítulo: EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS, TRIBUTARIOS Y DE TIPO FISCAL QUE PUDIERAN CONTRIBUIR A RESOLVER LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DE CARBÓN EN COLOMBIA.....		72
I.	Referentes Legales e Institucionales	72
A.	Títulos mineros.....	72
B.	El plan nacional de desarrollo	73
C.	El acceso al sistema general de regalías.....	74
D.	Políticas de formalización minera del MME.....	79
II.	La necesidad de coordinar una amplia oferta financiera institucional	87
III.	Conclusiones.....	91
Cuarto Capítulo: Recomendaciones.....		94
I.	Algunas consideraciones generales	94

II. Los problemas estructurales	94
III. La alianza estratégica	96
IV. Plan piloto	98
V. Algunas consideraciones para un plan piloto en Norte de Santander	100
BIBLIOGRAFÍA	104

GRÁFICOS

Gráfico 1. Principales países productores de carbón en 2012	9
Gráfico 2. Principales países con reservas probadas de carbón en 2012	10
Gráfico 3. Precio internacional mensual del carbón australiano y colombiano	11
Gráfico 4. Participación de la minería en el PIB total de Colombia, 2000-2012	12
Gráfico 5. Participación de la extracción de carbón en el PIB minero de Colombia	13
Gráfico 6. Participación de la extracción de carbón en el PIB total de Colombia	13
Gráfico 7. Producción de carbón en Colombia según tipo	14
Gráfico 8. Consumo interno de carbón en Colombia	15
Gráfico 9. Participación de los componentes de la demanda interna de carbón en Colombia	15
Gráfico 10. Participación de las actividades que demandan carbón para transformación (sobre el total de la demanda interna de carbón)	16
Gráfico 11. Participación de los sectores que demandan carbón para consumo final (sobre el total de la demanda interna de carbón)	16
Gráfico 12. Valor de las exportaciones colombianas de carbón	17
Gráfico 13. Participación de las exportaciones de carbón en las exportaciones no tradicionales y las exportaciones totales de Colombia	18
Gráfico 14. Precios mensuales de exportación (FOB) de carbón en Colombia	19
Gráfico 15. Valor de las regalías recaudadas anuales de carbón (a precios constantes de 2005)	20

Gráfico 16. Participación del recaudo de las regalías de carbón sobre las regalías mineras y las regalías totales	20
Gráfico 17. Precios internos de carbón térmico	21
Gráfico 18. Producción de carbón según departamentos de la Zona Interior.....	22
Gráfico 19. Reservas probadas en 2011 de los departamentos de la Zona Interior y participación en las reservas totales del país.....	23
Gráfico 20. Participación de los departamentos de la Zona Interior en el PIB nacional de carbón..	24
Gráfico 21. Participación de la extracción de carbón en el PIB de los departamentos de la Zona Interior	25
Gráfico 22. Exportaciones de carbón de departamentos de la Zona Interior.....	26
Gráfico 23. Porcentaje de la producción de carbón con destino de exportación según departamentos de la zona Interior	26
Gráfico 24. Exportaciones de carbón de Antioquia según tipo.....	27
Gráfico 25. Exportaciones de carbón de Boyacá según tipo.....	28
Gráfico 26. Exportaciones de carbón de Cundinamarca según tipo	29
Gráfico 27. Exportaciones de carbón de Norte de Santander según tipo	30
Gráfico 28. Regalías distribuidas a departamentos (gobernación y municipios) de la Zona Interior	31
Gráfico 29. Participación de las regalías distribuidas de carbón a los departamentos (gobernación y municipios) de la Zona Interior sobre las regalías recaudadas de carbón a nivel nacional	31
Gráfico 30. Índice de precios de carbón y otros commodities (Precios nominales en dólares, 2010=100)	49
Gráfico 31. Relación entre precios internos y precios externos de carbón colombiano	50
Gráfico 32. Precios base para la liquidación de regalías del carbón para consumo interno y del carbón para exportación	51
Gráfico 33. Inversión de los recursos del Sistema General de Regalías.....	76
Gráfico 34. Comisión Rectora del SGR. Acuerdo No. 17 del 12 de diciembre de 2012.Minería.....	77
Gráfico 35. Evolución del valor girado por regalías de carbón en Colombia (2004-2011)	81
Gráfico 36. Valor girado acumulado por regalías de carbón (2004-2011).....	82

Gráfico 37. Valor girado por regalías de carbón. Antioquía (2004-2011)	83
Gráfico 38. Valor girado por regalías de carbón. Boyacá (2004-2011)	83
Gráfico 39. Valor girado por regalías de carbón. Cundinamarca (2004-2011)	84
Gráfico 40. Valor girado por regalías de carbón. Norte de Santander (2004-2011)	85
Gráfico 41. Municipios con los mayores valores girados de regalías de carbón. Santander (2004-2011)	85
Gráfico 42. Evolución del valor girado por regalías de carbón a los departamentos de la Zona Interior (2004-2011)	86

TABLAS

Tabla 1. Reservas probadas de carbón de Colombia y el mundo en 2012	10
Tabla 2. Producción de carbón de departamentos de la Zona Interior y participación en la producción nacional	21
Tabla 3. Unidades de Producción Mineras (UPM) de carbón con y sin título minero según departamentos	32
Tabla 4. Algunos conceptos mineros relevantes en el Glosario Técnico de Minminas	33
Tabla 5. Características de los diferentes grupos de minería a menor escala	36
Tabla 6. Tamaño de producción y número de empleados	40
Tabla 7. Formación de los mineros (propietarios y empleados)	42
Tabla 8. Costos estimados por tamaño de mina (Fedesarrollo, 2011)	44
Tabla 9. Volatilidad mensual del precio del carbón y otros productos mineros y agropecuarios seleccionados	49
Tabla 10. Sistema General de Regalías. Proyectos aprobados por los OCAD. Sector de minas y energía. Cinco Departamentos (2012-2013)	78
Tabla 11. Sistema General de Regalías. Valor de los proyectos aprobados por los OCAD. Sector de Minas y energía. Cinco Departamentos (2012-2013) (valores en millones de pesos)	78

Tabla 12. Sistema General de Regalías. Regalías apropiadas en los proyectos aprobados por los OCAD. Sector de Minas y Energía. Cinco Departamentos (2012-2013) (valores en millones de pesos)	79
Tabla 13. Municipios con los mayores valores girados de regalías de carbón. Antioquia (2004-2011)	83
Tabla 14. Municipios con los mayores valores girados de regalías de carbón. Boyacá (2004-2011)	83
Tabla 15. Municipios con los mayores valores girados de regalías de carbón. Cundinamarca (2004-2011)	84
Tabla 16. Municipios con los mayores valores girados de regalías de carbón. Norte de Santander (2004-2011).....	85
Tabla 17. Municipios con los mayores valores girados de regalías de carbón. Santander (2004-2011)	86

INTRODUCCIÓN

La minería del carbón en Colombia ha tenido un mayor dinamismo en los últimos años tanto porque los precios internacionales aumentaron hasta 2011 como porque se ha expandido la producción. Con la evolución reciente de los precios hacia abajo surgen preguntas sobre el comportamiento de este sector en el futuro y su incidencia en las cuentas fiscales, las exportaciones y las regalías, así como en la inversión extranjera. En particular, la situación de los productores carboneros a pequeña y mediana escala, en el interior del país, les ha llevado a pedir una atención especial de las autoridades. Por ello, la UPME solicitó a FEDESARROLLO un análisis de los instrumentos de política pública que podrían ser usados para estabilizar los ingresos de estos productores, tales como mecanismos para reducir las fluctuaciones de los precios al productor como medidas que contribuyan a mejorar la competitividad de este producto.

De manera específica el estudio hace 1) un resumen actualizado del diagnóstico ya existente de los principales obstáculos que enfrenta la minería de carbón a menor escala, 2) un análisis de los elementos a favor y de los factores en contra de las propuestas consideradas. En particular, se analiza la conveniencia de medidas como los fondos de estabilización de precios para los productores y de comprador único frente a medidas orientadas más a la mejora de la productividad y a la formalización del sector. 3) Se analizan y evalúan los instrumentos financieros, tributarios y/o de naturaleza fiscal, incluyendo los relacionados con el Sistema General de Regalías, disponibles para usar como potenciales soluciones a la problemática del sector. 4) Se propone una combinación de instrumentos, con una aplicación diferenciada en los distritos mineros de los departamentos carboneros del interior del país y se sugiere comenzar con un proyecto piloto.

Primer Capítulo:

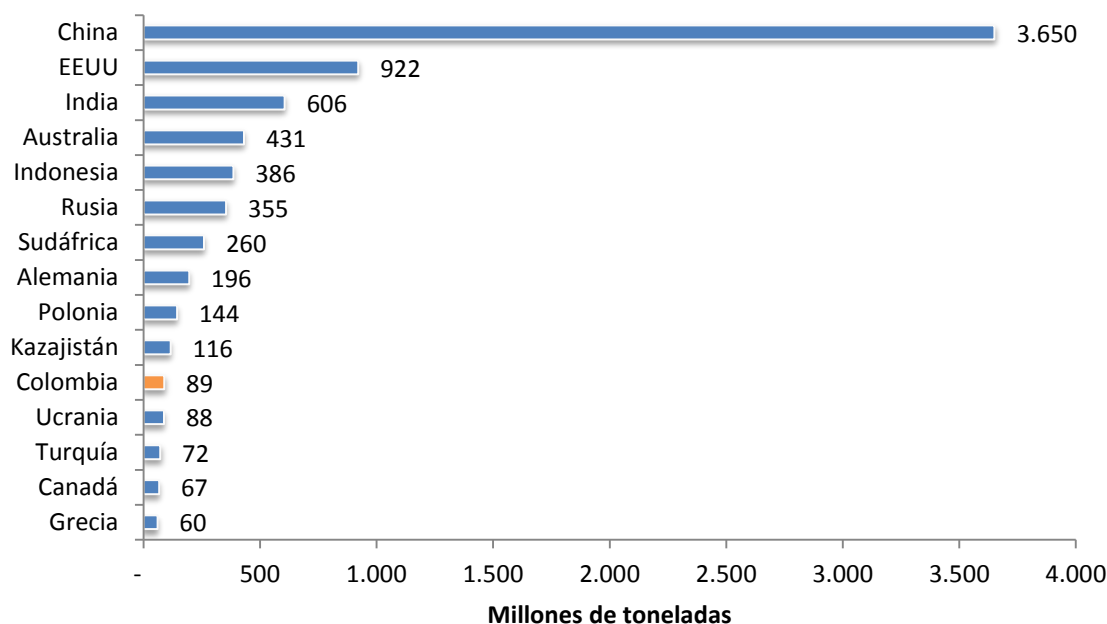
DIAGNÓSTICO DE LA MINERÍA DE CARBÓN A MENOR ESCALA

I. Colombia y el contexto internacional

Producción

Entre 2000 y 2012 Colombia multiplicó más de dos veces su producción de carbón al pasar de 38,2 millones de ton a 89,2 millones de ton. En ese período, su participación en la producción mundial de carbón pasó de representar 0,8% a 1,1%, situándose como onceavo productor a nivel mundial del mineral (Gráfico 1). En América Latina, Colombia es el principal productor de carbón, donde su participación en la producción pasó del 71% en 2000 al 92% en 2012.

Gráfico 1. Principales países productores de carbón en 2012



Fuente: BP (2013).

Desagregando por tipos de carbón, la participación de Colombia en la producción mundial de carbón antracita y bituminoso se incrementó al pasar de 1% en 2000 a 1,3% en 2011. Por otro lado, la participación de la producción colombiana de carbón metalúrgico se mantuvo alrededor del 0,2% y 0,3%, entre 2000-2012 (cálculos con datos de EIA, 2013).

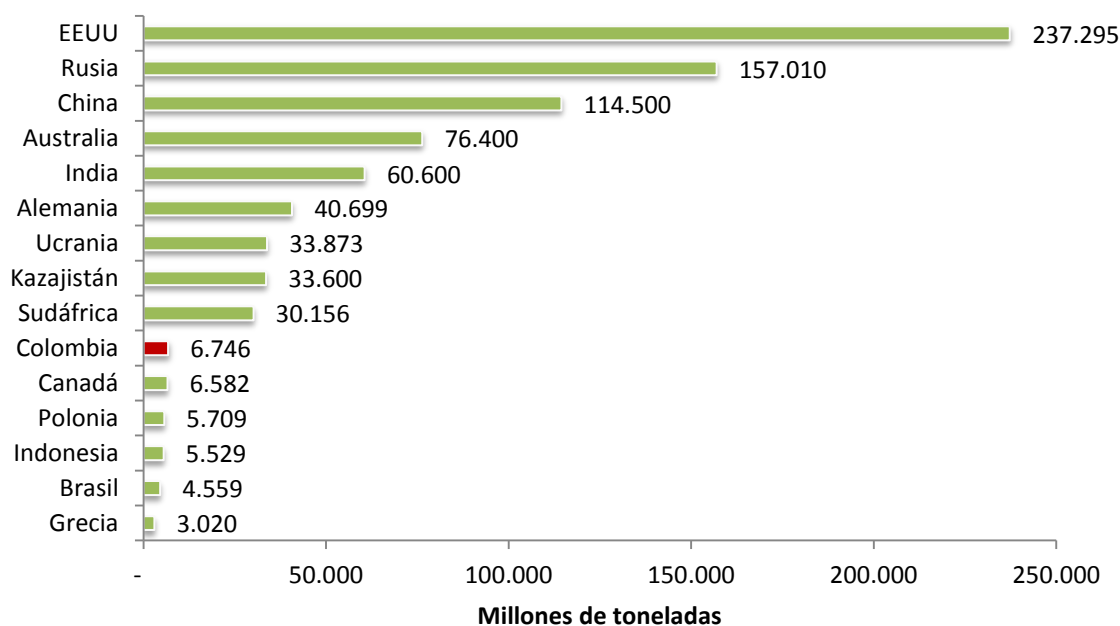
Reservas

Las reservas probadas de Colombia en 2012 suman 6.746 millones de toneladas, que representan el 0,8% de las reservas probadas mundiales y posicionan al país en el puesto décimo (Gráfico 2).

El 94,4% de las reservas probadas del país es de carbón antracita y bituminoso, lo cual equivale a 6.366 millones de ton. Esta cantidad representó el 1,6% de las reservas probadas de estos carbones en el mundo en 2012 (Tabla 1).

El restante 5,6% de las reservas probadas del país corresponde a carbón sub-bituminoso y lignito, que suman 380 millones de ton. En 2012, estas reservas representaron el 0,1% de las reservas mundiales probadas de estos tipos de carbón (Tabla 1).

Gráfico 2. Principales países con reservas probadas de carbón en 2012



Fuente: BP (2013).

Tabla 1. Reservas probadas de carbón de Colombia y el mundo en 2012

	Antracita y bituminoso	Sub-bituminoso y lignito	Carbón total
Colombia			
Millones de toneladas	6.366	380	6.746
Participación en América Latina %	92,4	6,8	53,9
Participación en el mundo %	1,6	0,1	0,8
América Latina			
Millones de toneladas	6.890	5.618	12.508
Mundo			
Millones de toneladas	404.762	456.176	860.938

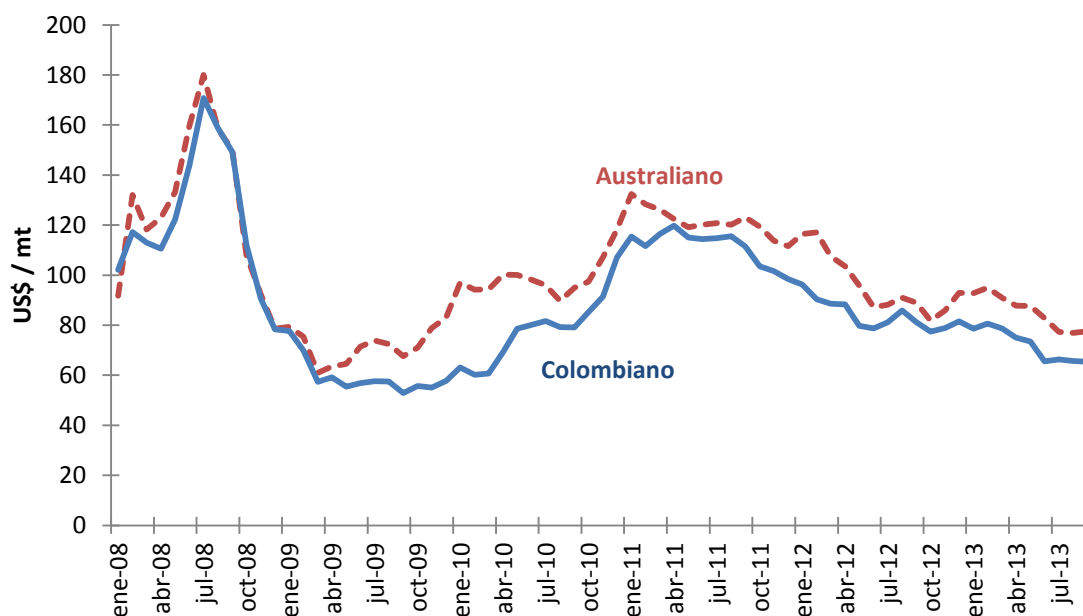
Fuente: Elaboración propia con datos de BP (2013).

Precios

El precio internacional del carbón ha disminuido con respecto a julio de 2008 cuando el carbón australiano se cotizó a US\$180/ton y el colombiano a US\$170/ton, los máximos niveles alcanzados desde el año 2000. Después de ese mes y hasta mediados de 2009, el precio cayó hasta valores alrededor de US\$60/ton. Luego comenzó un ciclo de recuperación en el que para principios de 2011 se ubicó por encima de los US\$110/ton.

Desde entonces, el precio ha vuelto a presentar una senda decreciente, acercándose en septiembre de 2013 a los valores mínimos de mediados de 2009. El precio del carbón australiano pasó de US\$132/ton en enero de 2011 a US\$77/ton en septiembre de 2013, lo que representa una caída del 71%. De manera similar, en los mismos meses el carbón colombiano cayó de US\$111/ton a US\$65/ton, una caída del 76% (Gráfico 3).

Gráfico 3. Precio internacional mensual del carbón australiano y colombiano



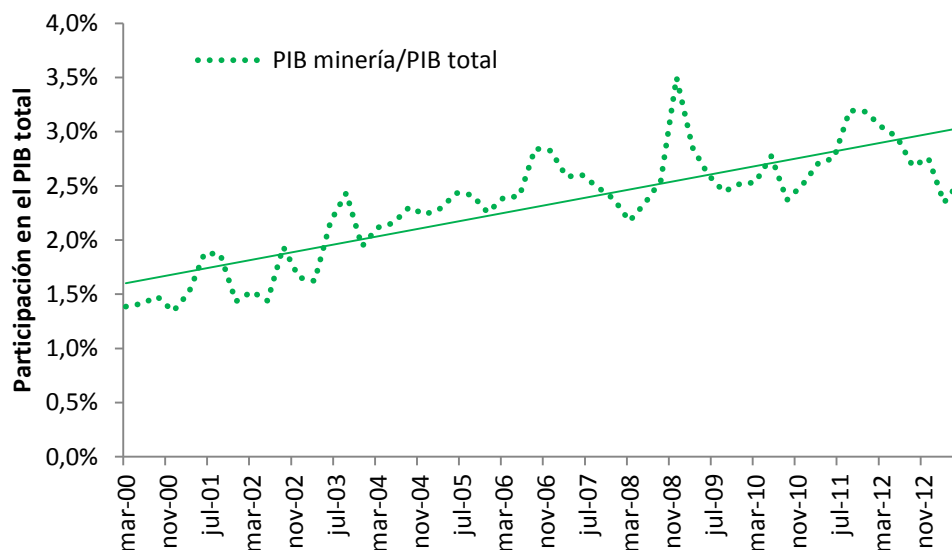
Fuente: Banco Mundial.

II. Importancia para Colombia

PIB

La participación de la minería en el PIB ha crecido desde el año 2000. Pasó de representar el 1,4% del PIB nacional durante el I trimestre de 2000 a 2,5% en el II trimestre de 2013. Sin embargo, en los últimos dos años ha experimentado una caída en la participación de 9 puntos básicos (pbs), cuando del 3,2% que representó en el III trimestre de 2011 cayó al 2,3% en el I trimestre de 2013 (Gráfico 4).

Gráfico 4. Participación de la minería en el PIB total de Colombia, 2000-2012

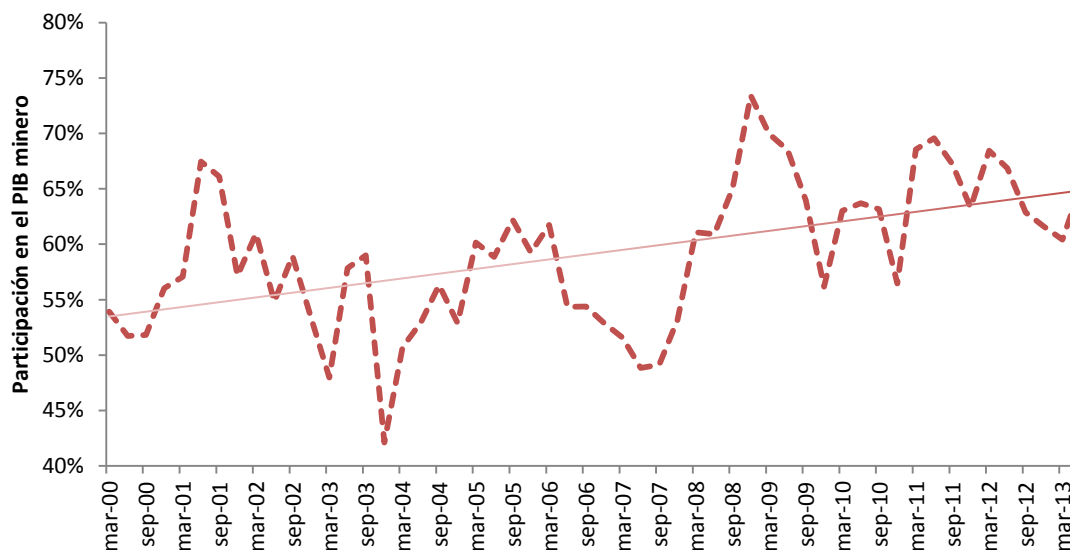


Notas: (1) Elaborado a partir de las series del PIB a precios corrientes y desestacionalizadas. (2) El PIB minero es la suma de la extracción de carbón mineral, extracción de minerales metalíferos y extracción de minerales no metalíferos. Fuente: DANE.

La importancia del carbón en el PIB minero y en el PIB nacional ha crecido en la última década. En el primer trimestre de 2000 la extracción de carbón representó el 54% del PIB del sector minero¹; después, en el segundo trimestre de 2013, representó el 65% (Gráfico 5). Dentro del PIB total, la extracción de carbón pesó el 0,7% en el primer trimestre de 2000 y aumentó hasta pesar el 1,7% en el segundo trimestre de 2013 (Gráfico 6).

¹ El PIB minero es la suma de extracción de carbón mineral, extracción de minerales metalíferos y extracción de minerales no metalíferos; o visto de otro modo, hace referencia a la explotación de minas y canteras excluyendo la extracción de petróleo crudo, gas natural y dos minerales (uranio y torio).

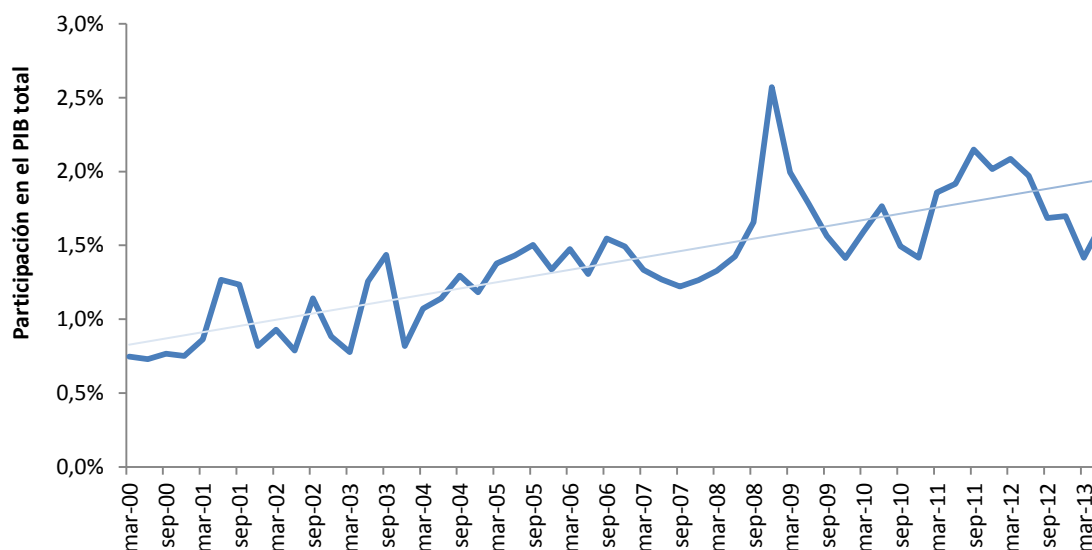
Gráfico 5. Participación de la extracción de carbón en el PIB minero de Colombia



Notas: (1) Elaborado a partir de las series del PIB a precios corrientes y desestacionalizadas. (2) El PIB minero es la suma de extracción de carbón mineral, de minerales metalíferos y de minerales no metalíferos.

Fuente: DANE.

Gráfico 6. Participación de la extracción de carbón en el PIB total de Colombia



Nota: Elaborado a partir de las series del PIB a precios corrientes y desestacionalizadas.

Fuente: DANE.

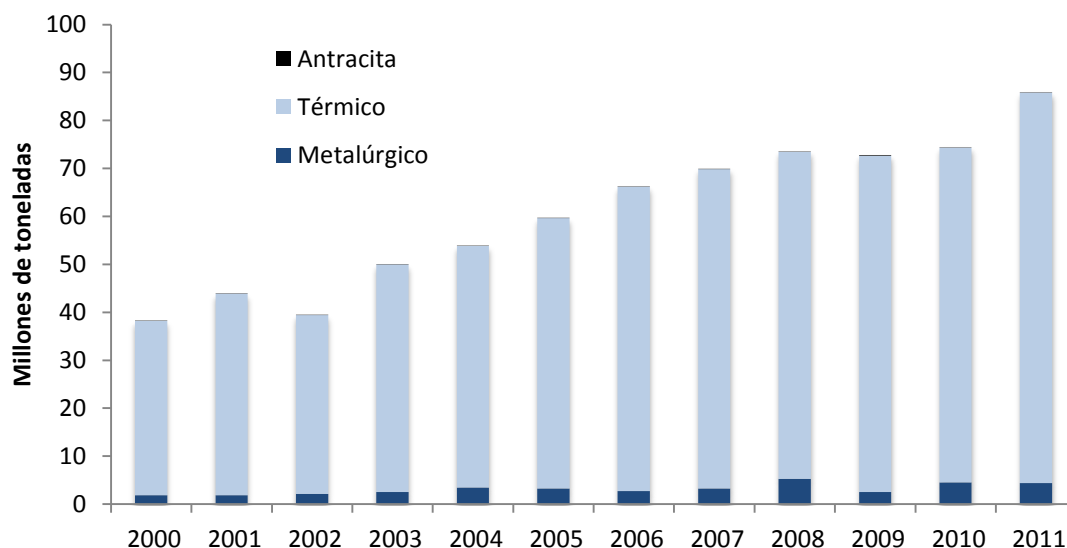
Producción

Colombia produce principalmente carbón térmico. Entre 2000-2011, la producción de este carbón se multiplicó más de dos veces al pasar de 36 millones de ton a 81 millones de ton (Gráfico 7), y su participación dentro de la producción total se mantuvo alrededor del 94%.

Le sigue el carbón metalúrgico. Su producción en el país pasó de 1,9 millones de ton en 2000 a 4,4 millones de ton en 2011, un aumento de 2,3 veces (Gráfico 7). Su participación dentro de la producción total de carbón en ese último año fue un poco más del 5%.

El carbón que se produce en menor cuantía en el país es la antracita, cuya participación es escasamente superior al 0%. Con la excepción de 2009, cuando atípicamente se extrajeron 150.000 ton, el país no ha superado las 30.000 ton anuales (Gráfico 7).

Gráfico 7. Producción de carbón en Colombia según tipo



Fuente: SIMCO.

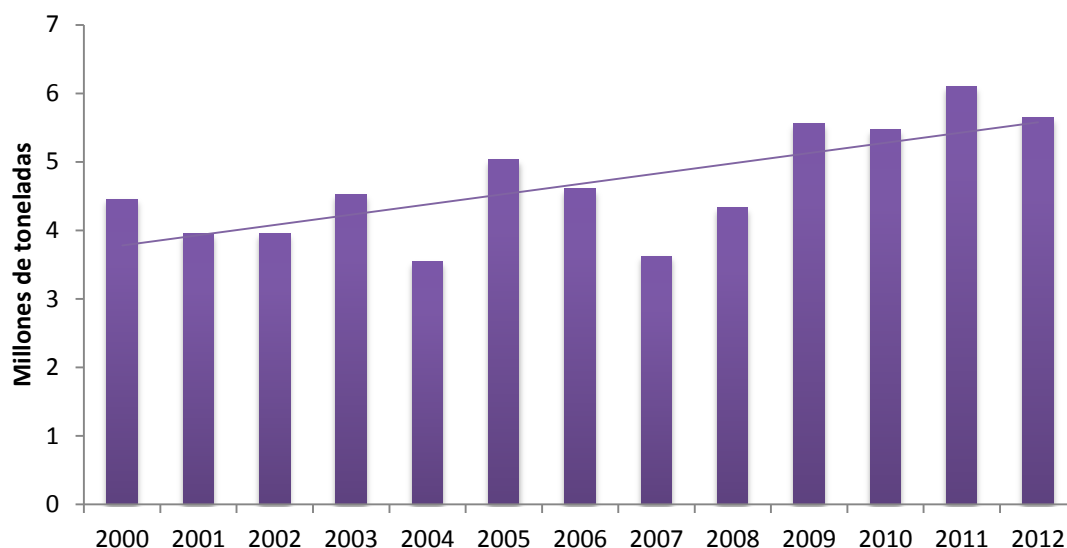
Consumo interno

El consumo de carbón en Colombia creció entre 2000-2012, al pasar de 4,4 millones de ton a 5,5 millones de ton, aunque en algunos años cayó por debajo de las 4 millones de ton (Gráfico 8). En ese último año, el consumo representó el 6,6% de la producción.

La composición de la demanda de carbón en el país ha tendido hacia una mayor demanda de carbón para la transformación que para uso final. Mientras la transformación pasó de pesar el 27% de la demanda en 2000 al 83% en 2010, el consumo final pasó de 73% a 17%. Aunque en 2010 la brecha entre las participaciones se cerró (fueron de 53% y 47% respectivamente), en 2012 regresó la tendencia hacia la demanda de carbón para la transformación (Gráfico 9).

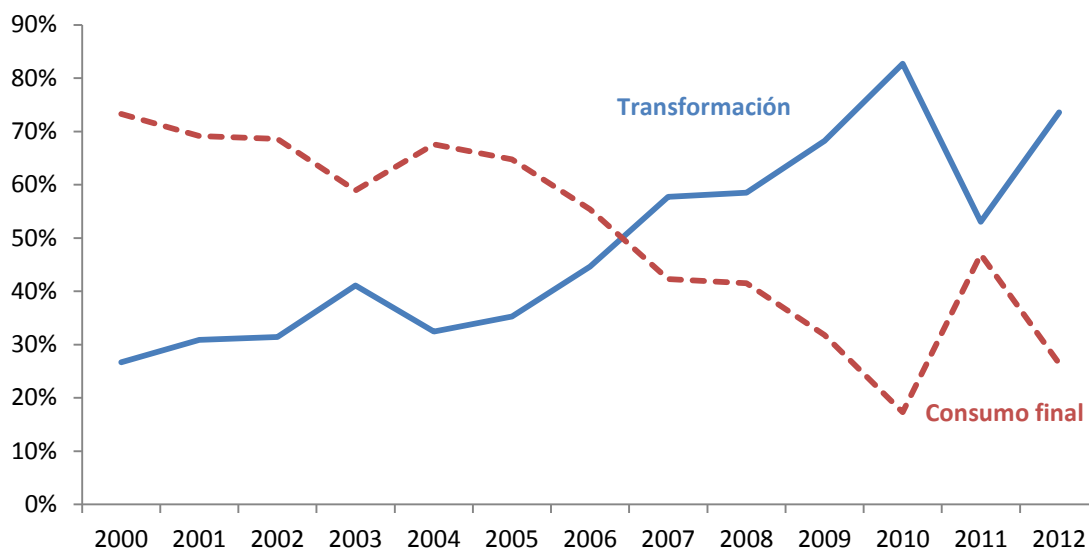
Las actividades de transformación que mayor demandan carbón en el país son la coquización y la generación eléctrica. Las coquerías aumentaron su participación en la demanda total de carbón de manera importante desde 2006 (antes de 2005 representaban el 6%) hasta representar el 52% en 2012. Actualmente son las mayores demandantes de carbón en el país. Le siguen las centrales térmicas, las cuales aumentaron su participación de 16% en 2000 a 30% en 2009. Entre 2010-2011 su demanda cayó hasta un mínimo de 10%, y luego en 2012 presentaron una mejoría al ubicarse en 18% (Gráfico 10).

Gráfico 8. Consumo interno de carbón en Colombia



Fuente: EIA (2013).

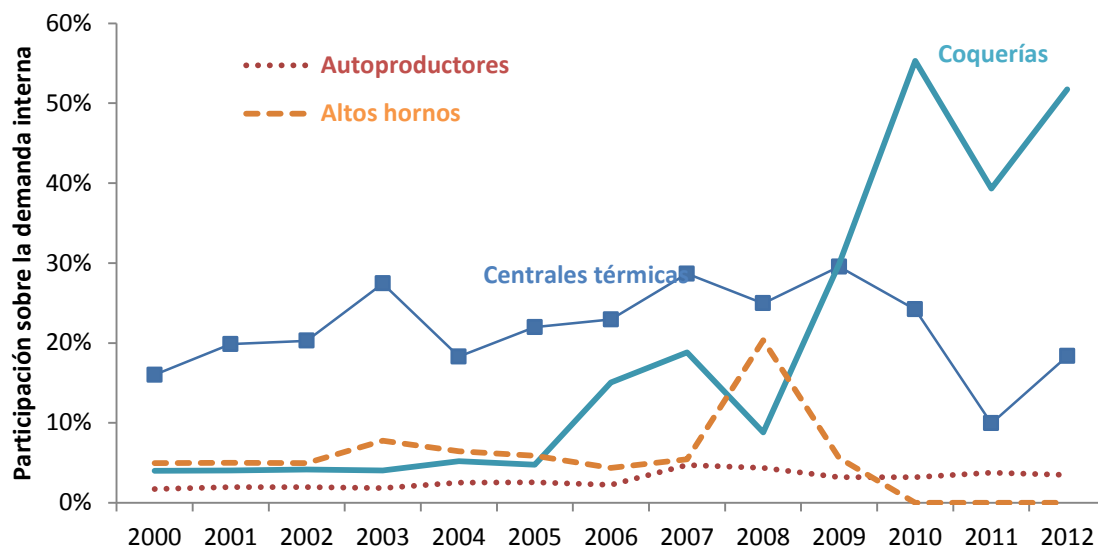
Gráfico 9. Participación de los componentes de la demanda interna de carbón en Colombia



Fuente: Cálculos propios a partir de los Balances Energéticos de la UPME.

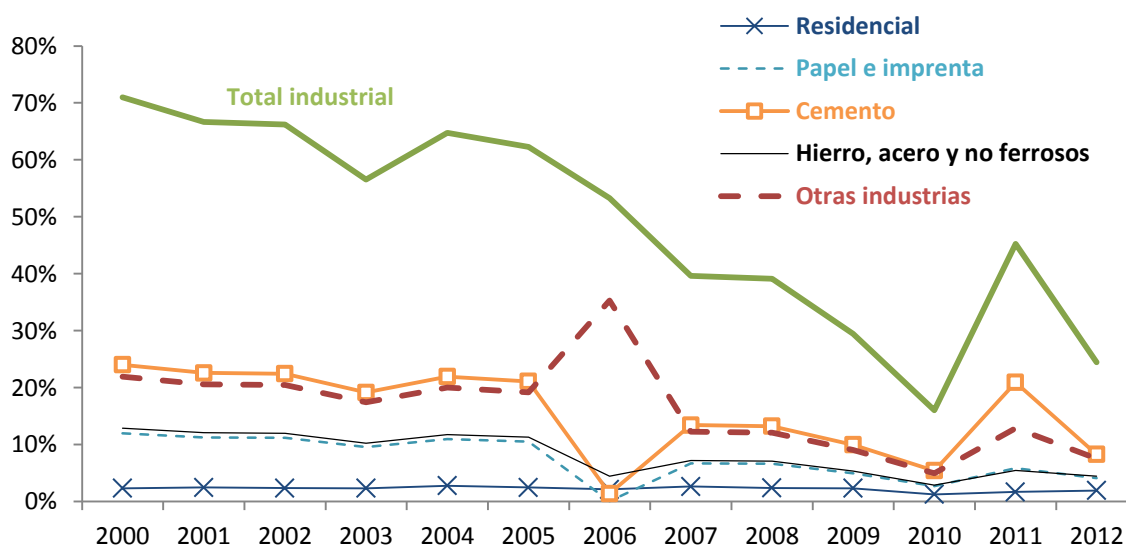
La industria es la actividad que más demanda carbón para consumo final, en las que resaltan las industrias de cemento y de hierro, acero y metales no ferrosos. La participación de la industria dentro de la demanda total interna disminuyó del 70% en 2000 a 24% en 2012. Finalmente, el sector residencial, cuyo consumo final de carbón se destina principalmente para calefacción en zonas rurales, representa cerca del 2% de la demanda total interna (Gráfico 11).

Gráfico 10. Participación de las actividades que demandan carbón para transformación (sobre el total de la demanda interna de carbón)



Fuente: Cálculos propios a partir de los Balances Energéticos de la UPME.

Gráfico 11. Participación de los sectores que demandan carbón para consumo final (sobre el total de la demanda interna de carbón)



Nota: "Otras industrias" incluye alimentos, bebidas y tabaco; textiles y confecciones; químicos; y piedras, vidrios y cerámicas.

Fuente: Cálculos propios a partir de los Balances Energéticos de la UPME.

Exportaciones

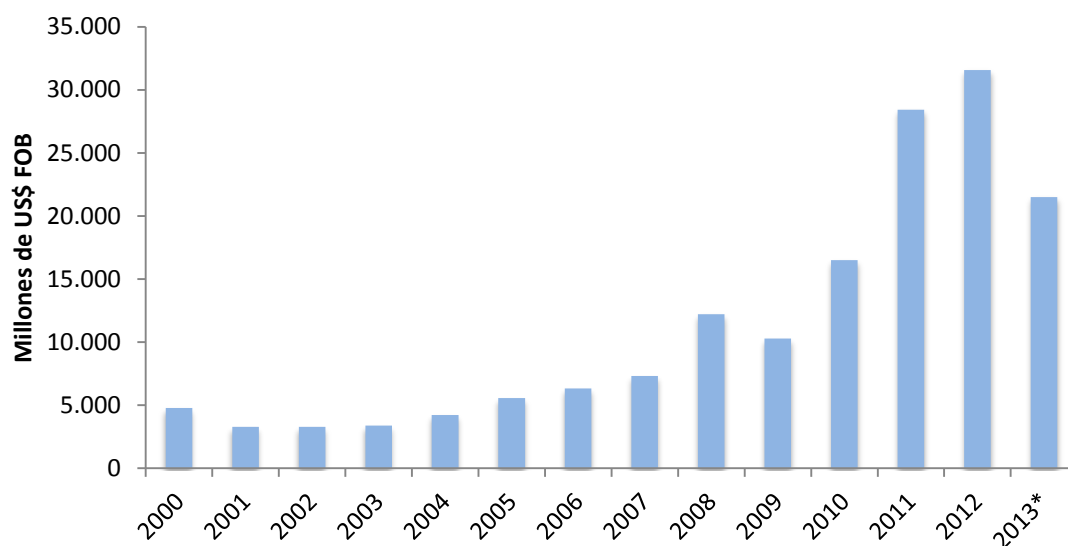
El carbón es una de las exportaciones más relevantes del país y ha tenido una importancia creciente en la última década. Entre 2000-2012, el valor las exportaciones de carbón tuvo un aumento de más de seis veces, pasando de US\$4.775 millones a US\$31.559 millones (Gráfico 12).

En 2010, el 87% de las exportaciones de carbón se destinaba a países del Atlántico y el restante 13% a países del pacífico. La capacidad portuaria instalada en Colombia es mayor a 300 millones de ton anuales, de las cuales 270 millones se encuentran ubicadas en la zona portuaria del Atlántico y 32,7 millones en la zona portuaria del Pacífico (DNP, 2012).

Ahora bien, como proporción de las exportaciones tradicionales, las exportaciones de carbón pasaron de representar el 13% en 2000 a su máximo de 30% en 2009; desde ese año se revirtió la tendencia creciente de su participación, y en el segundo trimestre de 2013, las ventas externas de carbón representaron el 15% del total de exportaciones tradicionales del país (Gráfico 13).

Dentro de las exportaciones totales, el carbón también vio incrementar su participación pasando de 7% en 2000 a 16,5% en 2009. Después de ese año, su participación decayó, y al segundo trimestre de 2013 representó el 11% (Gráfico 13).

Gráfico 12. Valor de las exportaciones colombianas de carbón



*Valores a septiembre de 2013.

Fuente: DANE.

Gráfico 13. Participación de las exportaciones de carbón en las exportaciones no tradicionales y las exportaciones totales de Colombia

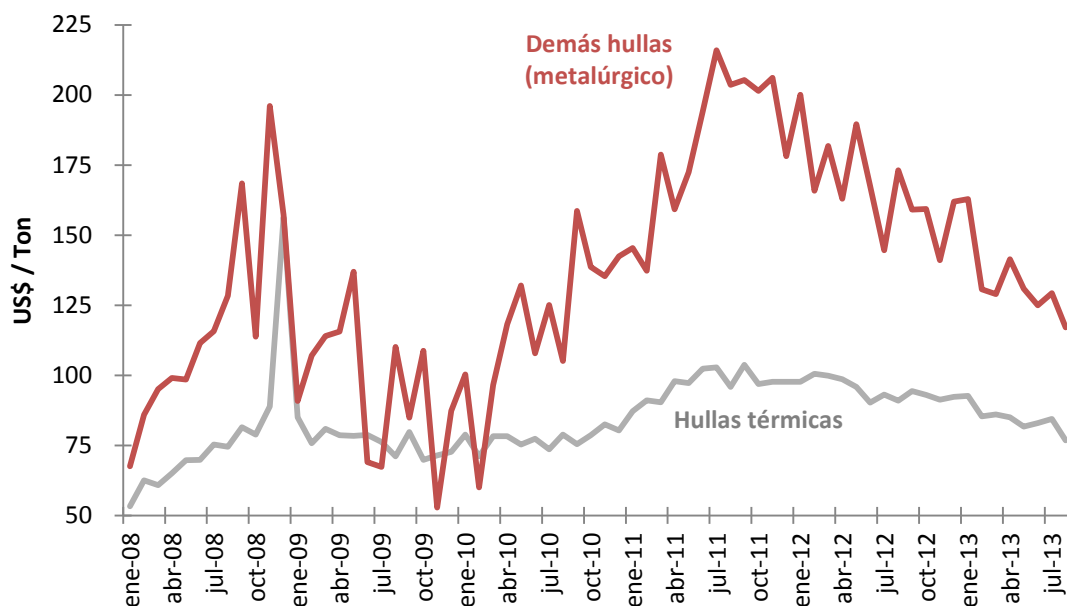


*Valores a septiembre de 2013.
Fuente: cálculos con datos del DANE.

Precios de exportación

El precio de exportación del carbón colombiano ha tenido una tendencia decreciente desde mediados de 2011 (Gráfico 3). El precio de exportación de las hullas metalúrgicas tuvo una caída del 46% entre julio de 2011 y agosto de 2013, cuando pasó de US\$215/ton a US\$117/ton. Y el precio de exportación de las hullas térmicas cayó de US\$102/ton en julio de 2011 a US\$77/ton en agosto de 2013, que representa una caída del 25% (Gráfico 14).

Gráfico 14. Precios mensuales de exportación (FOB) de carbón en Colombia



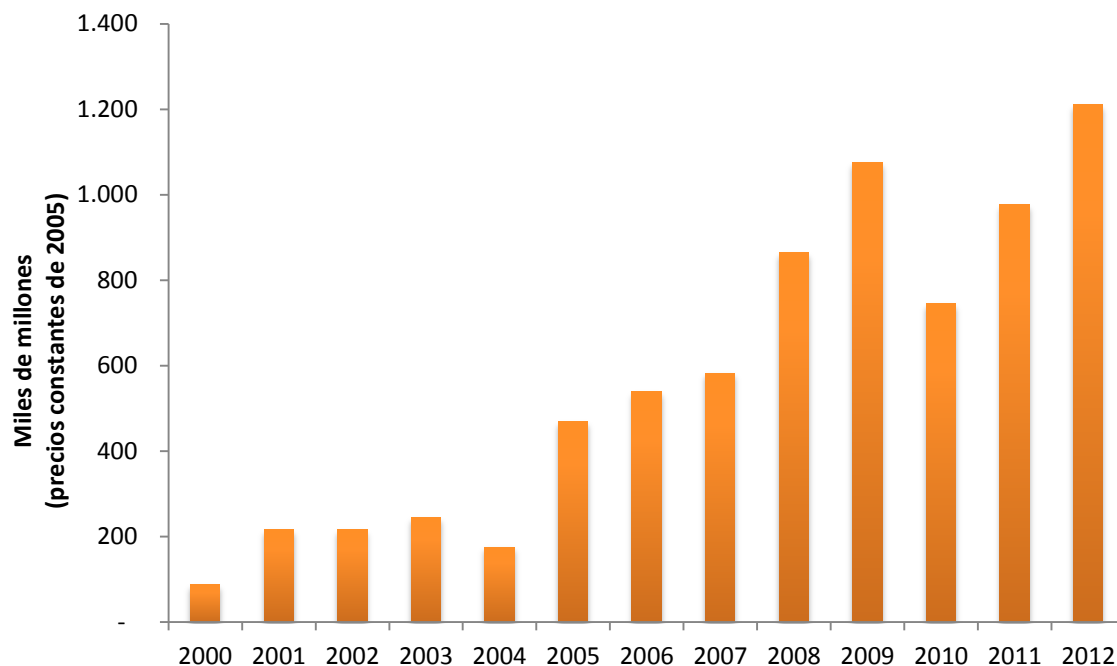
Fuente: SIMCO.

Regalías

Las regalías generadas por la extracción de carbón han visto un importante aumento desde 2005. Entre 2000-2004, el recaudo anual de regalías de carbón (a precios constantes de 2005) no sobrepasó los \$250.000 millones; luego en 2005, el recaudo fue de \$460.000 millones y su monto creció en los años siguientes hasta superar \$1 billón en 2009. En 2010 retrocedió a \$744.000 millones, pero luego recuperó su tendencia creciente hasta llegar a su máximo de \$1,2 billones en 2012 (Gráfico 15).

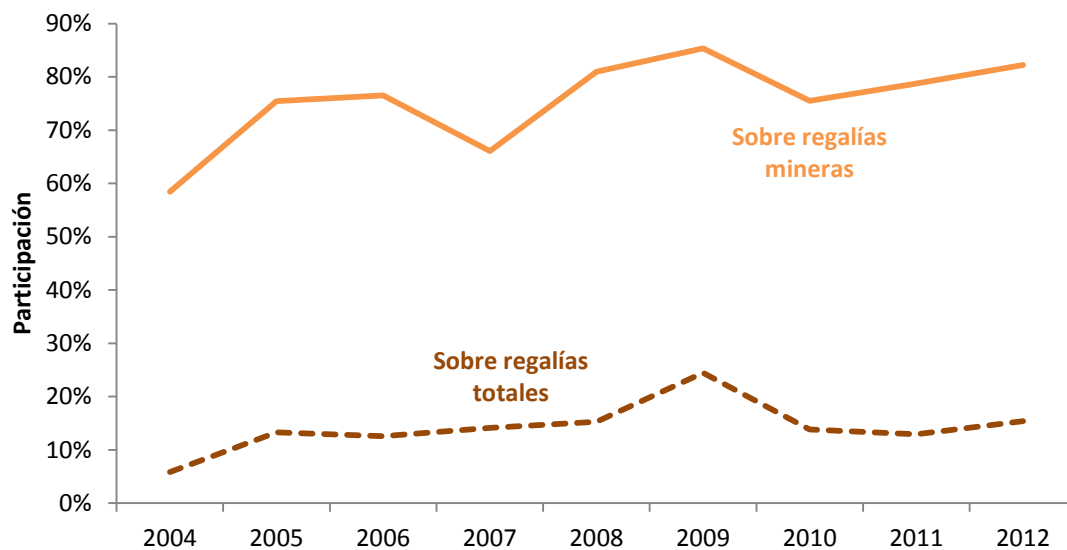
El incremento del valor de las regalías recaudadas de carbón ha ido de la mano con un aumento de su importancia dentro de las regalías del sector minero y las regalías totales. La participación del carbón dentro de las regalías mineras aumentó del 58% en 2004 hasta el 82% en 2012; y dentro de las regalías totales pasó del 5,8% en 2004 al 15,4% en 2012 (Gráfico 16).

Gráfico 15. Valor de las regalías recaudadas anuales de carbón (a precios constantes de 2005)



Fuente: SIMCO. Valores deflactados utilizando el IPC.

Gráfico 16. Participación del recaudo de las regalías de carbón sobre las regalías mineras y las regalías totales



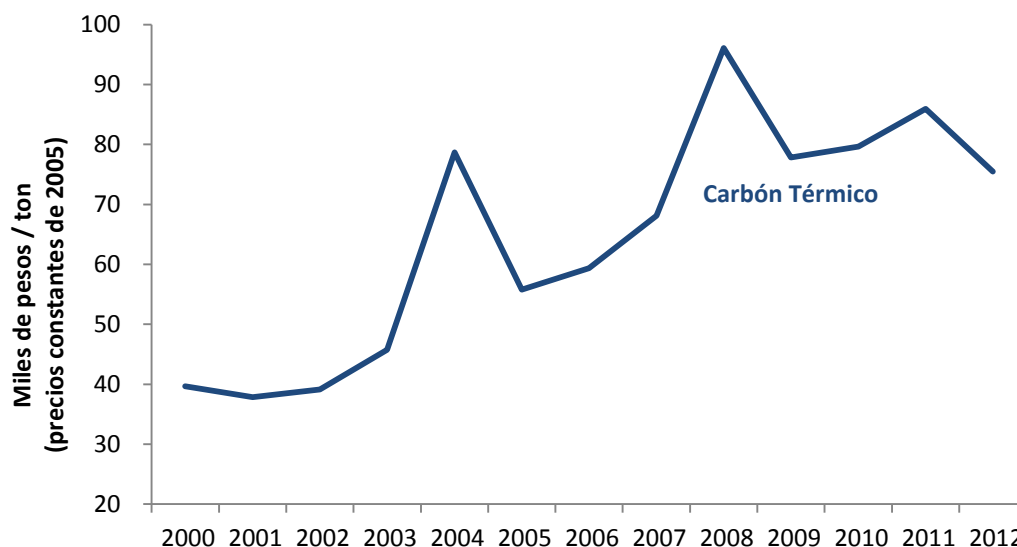
Fuente: Cálculos propios con datos de SIMCO y ANH.

Precios internos

Los precios del carbón al interior del país también han seguido la tendencia mundial. Entre 2009 y 2011, el precio del carbón térmico (en precios constantes de 2005) aumentó de \$77.800/ton a

\$85.900/ton (un crecimiento del 18%). Luego en 2012 el precio cayó: el carbón térmico se ubicó en \$75.400/ton, con un decrecimiento con respecto a 2011 del 10% (Gráfico 17).

Gráfico 17. Precios internos de carbón térmico



Fuente: SIMCO. Precios deflactados usando el IPC.

III. Zona Interior

Producción

La producción de la Zona Interior (compuesta por Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander, Santander, Valle del Cauca y otros) se ha más que duplicado entre 2000 y 2011, al pasar de 4 millones de ton a 8,3 millones de ton anuales. En ese último año, la Zona Interior representó cerca del 10% de la producción nacional (Tabla 2).

Tabla 2. Producción de carbón de departamentos de la Zona Interior y participación en la producción nacional

	Miles de toneladas		Participación en la producción nacional	
	2000	2011	2000	2011
Total Zona Interior	4.013	8.387	10,5%	9,8%
Antioquia	700	334	1,8%	0,4%
Boyacá	1.200	2.754	3,1%	3,2%
Cundinamarca	970	3.063	2,5%	3,6%
Norte de Santander	760	1.902	2,0%	2,2%
Valle del Cauca	294	109	0,8%	0,1%
Varios	89	225	0,2%	0,3%

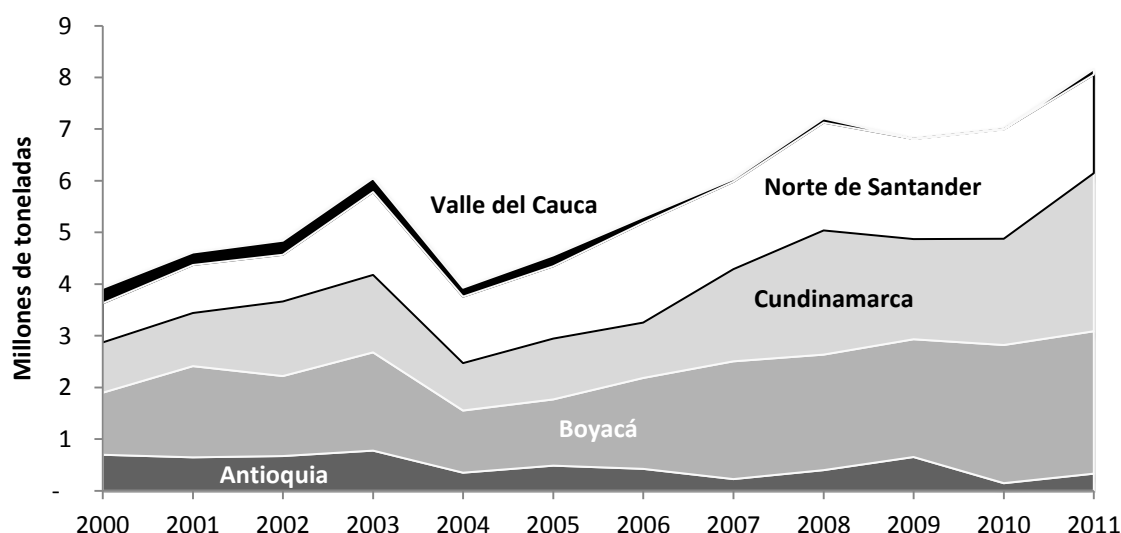
Fuente: Elaboración propia con datos de SIMCO.

Boyacá, Cundinamarca y Norte de Santander son los principales departamentos carboneros de la Zona Interior. En 2011, representaron el 92% de la producción de la zona y el 9% de la producción nacional. Desagregando por departamento:

- Boyacá produjo 1,2 millones de ton en 2000 y en 2011 alcanzó 2,7 millones ton (Gráfico 18), lo cual significó un crecimiento de más del doble. En 2011, dicho volumen de producción representó el 3,2% del total nacional.
- Cundinamarca pasó de 970.000 ton en 2000 a 3 millones de ton en 2011 (Gráfico 18), un crecimiento de más del triple. En 2011, la producción de este departamento representó el 3,6% del total nacional.
- Norte de Santander pasó de producir 760.000 ton en 2000 a 1,9 millones de ton en 2011, un crecimiento de 2,5 veces (Gráfico 18). En 2011, su producción representó el 2,2% del total nacional.

Por último, Valle del Cauca y otros no sumaron más de 400.000 ton anuales entre 2000 y 2011, y su participación dentro de la producción nacional no ha superado el 1% (Tabla 2).

Gráfico 18. Producción de carbón según departamentos de la Zona Interior

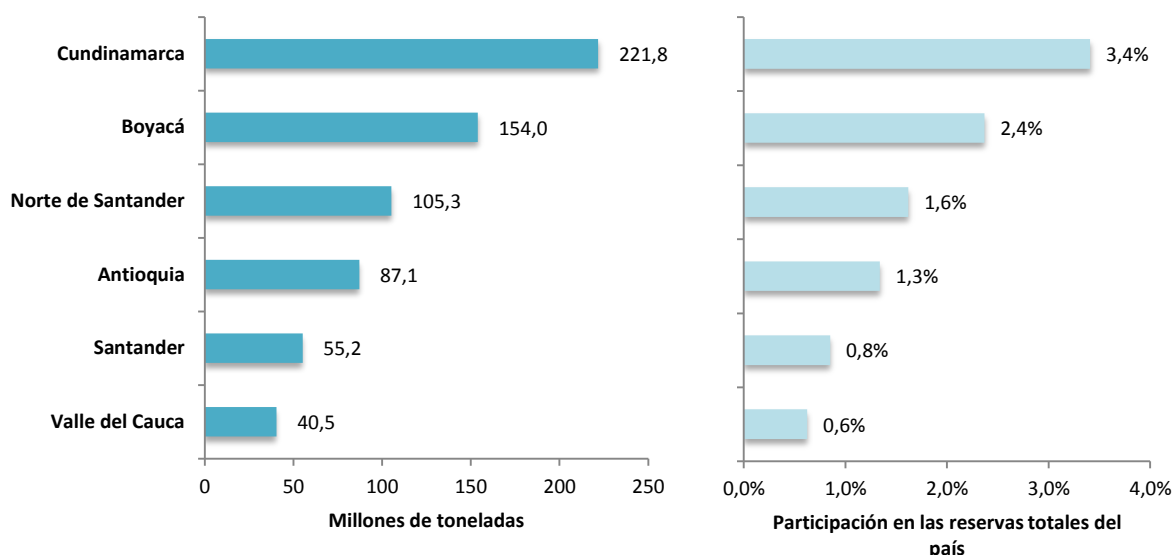


Fuente: SIMCO.

Reservas

Según las reservas probadas a 2011, la Zona Interior posee reservas de casi 664 millones de ton que equivalen a cerca del 10% de las reservas del país. Los departamentos de la zona con mayor volumen de reservas son Cundinamarca (221,8 millones de ton o 3,4% de las reservas nacionales), Boyacá (154 millones de ton o 2,4% de las reservas nacionales), y Norte de Santander (105 millones de ton o 1,6% de las reservas nacionales). Les siguen Antioquia, Santander y Valle del Cauca (Gráfico 19).

Gráfico 19. Reservas probadas en 2011 de los departamentos de la Zona Interior y participación en las reservas totales del país



Fuente: SIMCO.

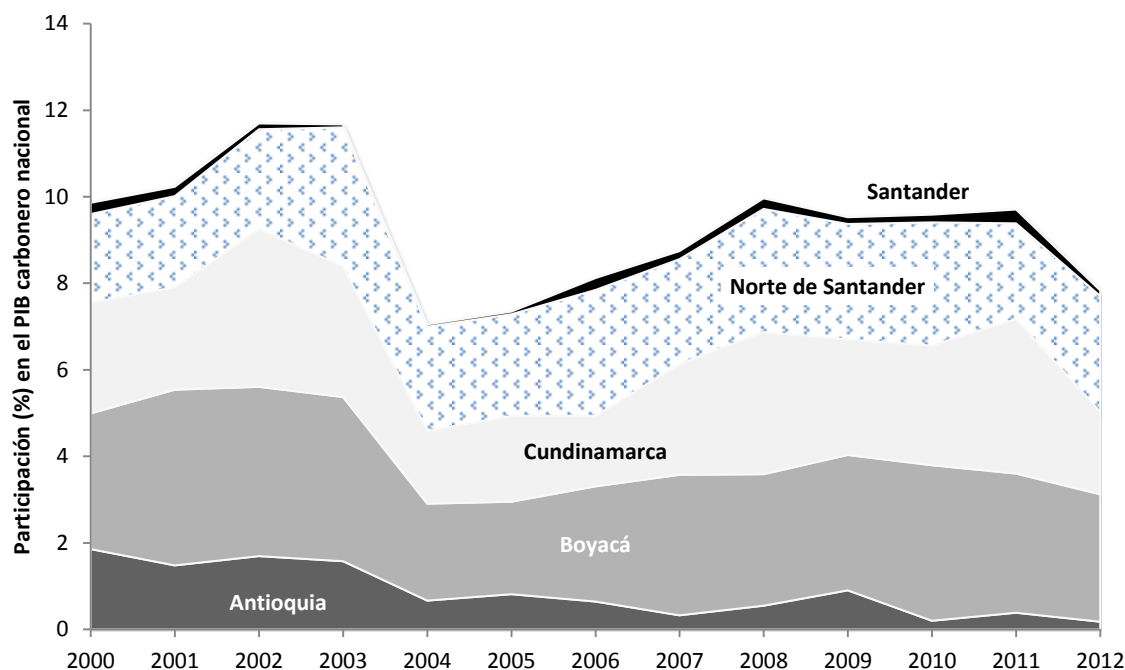
PIB

La participación de la Zona Interior en el PIB nacional de carbón ha tendido a disminuir durante la última década. En 2002-2003 representaba el 11,7% y luego tuvo una abrupta caída en 2004, cuando se ubicó en 7,1%. Se recuperó entre 2005-2008 y entre 2008-2011 se estabilizó alrededor del 9,5%-10%. Por último, en 2012 volvió a presentar una caída que la ubicó en 7,8% (Gráfico 20).

Todos los demás departamentos de la Zona Interior, con excepción de Norte de Santander, perdieron participación en el PIB nacional de carbón entre 2002-2012 (Gráfico 20):

- Boyacá, el departamento de la Zona Interior de mayor aporte, cayó del 3,9% en 2002 al 2,9% en 2012.
- Cundinamarca representaba el 3,7% en 2002 y luego el 1,9% en 2012; con una especial caída de casi la mitad entre 2011 y 2012, cuando pasó de representar el 3,6% en 2011 al 1,9% en 2012.
- Antioquia es el departamento que más ha perdido participación entre 2002 y 2012, cuando su aporte disminuyó del 1,7% al 0,2% del PIB nacional de carbón.
- Santander mantuvo una participación marginal de entre 0,1% y 0,3%.
- Norte de Santander pasó del 2,3% en 2002 al 2,7% en 2012 aunque con episodios de fluctuaciones sin una tendencia clara. Se destaca el hecho de que, contrario a lo ocurrido en la Zona Interior en su conjunto, su participación entre 2011 y 2012 creció (pasando del 2,2% al 2,7%).

Gráfico 20. Participación de los departamentos de la Zona Interior en el PIB nacional de carbón

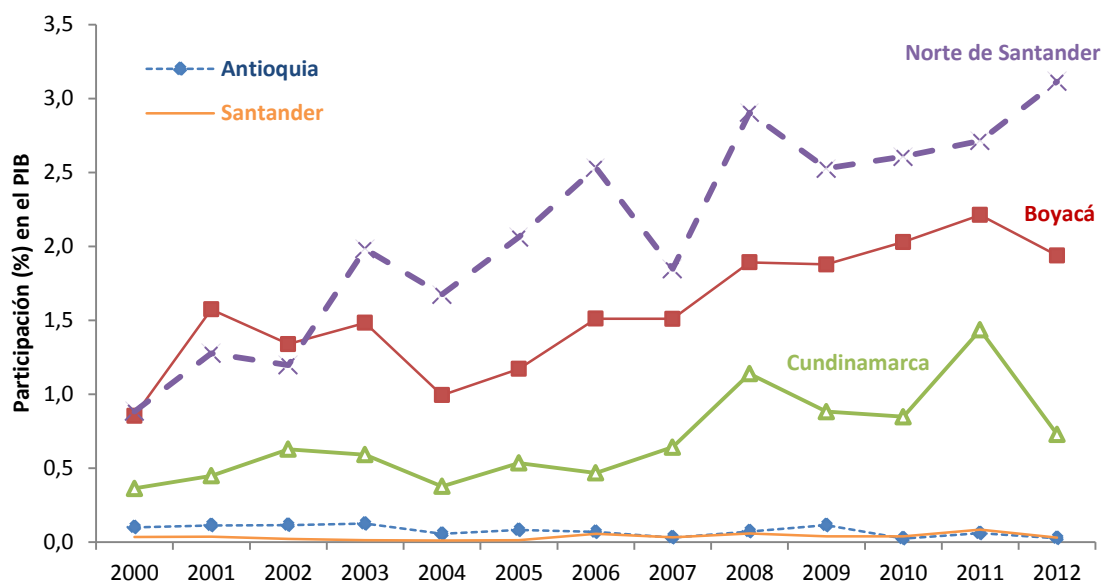


Fuente: DANE.

El carbón tiene una relevancia relativamente diferente para la economía de cada departamento de la Zona Interior (Gráfico 21):

- Para el Norte de Santander, la extracción de carbón representó el 3% del PIB departamental en 2012 y además desde el año 2000, cuando su contribución fue de 0,9%, presenta una tendencia a aumentar su participación.
- En Boyacá, el carbón también tiene algún peso y la tendencia es hacia aumentarlo. En 2000, la actividad representó el 0,9% del PIB departamental y ascendió a 1,9% en 2012.
- En Cundinamarca, el peso del carbón ha sido de importancia relativamente menor. Entre 2000-2007 osciló entre el 0,4% y 0,6% del PIB departamental, y si bien después entre 2008-2011 tuvo un auge en el que alcanzó un pico de 1,4% en 2011, en 2012 retrocedió hasta 0,7%.
- Por último, para Antioquia y Santander, en cambio, el carbón no ha tenido participaciones que superen el 0,1% del PIB de cada departamento.

Gráfico 21. Participación de la extracción de carbón en el PIB de los departamentos de la Zona Interior



Fuente: DANE.

Exportaciones

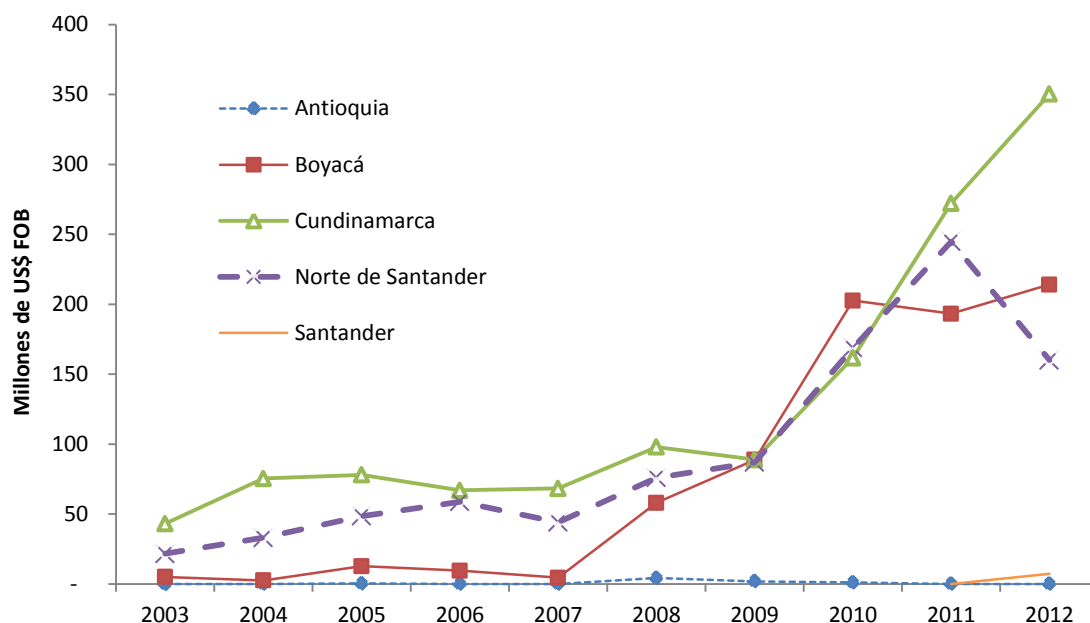
Las exportaciones de la Zona Interior, tomando la suma de Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander, Santander y Antioquia, pasaron de US\$64 millones en 2003 a casi US\$518 millones en 2012, lo cual equivale a un crecimiento de casi 7 veces. Los departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Norte de Santander agrupan más del 98% de dichas exportaciones.

Estos tres departamentos aumentaron significativamente sus exportaciones desde la década anterior. Boyacá pasó de exportar US\$4,4 millones en 2007 a US\$202 millones en 2010, Cundinamarca pasó de US\$68 millones en 2007 a US\$350 millones en 2012, y Norte de Santander pasó de US\$44 millones en 2007 a US\$244 en 2011 (Gráfico 22). Asimismo, la participación de las exportaciones de estos tres departamentos dentro de las exportaciones totales de carbón aumentó del 5% en 2003 al 12,8% en 2012, un aumento de más del doble.

El porcentaje de carbón producido en estos departamentos que se destina a la exportación tiene una diferencia marcada. Entre 2003 y 2011, Norte de Santander exportó más del 60% de su producción, y en 2003 alcanzó a exportar casi la totalidad. Cundinamarca, por su parte, ha disminuido su proporción de carbón con destino de exportación. De un pico de 99% en 2004, disminuyó a 24% en 2008 y desde entonces ha tenido una leve recuperación hasta ubicarse en 36% en 2011. Por otro lado, Boyacá mantuvo su proporción de carbón exportado/producido por debajo de 5% entre 2003-2007, y luego desde 2008 aumentó de manera importante hasta ubicarse por encima de 20% entre 2009-2011. Finalmente, Antioquia nunca superó el 10% entre 2003-2011 (Gráfico 23).

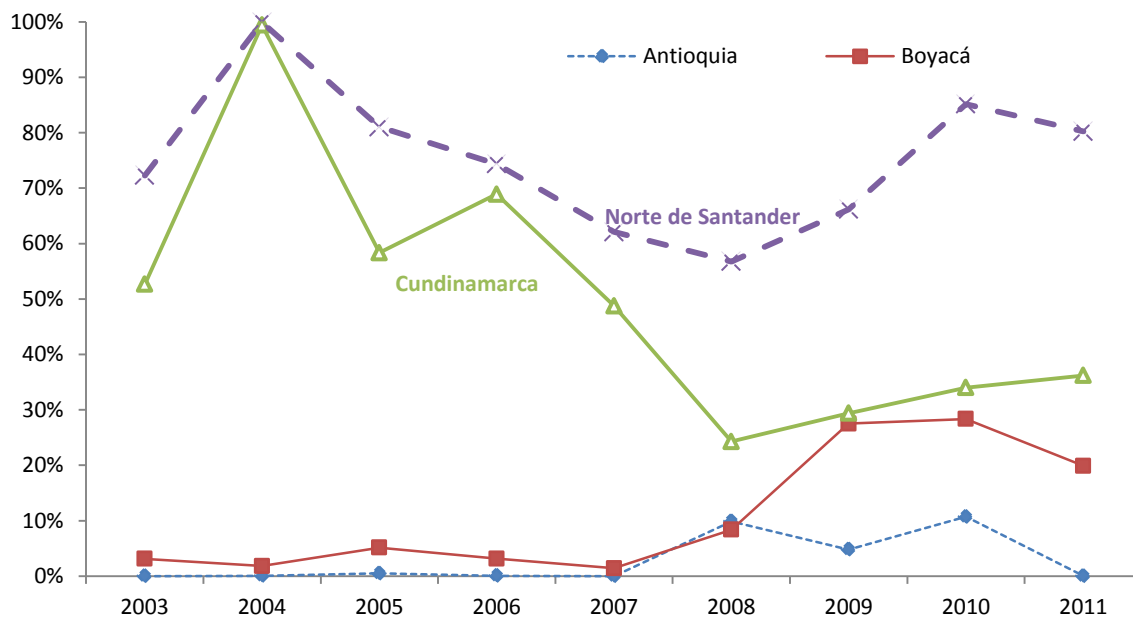
A continuación se muestran los volúmenes de las exportaciones de los departamentos de la Zona Interior según el tipo de carbón.

Gráfico 22. Exportaciones de carbón de departamentos de la Zona Interior



*Valores a septiembre de 2013.
Fuente: SIMCO.

Gráfico 23. Porcentaje de la producción de carbón con destino de exportación según departamentos de la zona Interior



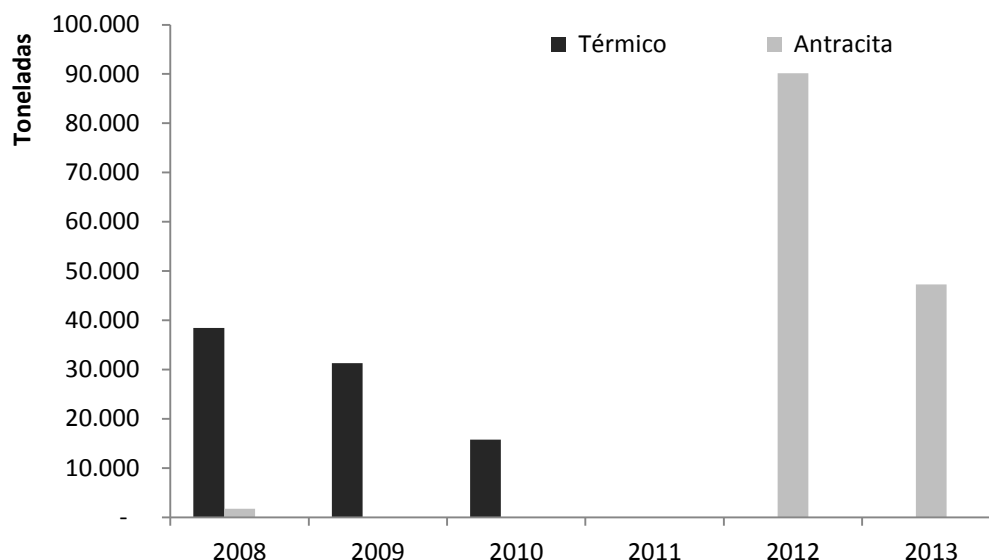
Fuente: Cálculos propios con datos de SIMCO.

Antioquia

Las exportaciones de Antioquia de carbón térmico pasaron de 40.000 en 2008 a 15.000 en 2010, y desde 2011 han sido casi nulas. En cuanto al carbón térmico, se registraron exportaciones de carbón antracitas por 90.000 ton en 2012 y 47.000 ton en 2013. De carbón metalúrgico no hubo registros (Gráfico 24).

El transporte del carbón para exportación producido en el distrito minero de Amagá se realiza a través de Buenaventura utilizando la ruta Amagá-La Pintada-Cerritos-Buga-Buenaventura (UPME, 2005).

Gráfico 24. Exportaciones de carbón de Antioquia según tipo



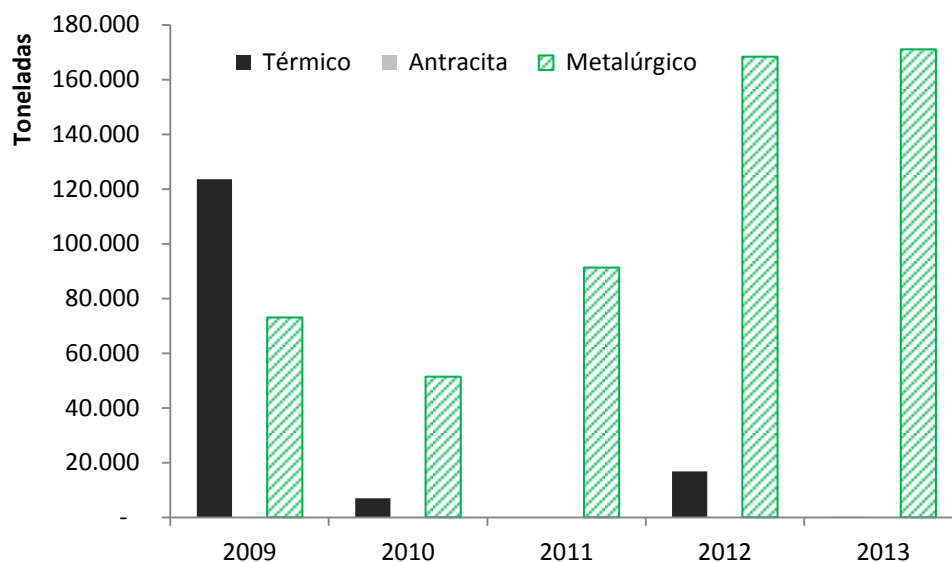
Fuente: SIMCO.

Boyacá

El volumen de las exportaciones de carbón metalúrgico de este departamento han crecido desde 2010 cuando se ubicaron en 51.00 ton, hasta superar 171.000 ton en 2013. En ese mismo período, en cambio, las exportaciones de carbón térmico fueron esporádicas, y no se reportaron exportaciones de antracitas (Gráfico 25).

De las exportaciones del distrito minero de Paz del Río, la UPME (2005) estima que dos terceras partes se realizaban a través del puerto de Buenaventura utilizando la vía Boyacá-Tunja-Bogotá-Ibagué-Buenaventura, y la parte restante a través del puerto de Barranquilla utilizando la ruta Boyacá-Tunja-Barbosa-Bucaramanga-Barranquilla.

Gráfico 25. Exportaciones de carbón de Boyacá según tipo



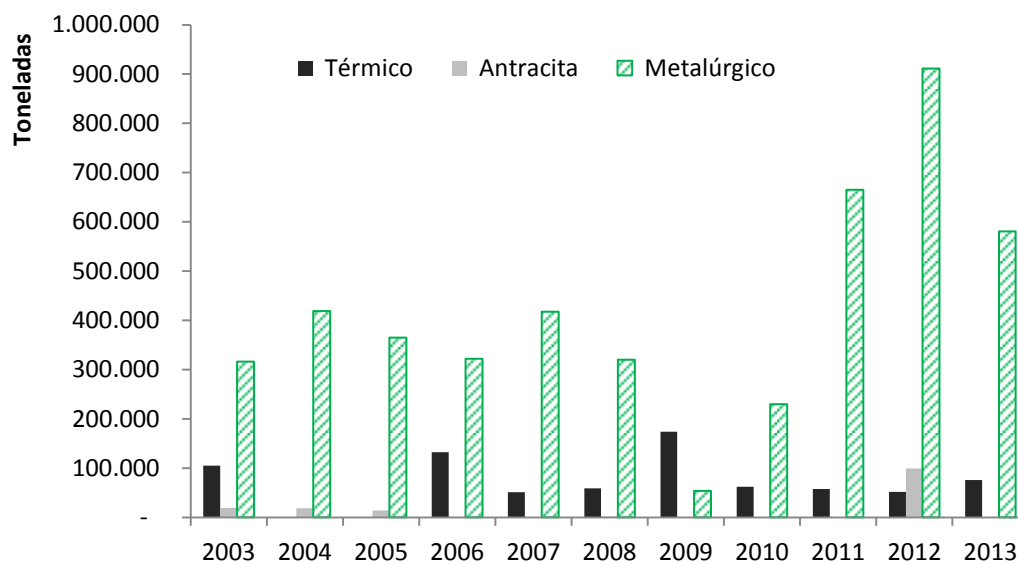
Fuente: SIMCO.

Cundinamarca

El departamento exporta principalmente carbón metalúrgico. De un período de exportaciones superiores a 300.000 ton anuales entre 2003-2008, las exportaciones cayeron drásticamente a 53.000 ton en 2009. Luego en 2010 tomaron una senda creciente y en 2012 alcanzaron un pico de 911.000 ton. En 2013, si bien cayeron hasta 580.000 ton, se mantienen por encima del promedio de la década anterior. Por otro lado, las exportaciones de carbón térmico se mantuvieron entre 50.000 y 70.000 ton entre 2006 y 2013, mientras que las exportaciones de antracitas fueron esporádicas (Gráfico 26).

Las exportaciones se realizan a través de Buenaventura usando la vía Lenguazaque-Bogotá-Ibagué-Buga-Buenaventura y a través de Barranquilla usando la vía Lenguazaque-Bucaramanga-Barranquilla, en ambos casos combinándose con el ferrocarril del nororiente que llega hasta Lenguazaque. Para el distrito minero de Zipáquira también es de gran importancia la Troncal del Carbón, carretera que une a Tierra Negra, Cucunubá, Lenguazaqué y Samaca (UPME, 2005).

Gráfico 26. Exportaciones de carbón de Cundinamarca según tipo



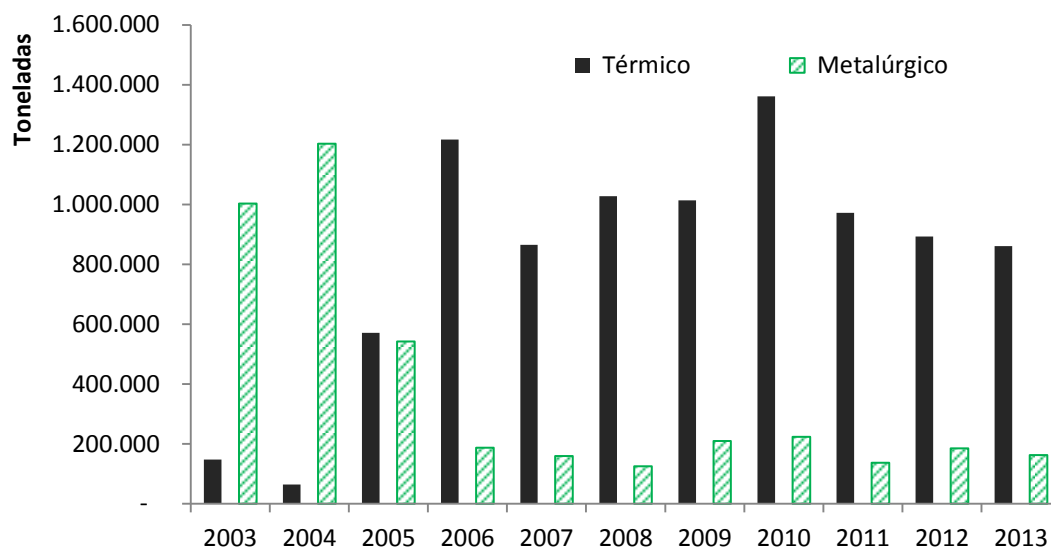
Fuente: SIMCO.

Norte de Santander

Las exportaciones de carbón metalúrgico tuvieron un pico de 1,2 millones de toneladas en 2004, y después cayeron a niveles anuales inferiores a 225.000 ton entre 2006-2013. El volumen de exportaciones de carbón térmico, por otro lado, creció de 571.000 ton en 2005 a 1,3 millones de ton en 2010 y luego entre 2011-2013 decreció hasta ubicarse en 860.000 ton (Gráfico 27).

Las zonas de producción importantes en este departamento se ubican en el distrito minero de El Zulia (que comprende Zulia-Chinácota-Tasajero, Pamplona-Pamplonita, Catatumbo y Salazar). El carbón que se exporta de este distrito se transporta principalmente por carretera hasta los puertos de Venezuela, por lo cual el cruce de frontera es un factor crítico. Se utilizan las carreteras Ureña-La Fría-Maracaibo, Puerto Santander-Orope-La Ceiba, y Puerto Santander-Orope-Maracaibo (UPME, 2005).

Gráfico 27. Exportaciones de carbón de Norte de Santander según tipo



Fuente: SIMCO.

Distribución de regalías

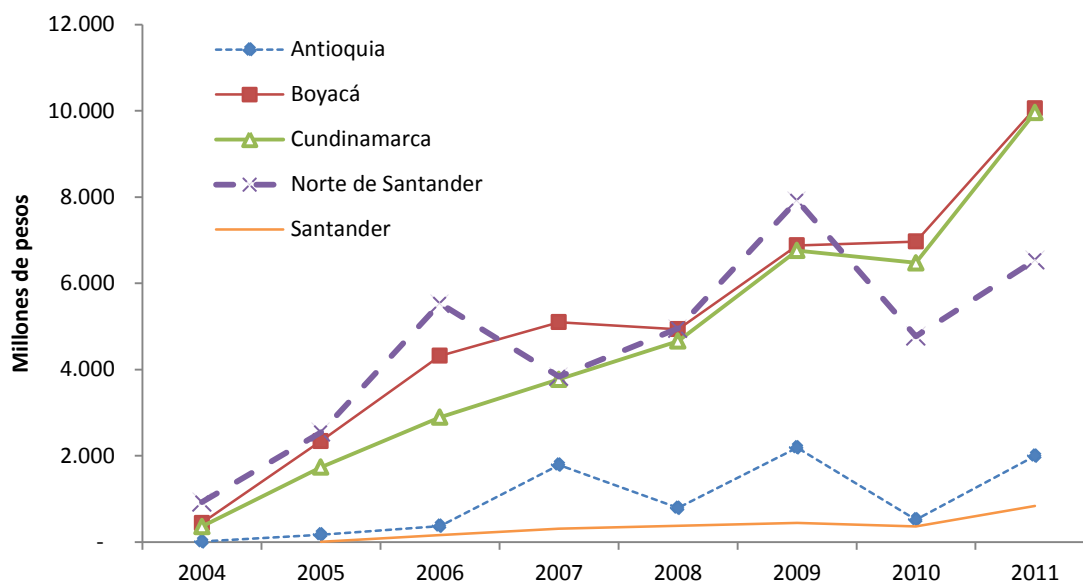
Las regalías de carbón distribuidas a la Zona Interior se han incrementado de \$1.700 millones en 2004 a \$29.383 millones en 2011. Los departamentos (sumando la gobernación y los municipios) que más han recibieron dicho aumento son los mismos con la mayor producción: Boyacá, Cundinamarca y Norte de Santander.

En 2004 a Boyacá se le distribuyeron \$442 millones y luego en 2011 más de \$10.000 millones. Cundinamarca pasó de recibir \$361 millones en 2004 a \$9.960 millones en 2011. Norte de Santander creció de recibir \$922 millones en 2004 a más de \$6.500 millones en 2011 (Gráfico 28).

De los demás departamentos, Antioquia pasó de tener una distribución de regalías por \$172 millones en 2005 a casi \$2.000 millones en 2011, y Santander pasó de \$159 millones en 2006 a \$835 millones en 2011 (Gráfico 28).

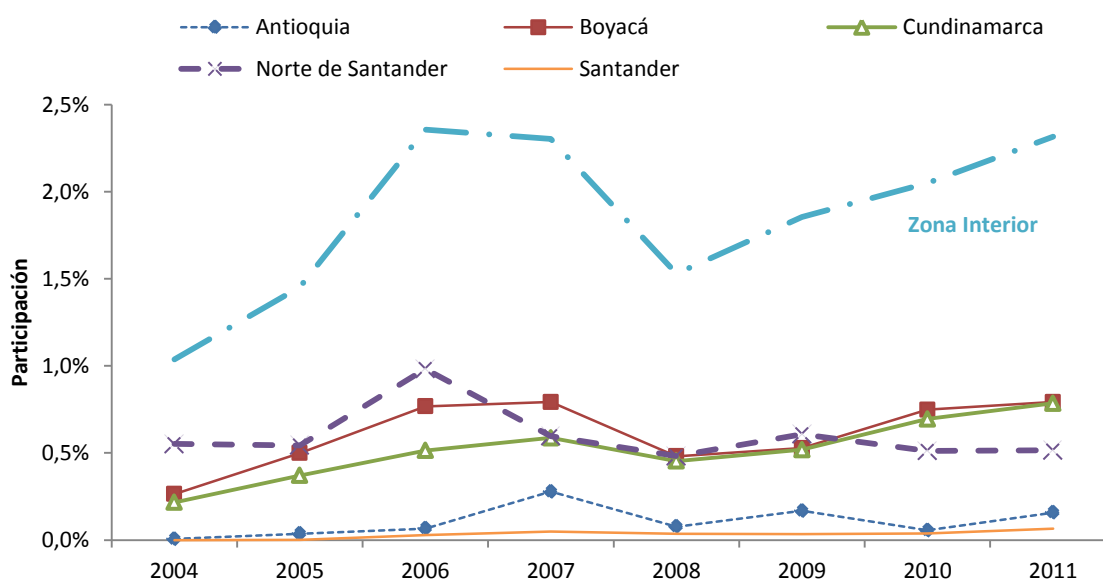
A pesar del aumento en la distribución de regalías a la Zona Interior, su valor aún representa valores menores al 2,5% dentro de las regalías recaudadas por carbón en todo el país, y las participaciones individuales de los departamentos (se reitera, sumando la gobernación y los municipios) de Boyacá, Cundinamarca y Norte de Santander no superan el 1%, y las de Antioquia y Santander no superan el 0,5% (Gráfico 29).

Gráfico 28. Regalías distribuidas a departamentos (gobernación y municipios) de la Zona Interior



Fuente: SIMCO. Información a septiembre de 2013.

Gráfico 29. Participación de las regalías distribuidas de carbón a los departamentos (gobernación y municipios) de la Zona Interior sobre las regalías recaudadas de carbón a nivel nacional



Fuente: Cálculos propios con datos de SIMCO.

IV. Censo Minero

De las 2.778 Unidades de Producción Mineras (UPM) de carbón del Censo Minero, el 53,5% se ubica en Boyacá, 21,8% en Cundinamarca y 15,3% en Norte de Santander; en total, estos tres

departamentos agrupan el 90,6% de las UPM de carbón del país (MME, 2012), lo cual contrasta con el hecho de que estos departamentos sólo representan el 10% de la producción nacional.

En cuanto al grado de formalización de las unidades productivas, el 60% de las UPM de carbón del país manifestaron poseer título minero y el restante 40% manifestó no poseerlo (MME, 2012). De los tres departamentos con mayor número de UPM de carbón, Boyacá cuenta con una formalización de casi 70%, Cundinamarca 51% y Norte de Santander 65% (Tabla 3). Así, el MME (2012) afirma que “Las UPM que explotan carbón tienden a tener título minero, y predominan en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Norte de Santander”.²

Tabla 3. Unidades de Producción Mineras (UPM) de carbón con y sin título minero según departamentos

	Con título minero		Sin título minero		Total	
	UPM	Participación	UPM	Participación	UPM	Participación en el total
Boyacá	1.036	69,7%	451	30,3%	1.487	53,5%
Cundinamarca	307	50,8%	297	49,2%	604	21,8%
Norte de Santander	275	64,9%	149	35,1%	424	15,3%
Antioquia	36	56,7%	99	73,3%	135	4,9%
Valle del Cauca	10	9,2%	99	90,8%	109	3,9%
Cauca		0,0%	10	100,0%	10	0,4%
Santander	4	100,0%		0,0%	4	0,1%
Huila	2	100,0%		0,0%	2	0,1%
Risaralda	1	50,0%	1	50,0%	2	0,1%
Córdoba		0,0%	1	100,0%	1	0,0%
Total	1.670	60,1%	1.107	39,9%	2.778	100,0%

Fuente: Censo Minero Departamental (MME, 2012).

² Cabe agregar que el censo no pondera la producción de las UPM y por tanto el porcentaje de UPM sin título minero no implica necesariamente que la producción ilegal o informal tenga ese mismo valor.

Segundo Capítulo: HACIA UN PLAN DE ACCIÓN PARA LA MINERÍA DE CARBÓN A MENOR ESCALA

I. Definición, caracterización y principales riesgos de la minería de carbón artesanal y a pequeña y mediana escala de carbón

A. Definición de minería a menor escala

En la actualidad la regulación minera colombiana no tiene una definición concreta de la escala de la minería que permita clasificar una unidad minera como artesanal, pequeña, mediana o grande. Con anterioridad al Código Minero expedido en 2001, la escala de una unidad minera se definía de acuerdo con el volumen de producción, pero esta definición se abandonó al expedirse la nueva norma.

De manera general, el Glosario Técnico elaborado por el Ministerio de Minas y Energía señala que la escala minera está determinada principalmente por el volumen de producción (dependiendo del mineral que se explote) aunque adicionalmente debe tomar en cuenta el tamaño de la inversión, el nivel de mecanización y otros aspectos de orden técnico, económico y social. Sin embargo, no contiene parámetros específicos que permitan hacer práctica la clasificación. Ese mismo glosario distingue los conceptos de extracción legal, ilegal, formal, informal, de subsistencia, ocasional y la microminería (Tabla 4). Estos conceptos hacen aún más difícil lo que en la práctica y para efectos de diseño de una política pública caracteriza y diferencia las diferentes escalas de minería.

La dificultad de definir y clasificar la minería a menor escala no existe solo en Colombia. De acuerdo con Chaparro (2000), quien revisa la definición en varios países, no hay un parámetro universal que permita clasificar la minería mediana, pequeña y artesanal. De esta manera, algunos países utilizan la escala de producción como parámetro de clasificación, otros el tamaño de la inversión, otros el tipo de tecnología utilizada, y otros una combinación de estos. Sin embargo, estas definiciones son parciales y no recogen la heterogeneidad y complejidad de este tipo de minería (Bannock, 2012).

Tabla 4. Algunos conceptos mineros relevantes en el Glosario Técnico de Minminas

Concepto	Definición
Explotación pequeña	Se consideran explotaciones pequeñas y de poca profundidad, las que se realicen con herramientas e implementos simples de uso manual, accionados por la fuerza humana, y cuya cantidad extraída no sobrepase en ningún caso a las doscientas cincuenta (250) toneladas anuales de material.

Extracción legal de minerales	Minería amparada por un título minero, que es el acto administrativo escrito mediante el cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo mineros de propiedad nacional, según el Código de Minas. El título minero deberá estar inscrito en el Registro Minero Nacional.
Extracción ilícita de minerales*	Es la minería desarrollada sin estar inscrita en el Registro Minero Nacional y, por lo tanto, sin título minero. Es la minería desarrollada de manera artesanal e informal, al margen de la ley. También incluye trabajos y obras de exploración sin título minero. Incluye minería amparada por un título minero, pero donde la extracción, o parte de ella, se realiza por fuera del área otorgada en la licencia.
Minería formal	Conformada por unidades de explotación de tamaño variable, explotadas por empresas legalmente constituidas.
Minería informal	Constituida por las unidades de explotación pequeñas y medianas de propiedad individual y sin ningún tipo de registros contables.
Minería de subsistencia (diferente de aluvión)	Minería desarrollada por personas naturales que dedican su fuerza de trabajo a la extracción de algún mineral mediante métodos rudimentarios y que en asocio con algún familiar o con otras personas generan ingresos de subsistencia.
Micro minería	Actividad que se desarrolla en una mina, que no alcanza niveles de producción superiores a 2.000 (dos mil) toneladas por año; genera rendimientos de 0,5 toneladas/hombre-turno; ocupa un número máximo de 20 personas que alterna las labores mineras con otra clase de actividades; carece de una organización empresarial y constituye una actividad de explotación minera básicamente de subsistencia, realizada sin ninguna dirección técnica u operacional.
Extracción ocasional	Se entiende como la extracción no periódica de minerales industriales realizada, a cielo abierto, por los propietarios de los predios donde se hallen ubicados siempre y cuando se trate de pequeñas cantidades, a poca profundidad y exclusivamente por medios manuales. 2. Se refiere a cuando se hace la actividad minera en periodos no definidos, por ejemplo, porque un mineral o material subió de precio, o las necesidades económicas llevan a explotar un mineral por un tiempo mientras hay otra actividad más promisoría (este último es típico de las zonas cafeteras de Antioquia, donde el café reemplaza a la actividad minera).

** En el glosario de 2003 estos conceptos eran denominados minería legal e ilegal. Sin embargo, en la actualidad se manejan los conceptos de extracción legal e ilícita de minerales. Fuente: Ministerio de Minas (2003).

Durante las décadas de los años ochenta y noventa, el crecimiento de la minería a menor escala en América Latina comenzó a llamar la atención de los gobiernos. Sin embargo, la atención de las

políticas se centró en la administración de los títulos y derechos mineros, dejando de lado otras limitaciones importantes de estas formas de explotación (Ella, 2012). Los pobres resultados de estas intervenciones centradas en el aspecto legal han llevado recientemente a la adopción de definiciones más amplias e integrales de la minería a menor escala, con el fin de lograr un mejor entendimiento de la heterogeneidad y complejidad de este sector y un mejor diseño de políticas públicas orientadas a promover las condiciones económicas y sociales de la población dedicada a esta actividad.

Bannock (2012) sugiere una clasificación de la minería a menor escala cuyo punto de partida es la población que la desarrolla, sus estrategias de vida y los riesgos más importantes que enfrentan en el desarrollo de la actividad minera. El estudio de Bannock (2012) basa su clasificación en la revisión de literatura teórica y empírica y no en la recolección y análisis de cifras primarias o secundarias o en otro tipo de trabajo empírico. El primer paso de su metodología es identificar en la literatura analítica y teórica los diferentes segmentos o “estadios” de las economías campesinas y extractivas y las características, objetivos, decisiones y acciones económicas de las poblaciones que las desarrollan. Luego el estudio revisa numerosos estudios empíricos sobre caracterización de la pequeña minería (y agricultura) para varios países de África, América Latina y Asia que se han realizado en las últimas décadas y clasifica las características encontradas en estos trabajos empíricos en los “estadios” o segmentos identificados en la literatura analítica.

De acuerdo con su aproximación, la minería a menor escala puede clasificarse en minería de subsistencia, minería intermedia entre subsistencia y pequeña (*petty mining*) y minería pequeña. Las principales características de cada uno de estos tipos de minería se presentan en la Tabla 5.

De acuerdo con el enfoque de Bannock (2012) la minería de subsistencia es principalmente una estrategia de vida para hogares muy vulnerables. Los mineros artesanales son a la vez productores y consumidores y su principal objetivo es maximizar la utilidad del hogar reduciendo la volatilidad del consumo. Este sector está compuesto por unidades familiares (o familiares extendidas) cuyos empleados trabajan por cuenta propia o son empleados de un tenedor de un título minero o un contratista. En este sector la minería es frecuentemente una actividad ocasional en la cual los mineros buscan una diversificación de su portafolio de actividades (generalmente entre minería y agricultura) de manera a asegurar un mínimo de vida. El acceso a servicios de salud es limitado lo cual tiene efectos sobre la productividad del capital humano. Generalmente los mineros de subsistencia no tienen acceso a la tierra y reducen los riesgos que ello implica moviéndose de un sitio a otro para maximizar su retorno de corto plazo. Las unidades no poseen mecanismos de control de calidad y tienen un bajo acceso a recursos financieros en el sector formal por lo cual recurren a prestamistas informales o a los intermediarios que compran su producto. Son altamente informales, los niveles de inversión y mecanización de la producción son muy bajos. Los niveles de organización también son reducidos.

En el otro extremo de la minería a menor escala está la minería pequeña que actúa con la racionalidad de una firma. En esta minería hay una separación entre el capital y el trabajo y los mineros tienen como su principal objetivo maximizar los beneficios de la empresa sujetos a los costos de producción. Como hay separación del capital y trabajo, los recursos son asignados eficientemente de manera que se maximice el retorno. Operan generalmente de manera legal y formal y tienen acceso al mercado financiero, lo cual facilita la acumulación de capital (inversión).

Aunque la definición puede cambiar de acuerdo con el producto minero explotado, son minas más grandes y con mayores niveles de mecanización.

Tabla 5. Características de los diferentes grupos de minería a menor escala

Factor/aspecto	Subsistencia	Petty (subsistencia - pequeña)	Pequeña
División capital-trabajo	No	No o no completamente	Sí
Agente	Consumidor/productor	Consumidor/productor (microemprendedor), no solo mineros	Productor
Acumulación de capital	No	Difícil	Sí
Asignación de recursos	Ineficiente	Ineficiente	Eficiente
Objetivo 1	Maximizar utilidad	Maximizar utilidad	Maximiza beneficios
Objetivo 2	Minimizar riesgo y variabilidad del ingreso	Minimizar riesgo y variabilidad del ingreso	Minimiza costos de producción
Situación legal	Mayormente informal ilegal	Informal o en proceso de formalización	Formal
Organización	Individual o familiar	Asociaciones o cooperativas	Asociaciones de pequeñas empresas
Entorno sector minero	Inestable	Inestable	Estable
Relación con la minería a gran escala	Conflictiva	Conflictiva	Buena o neutral
Acceso a capital de trabajo	Recursos propios; provenientes de proveedores y compradores, de los	Recursos propios; provenientes de proveedores y compradores,	Capital semilla

	empleadores	prestamistas informales	
Insumos	Mayormente locales dependiendo de la escala y el mineral explotado	Mayormente locales dependiendo de la escala y el mineral explotado	Mayormente locales dependiendo de la escala y el mineral explotado
Numero de intermediarios	Muchos	Varios o muchos	Pocos
Poder de negociación	Bajo	Medio o bajo	Alto/medio
Capacidad de almacenar producción a la espera de mejores condiciones de mercado	No	No o alguna	Sí

Fuente: Bannock (2012).

Por último, entre la minería de subsistencia y la minería pequeña hay un universo intermedio (*petty mining*) que en algunos aspectos se parece más al primer tipo de minería y en otros al segundo y, por lo tanto su comportamiento económico es difícil de clasificar. Sin embargo, desde el punto de vista de la política pública, su entendimiento es fundamental pues es un tipo de minería en donde hay alguna posibilidad de acumulación de activos y por lo tanto vías para superar la pobreza. La minería intermedia (*petty mining*) se refiere a unidades mineras más formales y organizadas frente a la minería de subsistencia. Está conformada por microempresarios, cooperativas o uniones de mineros. Los mineros tienen los objetivos de los microempresarios pero siguen presentando comportamientos que se parecen más a los de la minería de subsistencia, además de que operan en contextos que son inestables y desfavorables. El capital y el trabajo no están separados lo que les impide asignar los recursos productivos de una manera eficiente. Tienen un bajo acceso al mercado formal de insumos y enfrentan varios riesgos.

Una característica importante de los tres grupos aquí descritos es que no todos tienen la misma capacidad para almacenar o aumentar los inventarios de producto en espera de cambios en las condiciones de los mercados. Mientras la minería pequeña puede reducir la cantidad producida y las ventas cuando los precios del producto caen, las minerías de subsistencia y la minería intermedia pueden, por el contrario, terminar aumentando la producción pues como su objetivo es reducir la volatilidad del consumo, extraer más producto le permite en algo compensar la reducción del precio.

B. Caracterización de la minería a pequeña escala de carbón en Colombia

En el caso particular del carbón, estudios de la UPME (2012) destacan las características generales de cada tipo de minería sin especificar tampoco parámetros concretos que permitan hacer una clasificación de las unidades mineras en la práctica.

De acuerdo con esta caracterización, la minería tecnificada o a gran escala es aquella que presenta altos niveles de inversión que garantizan una infraestructura tecnológica adecuada para desarrollar eficientemente las labores de exploración, explotación, transporte y embarque, además de las actividades de control y monitoreo. Por su parte, la minería medianamente tecnificada es aquella en la cual existe alguna tecnología y conocimiento sobre la exploración y la explotación del material y hay cierto grado de control ambiental. Sin embargo, las inversiones son menores que en la minería tecnificada. Por último, la minería a pequeña escala y de subsistencia es una actividad extractiva desarrollada de manera artesanal, con arranque manual del material y sin tecnología. Por lo general, está asociada con inseguridad, contaminación, deterioro, erosión y desestabilización del terreno, debido a la ausencia de diseños de explotación minera.

De acuerdo con esta caracterización, los proyectos de El Cerrejón en la Guajira y La Loma, El Descanso y Calenturitas en el Cesar se clasifican como de gran escala mientras que el segundo y el tercer tipo de minería es que prevalece en la minería de carbón que se desarrolla en interior del país.

Trabajos recientes han buscado precisar la clasificación de la minería de carbón a pequeña escala con el fin de hacer más preciso y amplio el conocimiento de este sector y con base en ello proceder a diseñar medidas de política tendientes a mejorar las condiciones económicas y sociales de la población que se dedica a esta actividad.

El Centro de Estudios de Competitividad de la Universidad de los Andes, CEC-Uniandes (2010), realizó una primera caracterización de la minería de carbón a pequeña y mediana escala en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca. En el estudio se distinguen dos grandes segmentos: i) la minería pequeña y ii) la minería mediana y grande. Las principales características de estos dos segmentos productivos son los siguientes:

Minería a pequeña escala: Las explotaciones representan el 54% del total de explotaciones y en promedio individualmente producen menos de 10.000 toneladas por año. El promedio de trabajadores por mina oscila entre 4 y 10 trabajadores. En muchas de estas explotaciones pequeñas se trabaja a nivel precario y artesanal, sin mecanización alguna, y muchas de ellas no cumplen con los estándares de seguridad minera y ambiental. El medio de transporte dentro de la mina es la carretilla y la vagoneta, las lámparas de batería o carburo son utilizadas para iluminar la mina, el sistema de ventilación es natural y el desagüe por gravedad. La producción es intermitente y condicionada a requerimientos ocasionales y ello lleva a que en muchos casos las contrataciones laborales sean informales, recurriendo en algunos casos a mano de obra infantil. Para muchos de los trabajadores, esta actividad es la fuente de ingreso de alto riesgo de la familia. El carbón térmico de la región central es demandado por unas pocas empresas grandes (termoeléctricas y cementeras) pero muchos de los pequeños mineros no tienen acceso a esos mercados porque no cumplen con los requisitos exigidos por dichas empresas, así que su carbón es vendido a otras empresas pequeñas o intermediarias, y dada la gran cantidad de pequeños mineros, el mercado local no siempre absorbe su producción o no siempre obtienen precios que les recompensen el esfuerzo realizado para su extracción. La poca disponibilidad de capital y conocimientos lleva a un gran porcentaje de pequeños mineros de la región, a realizar su actividad con visión de subsistencia, de manera informal, sin cumplir con los estándares de explotación que buscan reducir los riesgos laborales y los impactos ambientales, todo ello finalmente genera impactos negativos más que beneficios para la región (CEC-Uniandes, 2010).

Minería mediana y grande: en este segmento se encuentran empresas productoras organizadas cuentan con una cuadrilla de 30 a 40 mineros y producciones cercanas a las 60.000 toneladas por año. En estas explotaciones hay un nivel medio de mecanización, un uso generalizado de compresores, perforadoras y martillos neumáticos, locomotoras para el transporte interno del producto, ventiladores para regular el aire de las labores subterráneas y el uso de mano de obra con predominio de esfuerzo físico. Varias de las explotaciones se han organizado alrededor de cooperativas mineras que han logrado una mayor coordinación en las labores de comercialización y mejoras en la calidad del producto. Para el carbón metalúrgico los mayores precios y el hecho de que los demandantes (internos y externos) tienen una operación relativamente estable en el tiempo, ha permitido que muchos de los productores pequeños hayan tecnificado el proceso de extracción, algunos incluso han construido centros de acopio con la adquisición de equipos de control de calidad, y otros están construyendo plantas de lavado e incrementando el volumen mensual de producción (CEC-Uniandes, 2010).

Fedesarrollo (2011) realizó una caracterización alternativa de la minería de carbón artesanal y pequeña y mediana que se desarrolla en el interior del país. Esta caracterización se basó en un trabajo de campo cualitativo realizado en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca y Norte de Santander y en el análisis de las cifras del Censo Minero para Cundinamarca realizado entre 2009 y 2010 y facilitado por la Gobernación del departamento.

El estudio buscaba identificar las características de diferentes tipos de unidades mineras para los distintos tamaños de producción así como las diferencias en los comportamientos de los mineros en las diferentes regiones estudiadas.

Se estudiaron aspectos microeconómicos asociados a la estructura, organización y operación de la producción y la comercialización de carbón y ello se complementó con el análisis de aspectos más generales. Los aspectos microeconómicos estudiados fueron la organización de una explotación minera, niveles de producción y empleo, situación legal, tecnología utilizada, niveles educación/capacitación de los dueños y trabajadores, salarios, acceso a seguridad social, distribución y transporte del carbón, esquemas de comercialización esquemas de financiación para capital de trabajo e inversión y estructura de inversiones y costos. Dentro de los aspectos generales se indagó sobre las condiciones socioeconómicas en las regiones en donde se desarrolla la actividad, el perfil cultural de los mineros y la importancia de la tradición en la minería, la visión de la legalidad y formalidad por parte de los mineros y su percepción sobre los costos y beneficios de los esquemas de asociatividad en la minería de carbón.

Con base en la información del Censo de Cundinamarca se realizó un ejercicio econométrico de *clústeres*. Este ejercicio buscaba identificar, de acuerdo con varios criterios económicos y sociales, las diferencias entre cuatro grupos de unidades mineras (escogidos endógenamente dentro del ejercicio), que se denominaron artesanales, pequeñas, medianas y grandes.

Los resultados del estudio indican que el nivel de producción de una mina de carbón artesanal es en general menor a 200 toneladas por mes. Este nivel va aumentando y una unidad mediana puede producir hasta 3.500 toneladas del mineral al mes. Una unidad artesanal cuenta generalmente con menos de 10 empleados y una pequeña, con menos de 30. Una unidad mediana puede llegar a tener 100 empleados y una grande más de 100. De acuerdo con las cifras para Cundinamarca (y el ejercicio de *clústeres*), la minería que más prevalece es la artesanal y la

pequeña. De acuerdo con esta clasificación, en este departamento, alrededor de 57% de las unidades se podrían clasificar como artesanales y 32% como pequeñas. Sólo 11% serían medianas o grandes.

Tabla 6. Tamaño de producción y número de empleados

Trabajo cualitativo de campo y censo de Cundinamarca			Censo de Cundinamarca
	Rango de Producción Mensual en Toneladas	Número trabajadores por mina	% de explotaciones por tamaño
Artesimal	Hasta 200	Menos de 10	57%
Pequeña	Entre 201 y 700	Entre 11 y hasta 30	32%
Mediana	Entre 700 y 3.500	Entre 31 y 100	9%
Grande	Más de 3.500	Mayor a 100	2%

Fuente: Fedesarrollo (2011).

La ilegalidad (explotaciones sin título minero) en la minería de carbón parece ser más baja que en otros tipos de minería. Sin embargo, los niveles de ilegalidad no son despreciables. A los mineros se les preguntó cómo percibían los niveles de ilegalidad en la región donde operaban. Aquí sí parece haber una gran diferencia entre regiones que bien vale la pena destacar. En Antioquia los niveles de ilegalidad en la minería de carbón son elevados y pueden llegar a ser en algunas regiones cercana al 90%. Le sigue Cundinamarca en donde, de acuerdo con la percepción de los mineros, podría llegar a 60% de las minas. En Boyacá y Norte de Santander los niveles de ilegalidad percibidos son menores (30% y 20%, respectivamente).³

Los niveles de tecnificación son muy bajos en las unidades artesanales y pequeñas. En la minería artesanal se utilizan escasamente malacates y en la pequeña se cuenta, además, con bombas, electrobombas y multidetectores. Las unidades medianas y grandes pueden contar además con martillos neumáticos, compresores y en algunos casos bandas transportadoras. Además del bajo nivel de tecnificación, resulta importante destacar la ausencia de mecanismos para garantizar la

³ De acuerdo con el Censo Minero de 2010, para el caso específico de carbón, la proporción de unidades de producción minera que manifestaron no tener título minero dentro del total de unidades censadas alcanza 73.3% en Antioquia, seguido de Cundinamarca (49.2%), Norte de Santander (35.1%) y Boyacá (30%). Es importante anotar que el Censo Minero no pondera la producción a las unidades de producción minera, es decir, el porcentaje de unidades sin título minero no implica necesariamente que la producción ilegal sea en esa proporción.

seguridad dentro de las minas artesanales que representan un porcentaje importante de la totalidad de las unidades mineras de carbón.

Los niveles de educación y capacitación en técnica minera van aumentando a medida que va aumentando la escala de la unidad. En los mineros artesanales y pequeños la formación educativa y en minería es muy baja, el conocimiento minero es básicamente heredado y empírico. En algunos casos, estos mineros contratan esporádicamente a un técnico en minería que visita la mina y aporta recomendaciones.

Los propietarios (que en el caso de las unidades pequeñas y artesanales es en general quien trabaja en la mina con su familia u otros mineros) tienen poca visión de negocio en las minas artesanales y la actividad es vista más como una estrategia de subsistencia. Las minas pequeñas pueden tener mayor racionalidad empresarial pero los niveles de inversión son bajos y resultan ser un obstáculo para poner en marcha mejores prácticas empresariales. Los dueños de las unidades medianas tienen una clara racionalidad empresarial. De hecho resulta interesante que la formación aumenta a través de las generaciones y en muchos casos los hijos de los dueños de minas medianas han ido a estudiar minería en el exterior y vuelven para trabajar en el negocio. En las minas medianas existe una elevada capacidad para contratar técnicos, ingenieros y expertos en salud ocupacional.

Una proporción importante de los trabajadores de las minas tradicionales es “nómada”. Estos se desplazan frecuentemente hacia las minas en donde les paguen más o hacia donde encuentren un yacimiento de interés. Los picadores se pagan a destajo, es decir por la cantidad de carbón que extraen de la mina. El ingreso mensual que puede recibir un trabajador no es bajo y de acuerdo con lo sugerido a los entrevistadores podría estar entre 2 y 3 SMLV. Sin embargo, no son ingresos estables y acarrearán elevados riesgos. En particular la cobertura de seguridad social y riesgos profesionales es muy baja en la minería artesanal y pequeña. La formalidad laboral va aumentando con el tamaño de la explotación, aunque el trabajo cualitativo sugiere que aún en las minas medianas subsisten altos niveles de informalidad laboral. Aunque los mineros reconocen la importancia de estar afiliados a la seguridad social, ésta se hace difícil pues por los riesgos de la actividad, las primas de afiliación son más elevadas frente a las de otras actividades. Adicionalmente, perciben que las compañías de seguros demuestran cierta resistencia a asegurar a estos mineros, por los altos riesgos de la actividad y el costo de los siniestros ocurridos recientemente.

Tabla 7. Formación de los mineros (propietarios y empleados)

	Formación académica de los propietarios	Formación técnica de los propietarios	Formación empresarial de los propietarios	Formación académica de los empleados
Artesanal	La gran mayoría ha cursado algunos años de primaria, y otros pocos de bachillerato	El conocimiento sobre la actividad minera es empírico y bajo, pues al llevar menos años en el negocio tienen menos experiencia.	En general, ninguna. No hay visión de negocio de largo plazo (actividad de subsistencia, de corto plazo), escaso uso de herramientas empresariales)	Los picadores tienen algunos años de primaria o bachillerato. No hay técnicos ni ingenieros
Pequeña	El perfil es similar al propietario artesanal. Se observa aumento de capital humano entre generaciones (los hijos tienen estudios universitarios).	El conocimiento es empírico pero llevan más años, tienen más experiencia que los artesanales.	Puede haber visión de largo plazo, pero el conocimiento empresarial es bajo. Bajo uso de herramientas empresariales	Educación de los picadores similar al artesanal. Se contratan a técnicos y, cuando aumenta el número de empleados (15), tienen el apoyo del SENA (salud ocupacional)
Mediana	Algunos con mismo perfil de artesanales y pequeños, pero se identifican propietarios profesionales. Varios casos en que hijos de mineros están estudiando temas relacionados con la minería en el exterior.	El conocimiento puede ser empírico pero también puede estar sustentado en conocimiento académico. Tienen muchos años de experiencia.	Hay visión de largo plazo y relativa buena organización empresarial (uso de herramientas empresariales comparativamente elevado)	El perfil de los picadores es igual que en el artesanal y pequeño. Cuentan con técnicos e ingenieros, así como asesores en salud ocupacional.

Fuente: basado en Fedesarrollo (2011).

Un tema que se resalta de manera muy importante en el trabajo de Fedesarrollo (2011) es la organización de la comercialización en la minería de carbón, en donde se identifican varios obstáculos para el crecimiento sostenible del sector. Como en el caso de cualquier productor de *commodities*, la volatilidad del precio internacional se transmite al mercado doméstico. Sin embargo, más que la volatilidad del precio, la manera cómo opera la comercialización junto con los elevados niveles de ilegalidad es lo que realmente afecta al minero productor, especialmente al pequeño y artesanal. Independientemente de si el precio del mineral es elevado o bajo en los mercados internacionales, la estructura de la comercialización ha implicado que estos mineros permanezcan en niveles de subsistencia. En efecto, la imposibilidad de vender directamente a los compradores finales, los altos niveles de ilegalidad, el bajo poder de negociación de los mineros artesanales o pequeños frente a los intermediarios y los reducidos niveles de organización o agregación en asociaciones o cooperativas llevan a que una parte importante del margen del negocio se quede en manos de los comercializadores.

Los mineros artesanales y pequeños venden su producción a intermediarios o a productores pequeños y medianos frente a la imposibilidad de acceder al mercado de compradores finales. Pero además, la venta a intermediarios puede significar ventajas y también algunas desventajas. Por una parte, los intermediarios compran carbón tanto a productores legales como ilegales y además ofrecen financiación al minero. Esta financiación se da en muchos casos como una venta adelantada del producto a un precio que no siempre es favorable para el minero. Adicionalmente, hay una gran informalidad en los contratos de comercialización y en buena medida estos son acuerdos de palabra. Los niveles de incumplimiento de los contratos de parte y parte (intermediario o minero) son altos.

Los mineros pequeños y artesanales no muestran interés por asociarse en cooperativas, especialmente los primeros. En las entrevistas dicen no identificar los beneficios en la asociación en la comercialización del carbón frente a los costos que significa afiliarse. Los mineros pequeños muestran un mayor interés hacia la asociatividad aunque en la práctica no se identifica un grado importante de cooperación.

Por su parte en las explotaciones de mineros medianos y grandes se observa un grado importante de integración vertical. Muchos de estos productores son también comercializadores que compran carbón a mineros pequeños o artesanales. El destino del carbón que producen o compran es en su mayoría el consumidor final e inclusive atienden demanda del exterior. Los grandes obstáculos en este último caso son: 1) el acopio de las cantidades exigidas por los comercializadores extranjeros y 2) los costos del transporte, que le restan rentabilidad a la exportación. Los mineros medianos y grandes tienen mayor poder de negociación frente a los compradores y los contratos tienden a ser formales. En la minería mediana se identifican varias experiencias de asociatividad, algunas exitosas mientras que otras no. Los productores grandes no tienen mayor interés en la asociatividad.

Los requerimientos de inversión para tener la infraestructura y un nivel de mecanización de una mina son importantes en monto. Basados en diferentes supuestos, el estudio realizó una

estimación de los costos para la minería de carbón de acuerdo a su tamaño, los cuales se presentan en el Tabla 8.⁴

Tabla 8. Costos estimados por tamaño de mina (Fedesarrollo, 2011)

	Producción mensual en toneladas	Inversión (\$ millones)	Costos mensuales(\$ Millones)
Artisanal	190	209	22
Pequeña	400	316	45
Mediana	1100	606	112

Fuente: Estimaciones Fedesarrollo (2011).

Sin embargo, el acceso a recursos financieros es limitado lo cual dificulta la acumulación de capital en la minería pequeña y artesanal de carbón. Los mineros artesanales tienen un reducido acceso a servicios financieros. Generalmente manejan efectivo para los diferentes pagos (nómina, insumos, etc.). En el caso de los mineros pequeños se encuentra que a veces tienen una cuenta de ahorros en una entidad bancaria para recibir el pago del carbón. Para financiar el capital de trabajo y la inversión que tengan que hacer en sus minas no utilizan en general el crédito del sector financiero. Los recursos externos a la empresa los obtienen de los intermediarios o productores que les compran el carbón. Ellos perciben que esta financiación es costosa en la medida en que saben que en la negociación de las ventas anticipadas las condiciones son desfavorables para el productor. Sin embargo, la facilidad de acceder a esta alternativa de financiación, especialmente cuando existe una condición de ilegalidad, la hace muy atractiva. Solo muy pocos productores pequeños dijeron haber recurrido al sector financiero formal.

Uno de los temas que limita el acceso al crédito es la ausencia de garantías y la imposibilidad de utilizar el título minero como prenda o colateral para acceder a los préstamos⁵. Ello en razón a su condición de ilegalidad o porque en caso de poseer el título, el sector financiero no lo acepta fácilmente como garantía, en particular porque no existe información en donde las entidades bancarias puedan verificar las características de dicho título (como por ejemplo, el nivel de reservas que permita hacer una proyección de la producción y de los ingresos futuros del minero). Los mineros pequeños tienen un bajo conocimiento de los productos y servicios del sector financiero y de los esquemas de garantías para los pequeños empresarios (Fondo Nacional de

⁴ Los supuestos generales de esta estimación son los siguientes: i) el terreno es propio, ii) las condiciones geológicas son similares al promedio de la región, en cuanto a características del carbón, altura del manto (0,8 a 1mt); el carbón está casi a nivel o a niveles no tan profundos, se puede considerar un pequeño nivel de buzamiento o inclinación del manto, iii) el proyecto es posterior a la etapa de exploración, iv) el dueño de la mina ya realizó PTO, y PMA, y le falta obtener la licencia ambiental, v) considera proyectos nuevos con inversiones necesarias para el primer año de operación. Se emplean cifras de inversiones promedio de la región en la adecuación de la infraestructura vial, la construcción de patios, las instalaciones eléctricas; y se supone que existe un acceso relativamente fácil a las diferentes redes de servicios públicos domiciliarios. Otros supuestos importantes son los siguientes: i) se cumple con los requerimientos legales de seguridad social, ii) en el proceso de explotación o producción se tienen las herramientas, equipos, dotación y personal directo e indirecto apropiado para cumplir con la seguridad minera y ambiental (Decreto 1335), iii) se consideran costos totales de producción, es decir costos en boca de mina, iv) se utilizan costos promedios de transporte hacia el comprador, y v) precio base para pago de regalías del carbón térmico de exportación \$77.510, (es más alto que el del precio térmico interno, establecido en la Resolución 1014 de 2010). El detalle sobre los supuestos en cuanto a número y características de los trabajadores y los equipos utilizados se encuentra en Fedesarrollo (2011).

⁵ Vale la pena anotar que el Código Minero considera la posibilidad de que sirva como prenda.

Garantías). Su desconocimiento muchas veces los lleva a autoexcluirse frente a la “relativa” facilidad en términos de trámite para encontrar recursos de los compradores o intermediarios.

Para el sector financiero, la minería de carbón no es un sector en el cual hayan centrado estrategias particulares para ofrecer sus servicios. El sector financiero posee un bajo conocimiento de este segmento empresarial y percibe que es un sector en donde el cumplimiento de contratos es bajo. Considera que es un sector con bajo grado de organización y que un mayor nivel de asociatividad podría hacerlos más atractivos para extenderles diferentes servicios financieros. Así mismo, las entidades financieras ven en la minería a pequeña escala las mismas complejidades de los negocios pequeños: i) baja capacidad técnica, ii) baja o inadecuada gestión empresarial, iii) ausencia de contabilidad formal e iv) informalidad en la comercialización y ausencia de contratos.

Los mineros medianos o grandes tienen mayor acceso a recursos del sector financiero; sin embargo, perciben que es un mecanismo engorroso y costoso y por lo tanto prefieren utilizar recursos internos a las firmas, aunque no sea bajo ciertas condiciones lo óptimo desde el punto de vista empresarial. Al contrario, la experiencia puntual de algunas entidades financieras con algunos mineros medianos o grandes ha sido muy positiva. Consideran que serían sujetos de crédito muy atractivos dados los flujos del negocio que inclusive podrían remplazar la exigencia de garantías.

En general, los mineros de carbón a pequeña escala perciben la política del Gobierno (nacional o local) centrada en la labor de fiscalización de las minas ilegales e informales y alejada del objetivo de apoyarlos a través de políticas de legalización o formalización específicas.

En resumen, el diagnóstico de Fedesarrollo (2011) encuentra que las características de la minería artesanal y pequeña de carbón son diferentes a las de la minería mediana y grande que se desarrolla en el interior del país. Las principales características de la minería artesanal y pequeña podrían resumirse así:

- Altos niveles de ilegalidad e informalidad.
- Baja formación del recurso humano.
- Bajos niveles de inversión (baja productividad, seguridad minera, gestión empresarial y pobre manejo ambiental).
- Informalidad en contratos en transacciones dentro de la cadena.
- Posición dominante del comercializador.
- Individualidad en la producción, desconfianza y bajo interés por asociatividad.

La minería mediana y grande (cerca del 10% de las minas del interior del país) tiene una clara racionalidad empresarial, está más avanzada en el proceso de legalización y formalización y los niveles de inversión son más elevados. La principal restricción para estos mineros es la insuficiente y pobre calidad de infraestructura de transporte que reduce fuertemente la rentabilidad del negocio.

Las opciones de la política pública son diferentes dependiendo del tipo de minería. Políticas tendientes a la legalización y formalización deberían centrarse en la minería artesanal y pequeña mientras que las políticas transversales para mejorar la productividad y competitividad del país beneficiarían a la minería de carbón mediana y grande del interior del país, en el marco de un programa de transformación productiva. Una relectura de las características de la minería a

pequeña escala conduce a recomendar un conjunto de políticas e instrumentos públicos centrados en este tipo de minería para reducir su vulnerabilidad y permitirle en el mediano plazo elevar su productividad, depender menos de los apoyos oficiales sectoriales y más de los mecanismos de la política transversal de competitividad.

C. Principales riesgos que enfrentan las minerías artesanal, pequeña y mediana.

El objetivo principal de este estudio es analizar las ventajas y desventajas de algunos mecanismos orientados a reducir el riesgo de precios percibido por los mineros artesanales, pequeños y medianos de carbón.

En una visión global de las condiciones en las que opera la minería artesanal, pequeña y mediana de carbón y teniendo en cuenta la heterogeneidad del sector, resulta relevante preguntarse si el riesgo de precio es el más importante, o por decirlo de otra manera, si es el que mayor obstáculo representa para el desarrollo sostenible de la actividad y para lograr mejores condiciones de vida para la población que se dedica a su producción.

En este sentido, antes de discutir las ventajas y desventajas de los mecanismos existentes para el manejo de riesgos de precio, es importante hacer un breve repaso de los principales riesgos que enfrenta esta minería.

Esta sección hará una revisión de los principales riesgos que enfrenta la minería a pequeña escala, en general. El estudio de Bannock (2012) hace una revisión exhaustiva de la literatura y enfatiza los principales riesgos. Dos consideraciones iniciales son importantes en su análisis. Primero, aunque pueden ser diferentes en intensidad, de acuerdo con el producto explotado y las condiciones particulares de cada país, los riesgos en la minería artesanal y a pequeña escala son generalmente los mismos. La minería artesanal y a pequeña escala es una actividad de subsistencia para muchos de los que a ella se dedican. De hecho, un porcentaje importante de las personas ocupadas en la minería artesanal y a pequeña escala viven en condiciones de pobreza, lo cual aumenta la vulnerabilidad ante los choques que reciben, en la medida en que no tienen acceso a mecanismos para gestionarlos (crédito o activos). Dada esta situación de pobreza y vulnerabilidad, el análisis de los riesgos debe entenderse no sólo como aquellos factores que pueden afectar los beneficios del negocio sino también como aquellos que pueden tener un efecto sobre el nivel del ingreso y el consumo de los hogares mineros.

Dentro de los principales riesgos que afectan la minería artesanal y a menor escala, Bannock (2012) enumera los siguientes:

1. Riesgo de retorno

La minería a menor escala tiene una reducida capacidad para hacer un proceso exploratorio previo del yacimiento que se va a explotar lo cual redundará en riesgos sobre el retorno de la actividad. Además de la incertidumbre sobre el nivel de reservas, el bajo conocimiento previo del sitio también implica dificultades para controlar los costos de producción. Un choque negativo al retorno del negocio puede repercutir en el ingreso de los mineros y por lo tanto sobre su consumo. Aunque en el corto plazo este riesgo puede ser mitigado extrayendo más mineral para compensar los mayores costos, en el largo plazo hay un menor ingreso para el minero frente al que inicialmente esperaba.

2. Riesgo de salud

Los riesgos asociados con el deterioro de la salud en la minería ha sido un tema ampliamente ilustrado. De acuerdo con Weeks (2011), los principales peligros se asocian con la presencia de varios tipos de partículas y gases, escapes de los motores y algunos vapores químicos. Hay también riesgos físicos como el ruido, la vibración, el calentamiento, cambios en la presión barométrica y radiaciones ionizantes. Estos riesgos se presentan con diferente intensidad dependiendo de la mina o cantera, su profundidad, la composición de mineral y roca circundante y los métodos de explotación. Entre algunos grupos de mineros que viven juntos en lugares aislados, también existe riesgo de transmitir algunas enfermedades infecciosas como la tuberculosis, la hepatitis (B y E) y el virus de inmunodeficiencia humana (VIH).

Los bajos niveles de inversión de la minería a menor escala en métodos de control de riesgos (detectores, ventilación, cascos, ropa adecuada, etc.) elevan los riesgos y el bajo acceso a servicios de salud incrementa los eventuales costos frente a un choque.

Dado que generalmente el minero depende de su trabajo para tener un ingreso, un choque de salud afectará las condiciones del minero y su familia, al deteriorar su capacidad de generar ingresos.

3. Riesgos asociados con fenómenos naturales y climáticos

Los fenómenos climáticos son una fuente importante de riesgos para la minería. Fuertes lluvias o inundaciones pueden hacer algunas áreas inaccesibles, bloquear las rutas de transporte de productos mineros y desatar emergencias humanitarias en regiones en donde la población vive de la minería (enfermedades e infecciones). La baja inversión en la infraestructura de las minas incrementa su vulnerabilidad y el bajo acceso a seguros formales para hacer frente a estos fenómenos eleva los potenciales costos de materializarse el riesgo, deteriorando la generación de ingresos en el negocio.

4. Riesgos legales asociados a la propiedad de la tierra y posesión de derechos mineros

Ser propietario de la tierra en donde se hace la explotación minera y poseer el título minero reduce el riesgo de que el minero sea expulsado de su lugar de trabajo, lo cual puede redundar en actos violentos.

La condición de ilegalidad incrementa la vulnerabilidad de los mineros y su actividad de varias maneras. En primer lugar, un minero que no es legal tiende a permanecer cerca de su hogar, desaprovechando otras oportunidades más rentables en otras minas o en otras actividades. En este sentido, también se limitan las posibilidades de diversificación. En segundo lugar, la ilegalidad reduce el incentivo a invertir y acumular activos. En tercer lugar, el minero ilegal es débil frente a los comercializadores o productores grandes que le pueden imponer las condiciones de precio y financiación.

5. Riesgo de precio

Los riesgos macroeconómicos, asociados con movimientos en los precios internacionales de los *commodities* mineros, en las tasas de cambio y en las tasas de interés. Bannock (2012) sugiere que

estos no son riesgos tan importantes para la minería artesanal y a pequeña y mediana escala. En esta sección nos centramos en el riesgo de precios.

El riesgo de precios ha recibido una atención importante para el caso de los productos primarios agrícolas pero no ha sucedido lo mismo en el caso de los productos mineros (Gilbert, 2013). Sin embargo, los mineros, como los pequeños agricultores, están sujetos a riesgos de precio en la medida en que tienen que comprometer recursos (tiempo de trabajo o insumos físicos) antes de saber qué precio van a recibir cuando vendan su producción.

Los cambios de precios internacionales de los productos mineros están afectados normalmente por los ciclos de inversión en las economías desarrolladas, es decir choques por el lado de la demanda. Esto es diferente en el caso de los productos agrícolas cuyos precios internacionales responden más a cambios en la oferta (originados por ejemplo en alteraciones del clima). La magnitud de la volatilidad del precio internacional de un producto depende de varios factores: la estructura de la industria, la presencia o ausencia de mecanismos de intervención de precios, la magnitud de la demanda, la elasticidad de la oferta y la magnitud de los choques en los diferentes mercados (Bannock, 2012). La capacidad de conformar inventarios también permite suavizar las oscilaciones en los precios internacionales de los productos básicos.

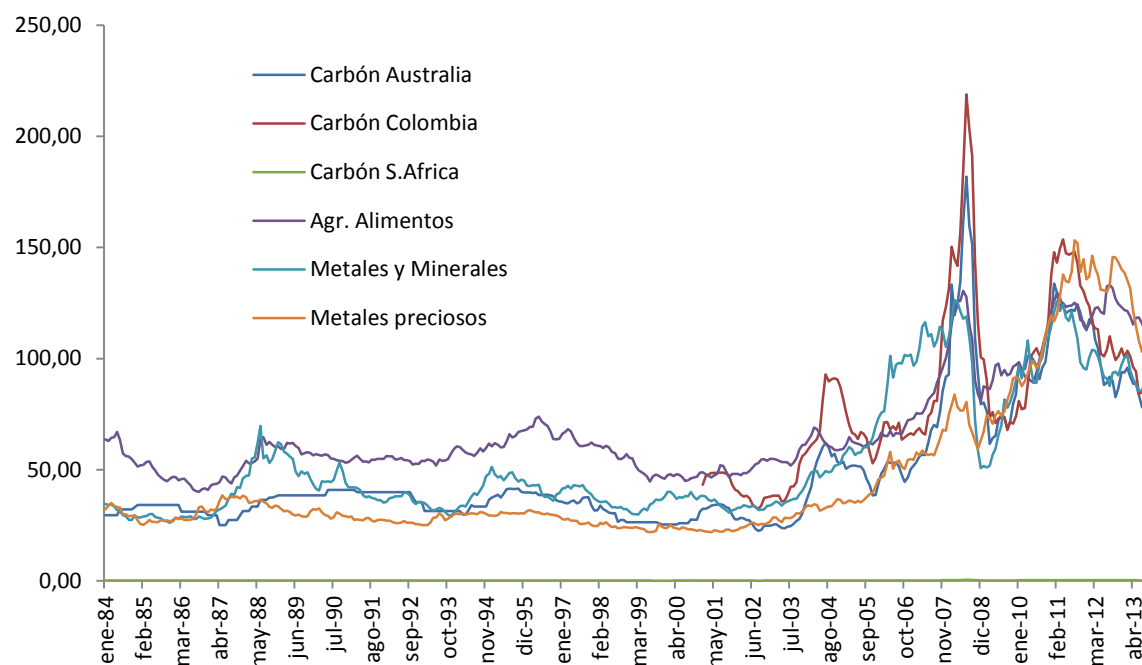
Pero en cuanto al riesgo de precios, el *pass-through*, es decir la proporción en la cual los precios externos se transmiten al precio que recibe el productor es otro elemento igualmente importante. Gilbert (2013) afirma que la magnitud del *pass-through* depende de varios factores como el *commodity* en cuestión, los arreglos institucionales y legales y de manera muy importante, el grado de competencia en la intermediación. En aquellos mercados en donde los productores se enfrentan a un gran número de compradores potenciales, la competencia obligará a estos compradores a ofrecer precios competitivos. En donde los productores se enfrentan a pocos compradores alternativos, estos compradores serán capaces de reducir sus precios de compra hasta niveles cercanos a los costos de producción. En ese caso, cambios en los precios mundiales afectarán principalmente las ganancias de los intermediarios y el *pass-through* será bajo. Por último, el *pass-through* tiende a ser mayor en aquellos mercados en donde los productores están bien informados sobre los precios que pueden esperar.

6. Volatilidad y *pass-through*: el caso del carbón colombiano

Los precios de los *commodities* se caracterizan por evidenciar una elevada volatilidad. En los últimos años esa volatilidad parece haber aumentado de manera importante (Gráfico 30).

La Tabla 9 presenta la volatilidad mensual para varios productos básicos agrícolas y mineros desde 1984. Esta volatilidad es calculada como la desviación estándar de los cambios en logaritmos de los precios nominales. En el período completo 1984-2013 (septiembre), el carbón es uno de los productos que exhibe la menor volatilidad dentro de la muestra de productos mineros y agrícolas seleccionados. Los cálculos por subperíodos sugieren que aparte del período 2008-2013, el carbón ha evidenciado una de las volatilidades más bajas. Por el contrario, desde 2008, junto con el hierro, el carbón ha mostrado una alta volatilidad.

Gráfico 30. Índice de precios de carbón y otros commodities (Precios nominales en dólares, 2010=100)



Fuente: Cálculos con base en Banco Mundial.

Tabla 9. Volatilidad mensual del precio del carbón y otros productos mineros y agropecuarios seleccionados

	1984 - 2013	1984 - 1999	2000 - 2013	2008 - 2013*
Carbón				
Australiano	5,5%	3,1%	7,3%	9,2%
Colombiano**			7,2%	8,2%
Productos agropecuarios				
Cacao	5,9%	5,3%	6,4%	6,0%
Café arábigo	7,7%	9,0%	5,8%	5,4%
Aceite de palma	7,6%	7,9%	7,2%	8,4%
Banano (Europa)			11,2%	8,9%
Banano (EEUU)	17,2%	20,3%	12,7%	6,9%
Otros minerales				
Cobre	6,6%	5,9%	7,2%	8,5%
Níquel	8,8%	8,3%	9,4%	9,6%
Oro	3,6%	3,2%	3,9%	4,4%
Platino	5,4%	4,6%	6,1%	7,7%
Plata	6,3%	5,4%	7,2%	8,9%
Hierro (Contratos FOB)	6,4%	2,4%	9,0%	11,4%

Notas:

1) La volatilidad es calculada como la desviación estándar de los cambios en log de los precios nominales.

*Información hasta septiembre de 2013.

**Datos disponibles desde enero de 2001.

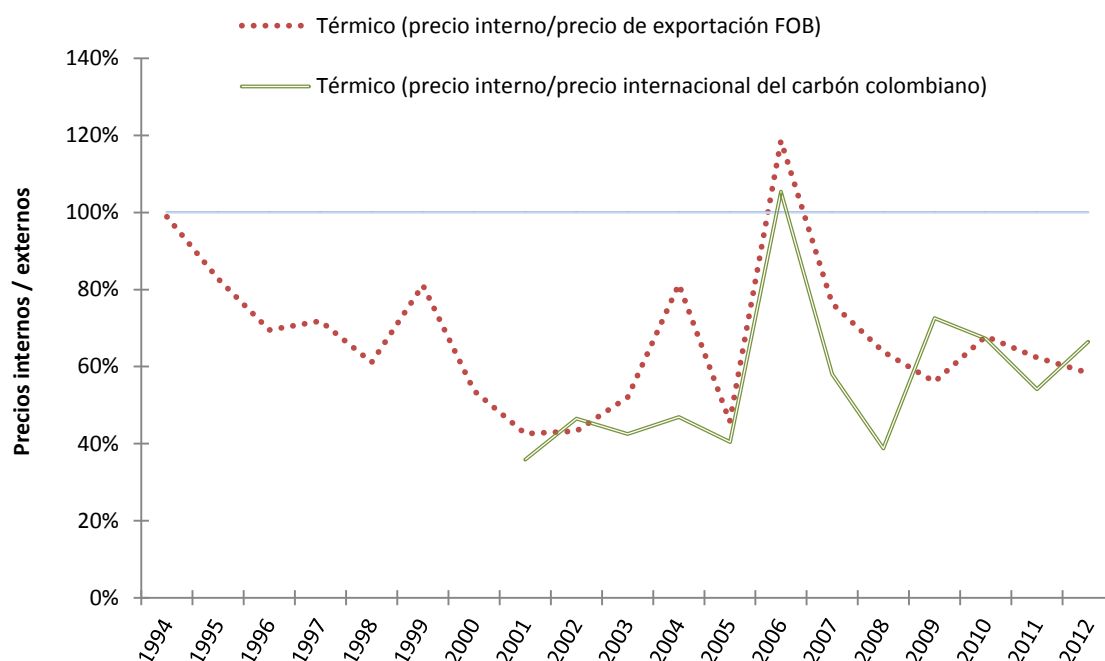
Fuente: Cálculos propios con datos del Banco Mundial.

El análisis de la transmisión de precios internacionales a precios al productor tiene dificultades debido a la poca disponibilidad de estadísticas. Un cálculo más preciso exige la disponibilidad de

series con alta frecuencia de precios internos, lo cual no se calcula de manera oficial y continua para el caso colombiano. Este tipo de información permite emplear técnicas estadísticas y econométricas más sofisticadas como modelos de corrección de errores. Ambos elementos permiten un cálculo más refinado de en qué proporción y a qué velocidad el precio externo se transmite al precio interno del carbón. En ausencia de dichas estadísticas sólo pueden realizarse cálculos gruesos y aproximados que podrán ser mejorados si existieran mejores estadísticas.

Una primera aproximación gruesa, insistimos por la baja disponibilidad de estadísticas de precios internos, sugiere que esta transmisión es relativamente baja. La relación entre una *proxy* del precio interno y el precio externo ha sido, en algunos periodos, elevada (cercana al 100%) como en 1994, 2004, 2006 y 2007, pero en los demás años ha sido en general inferior al 60%, llegando en algunos momentos a ser sólo del 35%.

Gráfico 31. Relación entre precios internos y precios externos de carbón colombiano



Notas:

- 1) Los precios de exportación FOB corresponden al promedio anual del valor de las exportaciones y el volumen total (en toneladas); es decir, corresponden a los precios implícitos de exportación.
- 2) Precios internos: 1994-1995: Estimado UPME; 1996-2000 ISA y DANE (Encuesta Anual Manufacturera); 1999-2000 Memorias al Congreso; 2001 - 2009 Comercializadoras y Termoeléctricas. Elaboró: UPME, diciembre de 2012.
- 3) Los precios internacionales son los reportados por el Banco Mundial, que se refieren a los precios FOB de carbón térmico en Bolívar.

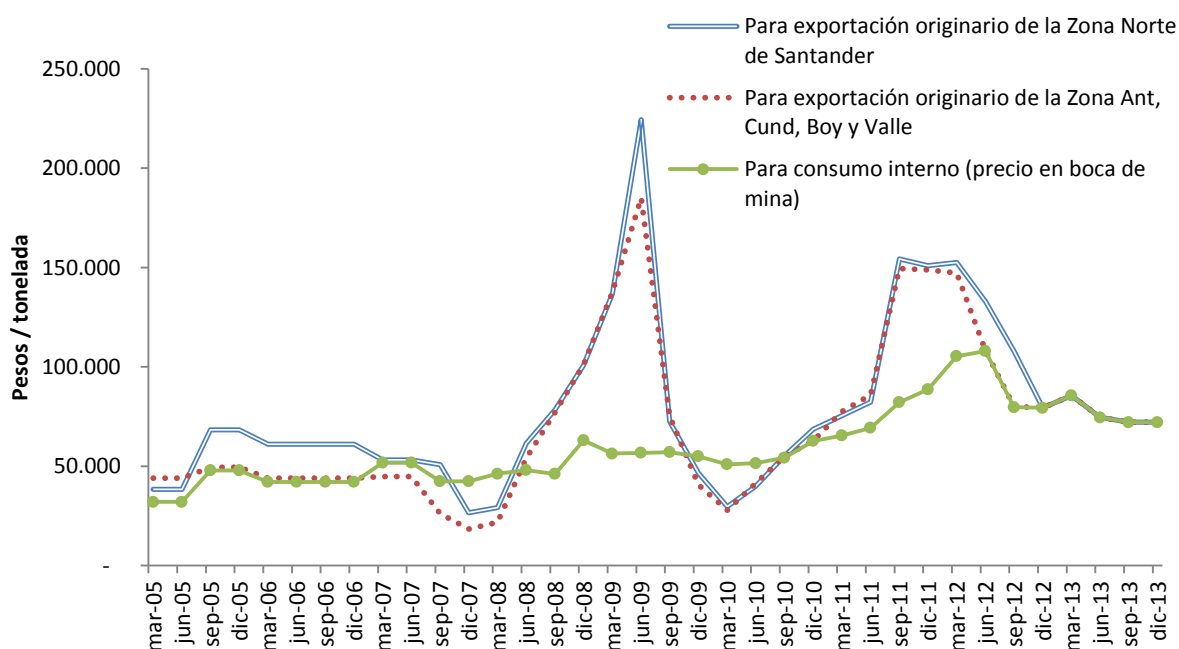
Fuente: Cálculos propios con datos del SIMCO y del Banco Mundial.

La proxy del precio interno se calcula con base en la resoluciones de la UPME que establecen el precio base de liquidación de regalías. Este precio base se aproxima al precio en boca de mina o el precio que recibe el minero. La información reportada en dichas resoluciones sugiere que el mercado de carbón parece estar fuertemente segmentado en Colombia. En efecto, por ejemplo, el

precio del carbón térmico (en boca de mina, es decir después de restar los costos de transporte y acopio y almacenamiento en puerto) producido en la Guajira y el César cuyo destino es principalmente la exportación y es explotado a gran escala, tiene un precio que podría llegar a ser un 30%⁶ más elevado que el carbón térmico producido en el interior del país. La diferencia puede estar explicada en gran medida por la forma cómo se calcula uno y otro precio.

De manera interesante, la resoluciones de la UPME establecen una diferencia entre el precio sobre al cual se debe pagar regalía, distinguiendo dentro de una misma región aquel que va orientado a la exportación y aquel que se destina al consumo interno. En general, con cifras desde el año 2005 se puede observar que el precio para liquidar las regalías, que no necesariamente es el que pagan los consumidores del carbón para consumo interno, es inferior al precio del carbón para exportación, aunque el origen sea el mismo departamento. La resolución indica, además, que en el caso del carbón orientado a la exportación producido en la región interior, el productor minero tomará como base para liquidar las regalías el precio del consumo interno y el comercializador deberá liquidar la diferencia entre la regalía que pagó el productor y la que se derivaría al aplicar el precio de exportación.

Gráfico 32. Precios base para la liquidación de regalías del carbón para consumo interno y del carbón para exportación



Fuente: Simco, resoluciones de la UPME.

Varios aspectos sugiere este análisis preliminar: i) la volatilidad del precio del carbón en los mercados internacionales no ha sido tan elevada como en el caso de otros productos básicos (sólo se observa una mayor volatilidad en los últimos 5 años) y ii) cálculos muy preliminares sugieren que el *pass-through* es bajo, es decir al minero se le transmite un porcentaje bajo del precio internacional, lo cual es especialmente evidente en períodos de precios internacionales al alza.

⁶ De acuerdo con Resolución de diciembre de 2012.

II. Mecanismos de estabilización de precios revisión de la experiencia internacional

A. Los diferentes esquemas de estabilización utilizados en el mundo

Dada la dependencia de los países en desarrollo de la producción y exportación de *commodities*, la volatilidad que presentan los precios internacionales ha sido de tiempo atrás tema de discusión de la política económica. A raíz de ello, en el mundo se han implementado diferentes mecanismos de estabilización tendientes a moderar los efectos de esta volatilidad sobre los precios o los ingresos al productor, cuyos resultados han sido en general poco exitosos y su costo fiscal elevado que llevó en numerosos casos a su insostenibilidad, por lo que fueron desmontados en su gran mayoría (Knudsen y Nash, 1990 y Akiyama et al., 2001).

Estos esquemas se han adoptado especialmente en el caso de los productos agrícolas. Sin embargo, tal como lo sugieren Bannock (2012) y Fedesarrollo (2011) en varios aspectos, las características y los riesgos que enfrentan la minería y la agricultura a menor escala son similares, por lo que revisar la experiencia de estos mecanismos para el caso del sector agrícola resulta también relevante para el caso de la minería de carbón a pequeña escala

Los mecanismos de estabilización pueden darse a nivel internacional (involucrando varios países productores y/o consumidores) o nacional (arreglo dentro de un país particular). Los mecanismos internacionales fueron comunes en el pasado. Se trataba de acuerdos entre países productores y países consumidores con la intervención de los gobiernos nacionales (como, por ejemplo, el Acuerdo Internacional del Café que estuvo vigente hasta 1988)⁷, o los acuerdos entre países productores (como la OPEC, organización de productores de petróleo). Estos mecanismos consisten en el control y manejo de la oferta (*buffer-stocks* o cuotas de exportación). En esta sección revisamos los mecanismos que han sido adoptados a nivel nacional.

Knudsen y Nash (1990) identifican varios objetivos para adoptar mecanismos de estabilización a nivel nacional. Desde un punto de vista económico, el principal propósito de la estabilización es generar certeza sobre los precios que va a recibir en el futuro el productor agrícola (o en nuestro caso, minero) por su producción, de manera que pueda hoy, a la hora de sembrar o iniciar una explotación minera, tomar decisiones eficientes y racionales. Por otra parte, la certeza de precios también genera mayor certeza de ingresos lo cual llevaría a que los productores, especialmente los que son pequeños, produzcan para subsistir y por lo tanto presenten una mayor aversión al riesgo, a realizar mayores inversiones en sus cultivos o explotaciones. Otra de las razones para estabilizar, en países que dependen de manera importante de un producto de exportación, es el objetivo de aislar la economía nacional de las fluctuaciones de los mercados internacionales. En efecto, la volatilidad puede amplificarse cuando los precios internos al productor reflejan en mayor proporción las fluctuaciones en los mercados internacionales. Por ejemplo, cuando el precio interno sube en respuesta a un incremento en el precio internacional, la producción del bien puede aumentar de manera significativa, exponiendo en mayor medida a los productores frente a una caída en el precio internacional. Por último, las motivaciones pueden ser políticas o

⁷ También existieron acuerdos para el cacao, el caucho, al azúcar y el estaño. Ninguno de estos acuerdos está hoy vigente.

sociales, por ejemplo cuando se impone un precio mínimo sobre algún producto, los consumidores de ese producto en el país estarían trasladando parte de su ingreso a los productores.

Ha existido una amplia gama de mecanismos de estabilización de precios en los países en desarrollo. Estos se pueden dividir en dos categorías: i) aquellos que manejan stocks o inventarios físicos de los productos y ii) aquellos que no lo hacen (Knudsen & Nash, 1990). En los primeros se pueden clasificar los *buffer stocks* (fondos de amortiguación) y los *marketing boards* (agencias comercializadoras). En el segundo grupo estarían aquellos mecanismos que imponen impuestos o controles al comercio para mantener los precios internos estables.

En los fondos de amortiguación, la agencia gubernamental responsable de estabilización de los precios, importa el *commodity* o almacena el producto en épocas de abundancia para distribuirlos a nivel local a precios estables en tiempos de escasez. Estos esquemas fueron comunes en el sur de Asia y algunos países de América Latina, para productos alimenticios básicos como maíz, trigo y arroz, pero dejaron de funcionar al presentarse una tendencia decreciente y prolongada en los precios de los commodities en la década de los años 80 y 90. La idea detrás del mecanismo es que el almacenamiento físico del producto reduce la volatilidad del precio. Sin embargo, para que haya efecto en los precios, el Gobierno tiene que estar dispuesto a conformar inventarios de magnitud importante. En la práctica, la conformación y mantenimiento de los inventarios resultó ser altamente costosa para los gobiernos (Knudsen & Nash, 1990).

Las agencias comercializadoras fueron muy comunes en África, aunque también tuvieron presencia en países latinoamericanos como Perú (Bannock, 2012). Este esquema resulta más apropiado para productos de exportación o para los cuales el consumo en el país productor es reducido. Se utilizó para productos como el cacao y el café y también para algunos productos mineros. En este esquema, las agencias comercializadoras también compran y venden físicamente el producto y tienen una posición monopsónica en el mercado. La idea es que la agencia mantiene el precio interno estable imponiendo impuestos en las épocas de precio internacional elevado para subsidiar el precio interno, en periodos de precios internacionales a la baja. Estos esquemas se eliminaron prácticamente en todos los países en los que existieron. Sólo en Ghana siguen operando (Bannock, 2012). Varios problemas se han identificado con este tipo de mecanismos.

Los fondos de estabilización son un mecanismo en donde no hay una compra y venta física del producto. Básicamente es un esquema de ahorro-desahorro que se determina sobre un precio de estabilización. Cuando el precio observado en el mercado está por encima del precio de estabilización hay lugar a un ahorro en el fondo. El ahorro corresponde a la diferencia entre el precio observado y el de estabilización (que es el que recibe el productor) por la cantidad sujeta al mecanismo de estabilización. Al contrario, cuando el precio en el mercado cae por debajo del precio de estabilización, el productor recibe este último precio con cargo a una desacumulación de recursos del fondo. Estos esquemas en teoría deben diseñarse de manera que sean autosostenibles. Luego de la caída del acuerdo internacional del café, varios países (como México, Costa Rica e India) adoptaron fondos de estabilización para atenuar los efectos de las fluctuaciones en el precio internacional sobre el ingreso de los caficultores. Los pobres resultados de estos fondos en cuanto a su objetivo y los elevados costos fiscales que han acarreado han significado su gradual desaparición.

Los esquemas de estabilización de productos básicos que fueron comunes en el pasado presentaron múltiples fallas. En general hubo dificultades en su diseño y en su implementación (Knudsen y Nash, 1990). A su eliminación también contribuyeron los avances en materia de globalización las reformas económicas adoptadas en las décadas de los años ochenta y noventa y las limitaciones para restringir el comercio internacional, en el contexto de tratados de libre comercio. Además, el relativo mayor éxito que por algún tiempo presentaron algunos se debió en buena medida a que cumplían con condiciones que no siempre están presentes en los diferentes países y mercados (Bannock, 2013).

Los cálculos de Knudsen y Nash (1990) muestran que el efecto en términos de estabilización de precios internos o ingresos de los productores varía considerablemente entre productos. En el caso de los granos, los mecanismos parecen haber tenido un mayor efecto estabilizador (en el mercado oficial) que en el de las bebidas. En el caso de las fibras, el efecto estabilizador fue mínimo o nulo. Por otra parte, la estabilización generó, en algunos casos, grandes presiones fiscales.

Una de las principales dificultades a la hora del diseño e implementación de mecanismos de estabilización es determinar el precio al cual se estabiliza la compra del bien primario. En principio, este precio debería corresponder al precio de largo plazo de equilibrio del mercado. La idea detrás de todo mecanismo de estabilización es que en el corto plazo el precio internacional de un bien fluctúa alrededor de su nivel de largo plazo. Cuando el precio internacional de corto plazo se sitúa por encima del nivel de equilibrio de largo plazo, el productor sólo recibe el precio consistente con este nivel de largo plazo. Con el ahorro que se genera en épocas de auge se puede sostener este precio de largo plazo aun cuando el precio internacional en el corto plazo cae por debajo de ese nivel. Este precio de equilibrio de largo plazo no es observable, es decir, debe estimarse lo cual es en general difícil en la práctica.

Cuando el precio interno de estabilización se fija en un nivel que no es consistente con el precio internacional de equilibrio de largo plazo, el mecanismo puede inducir decisiones ineficientes por parte de los productores. Por ejemplo, si el precio de estabilización se fija por encima del precio de largo plazo, los productores podrían verse estimulados a producir más cuando las condiciones de largo plazo del mercado estarían indicando lo contrario.

Como no es observable, en muchos casos este precio termina fijándose de acuerdo con los costos de producción. Sin embargo, el mecanismo puede terminar desincentivando mejoras en eficiencia de costos, pues el mecanismo compensa los costos observados.

Pero además de los efectos discutidos en materia de estabilización, muchos mecanismos terminaron generando grandes presiones sobre las finanzas públicas. La principal razón es que estos mecanismos, al igual que los acuerdos internacionales de precios, buscaban simultáneamente estabilizar el precio y mantenerlo en niveles elevados. Ello llevaba a que en períodos de precios a la baja relativamente prolongados (lo cual la evidencia ha mostrado no es raro para el caso de los commodities, en particular para los agrícolas), mantener el precio del productor en niveles elevados significó elevados subsidios y cargas para las finanzas públicas. Además, en el caso de agencias comercializadoras con poder monopsónico, que exigían elevadas intervenciones en el mercado para poder influir en los precios, las dificultades fiscales eran mayores en épocas de precios internacionales a la baja.

Adicionalmente tener una posición monopsónica, que es uno de los requerimientos básicos para que las agencias comercializadoras funcionen, acarrea costos. Primero, reducir la competencia en el mercado interno del producto no siempre resulta en un mecanismo que promueva la eficiencia de los costos en la producción (Gilbert & Varangis, 2004). Adicionalmente, pueden incentivar el contrabando cuando el precio que prevalece en el mercado interno es mayor al precio internacional (como en el caso del cacao en Ghana). Otros problemas señalados en la literatura es que en muchos casos, las necesidades fiscales de los gobiernos incentivaban el establecimiento de impuestos elevados en épocas de precios elevados para apropiarse de una parte de los beneficios de la bonanza. Así mismo, en muchos países se convirtieron en agencias manejadas con fines políticos.

Dana (2005) resume los problemas evidenciados por los esquemas de estabilización así: “En el pasado, las preocupaciones sobre las fluctuaciones de precios de los productos básicos llevaron a intervenciones económicas por parte de los gobiernos nacionales. Estos programas surgieron de una voluntad política que indicaba que los gobiernos estaban dispuestos a proteger a productores de riesgo de los precios. El objetivo de dicha intervención fue generalmente aislar a los productores y consumidores de las fluctuaciones de la evolución de los precios de mercado a través de controles de precios o el establecimiento de subsidios. Muchos países adoptaron unilateralmente esquemas de estabilización de precios, particularmente en la agricultura. Tales políticas típicamente tomaron la forma de acuerdos institucionales tales como buffer stocks, fondos de estabilización o esquemas de aranceles variables. Sin embargo, con el tiempo estas intervenciones demostraron ser financieramente insostenibles. Aunque la política mantenía el objetivo de estabilizar precios, quedó claro que la mayoría de los gobiernos simplemente carecen de la capacidad financiera para absorber el impacto financiero de la volatilidad de los precios. En algunos casos, la fuerte fluctuación de las tasas de cambio y otros eventos económicos tuvieron un impacto negativo en actividades de estabilización de precios de los productos básicos. En otros casos, las intervenciones desplazaron la competencia en la comercialización y la transformación en detrimento de los productores. Otros esquemas fallaron porque se basaban en puntos de referencia fijados administrativamente irreales que requerían cuantiosas transferencias en años de precios bajos. Es más, los precios fijados administrativamente eran a menudo el resultado de acuerdos políticos y no reflejaban los fundamentos del mercado. Entonces, en los países en desarrollo que cuentan generalmente con capacidad de endeudamiento limitado y generalmente con posiciones de riesgos en precios desprotegidas en los mercados financieros internacionales, los programas de estabilización interna resultaron difíciles de mantener cuando debían hacer transferencias al productor en años consecutivos. A nivel internacional, los componentes de la estabilización del precio internacional de los productos básicos también demostraron ser insostenibles y ya no están vigentes. La lección concluyente de tales intervenciones de política es que la volatilidad de los precios es una realidad en los mercados liberalizados, y los intentos de estabilizar sin tener en cuenta el mercado son insostenibles.”

Puesto que resulta ser demasiado costoso para el gobierno o cualquier otro actor absorber el impacto financiero de la volatilidad de los precios, los productores y comercializadores que se ven afectados negativamente por la volatilidad de los precios, en un contexto de liberalización de los mercados, han acudido mecanismos financieros para transferir el riesgo hacia aquellos agentes que están mejor equipados o más dispuestos a hacerlo. Estamos hablando del desarrollo de los mercados de coberturas financieras y seguros. Kang y Mahajan (2006) resumen las ventajas que tienen los instrumentos financieros de mercado frente a los esquemas de estabilización

comentados anteriormente así: 1) a diferencia de los mecanismos que buscan reducir la volatilidad a través de la intervención en los precios, los instrumentos de cobertura en el mercado financiero proporcionan al productor certidumbre sobre sus ingresos futuros (o gastos futuros) al asegurar un flujo de caja, 2) los instrumentos financieros se estructuran sobre los precios de mercado (no sobre niveles de precios fijados administrativamente) y trasladan el riesgo de precio a los mercados financieros que tienen la disponibilidad y capacidad para asumirlo, 3) aquellos países en donde los mercados de coberturas financieras están poco desarrollados, los derivados de precios de productos básicos permiten trasladar el riesgo a los comercializadores o a los especuladores en los países industrializados también con mayor capacidad para asumir estos riesgos, 4) el desarrollo de coberturas y derivados puede mejorar el acceso al crédito por parte de los productores pues aseguran la entrega física del producto, los pagos correspondientes y la capacidad de cumplir las obligaciones financieras y 5) el desarrollo de estos mecanismos de precios permiten una formación más eficiente de los precios del producto.

Sin embargo, estos mecanismos de mercado distan de ser la panacea para los países productores y los productores de commodities en la medida en que no existen mercados financieros desarrollados para todos los productos, son mecanismos que no protegen al productor de una caída secular en los precios, pueden ser de bajo acceso para los productores a no ser que estos estén bien organizados y haya un esfuerzo importante de capacitación.

Otros análisis tanto para el caso agrícola como minero recomiendan abordar el tema del riesgo de precio dentro del conjunto de riesgos que afectan al sector, es decir dentro de un enfoque holístico, y a partir de ello definir un conjunto coordinado de políticas para el sector. De acuerdo con Antón (2008) para el caso agrícola, son diversos los riesgos que afectan directamente las decisiones de producción y el bienestar de los agricultores. Frente a las posibles consecuencias de estos eventos inciertos, los agricultores implementan estrategias para gestionar los diversos riesgos que dependen de su portafolio de capital físico, humano y financiero y de su grado de aversión al riesgo. Estas estrategias de gestión de riesgo pueden incluir decisiones directamente relacionadas con la actividad de la finca, cambios en la estructura de su portafolio de capital, el uso de instrumentos de mercados, la utilización de apoyos del gobierno y la diversificación de su actividad agrícola para conformar otra fuente de ingresos. Lo que es importante tener en cuenta es que todos los riesgos están interrelacionados, de manera que decisiones para gestionar un determinado riesgo pueden aumentar o disminuir otro. Así, las políticas del gobierno orientadas a mitigar un determinado riesgo en el sector tendrán repercusiones sobre el sistema general de riesgos y pueden cambiar las decisiones de los agricultores para manejar otros riesgos que enfrentan. Ello sugiere que las estrategias para reducir el riesgo de ingresos de los agricultores dependen de las características de riesgo y requieren un conjunto integrado de herramientas e instrumentos. La intervención del Gobierno debe ser efectiva y costo-eficiente, debe propender por minimizar las distorsiones y evitar menoscabar el desarrollo de soluciones de mercado privado o dificultar la capacidad de ajuste del propio sector.

La heterogeneidad en las fuentes de riesgo y la necesidad de políticas integrales también se enfatiza en Bannock (2012). De acuerdo con su revisión, las medidas deben considerar la amplia gama de riesgos que afectan al sector, y reducir o eliminar el riesgo de precio puede no eliminar los demás, lo cual es todavía más importante si se tiene en cuenta que el riesgo de precio puede no ser el más importante en el caso de la minería a menor escala. Más bien, medidas tendientes a la formalización de la industria pueden ser vistas como una forma de ayudar a los mineros a

escaparse de la minería de subsistencia y la trampa de la pobreza. Sin embargo, nos encontramos con que en el caso de las iniciativas de formalización, la eliminación de barreras burocráticas solas no es suficiente para sacar al sector de la pobreza. Se deben considerar todos los riesgos que enfrentan los mineros pequeños y artesanales para reducir los incentivos de volver a la ilegalidad o informalidad.

B. Algunos esquemas de estabilización para productos mineros: estaño y cobre

i. Acuerdo Internacional del Estaño

Los principales productores de estaño son China, Tailandia, Malasia, Indonesia, Perú, Bolivia y Brasil. Si bien este arreglo va más allá del propósito de nuestro trabajo, más enfocado en mecanismos de estabilización internos, el estaño es un caso importante en la medida en que las limitadas economías de escala para su producción implican que ésta se lleva a cabo en pequeñas o medianas explotaciones. El acuerdo que agrupaba a los mayores países productores y consumidores comenzó a operar en 1956. El acuerdo operaba desde la entidad de almacenamiento del material de Estados Unidos (GSA) que acumulaba o desacumulaba existencias con el fin de contribuir a estabilizar el comportamiento del precio mundial del metal. Sin embargo, una vez el GSA dejó de operar, el acuerdo se erosionó y colapsó en 1985. De acuerdo con los cálculos de Bannock, la volatilidad del precio del estaño se redujo en los años siguientes al colapso del acuerdo (1987-2002) frente al período 1972-1984, cuando el precio estaba sujeto a un mecanismo de estabilización. Sin embargo, como lo señalan los autores, en los últimos años, la volatilidad ha vuelto a aumentar, como en el caso de la mayoría de metales.

Mallory (1990) señala que en 1985 el acuerdo entró en estado de insolvencia, habiendo incurrido en responsabilidades de 900 millones de libras esterlinas con entidades financieras y corredores. Esta insolvencia precipitó una crisis en los mercados de metales y financieros de gran magnitud. Inmediatamente después del colapso del acuerdo, el precio del metal se desplomó afectando a las empresas productoras en el mundo. Un poco antes del fin del arreglo, parecía imposible que una entidad que era modelo a nivel internacional pudiera deteriorarse tan rápidamente. Los 22 estados miembros que hacían parte del acuerdo no pudieron hacer nada para salvarlo dice Mallory (1990).

ii. Garantía de compra y mecanismo de estabilización de precios para el cobre a través del ENAMI - Chile

La Empresa Nacional Minera, ENAMI, es una empresa estatal cuya principal función es el fomento y promoción del desarrollo de la pequeña y mediana minería. La empresa que se creó en 1960 cuenta con más de 1300 empleados que trabajan en oficinas mineras, oficinas comerciales y poderes de compra desde Arica a Rancagua; cinco plantas de beneficio y una fundición. De acuerdo con cifras de la empresa, el ENAMI beneficia a más de 2.000 los productores mineros que generan más de 20.000 empleos directos en la economía chilena.

Para cumplir con su objeto, el ENAMI concentra sus acciones en tres áreas: i) el financiamiento del reconocimiento de reservas, ii) el procesamiento de los minerales en plantas de beneficio y fundición, lo cual tiene por objeto agregar valor a la producción del sector de la pequeña minería y iii) transferencia técnica y tecnológica, iv) créditos en condiciones favorables para el desarrollo de la actividad minera, v) garantía de compra de los productos mineros en condiciones de mercado y

su venta en los mercados globalizados, vi) para el caso del cobre, desde 2003, operación de un mecanismo de estabilización de precios, y vii) para minimizar el riesgo de su actividad, el ENAMI utiliza mecanismos de cobertura en los mercados de futuros.

La política diferencia a la pequeña y a la mediana minería en sus objetivos y componentes de política. La garantía de compra por parte del ENAMI es sólo uno de los componentes de la política de fomento a la pequeña y mediana minería.

Las principales acciones de fomento para la pequeña minería (Decreto 76 del Ministerio de Minería de 2003 y sus posteriores modificaciones) son:

- Asignación anual de un presupuesto de US\$8.000.000 para el desarrollo de los programas de fomento de la pequeña y mediana minería.
- Fondo de Capital de Riesgo como instrumento para disminuir el riesgo del negocio minero mediante el apoyo al reconocimiento de reservas mineras. Este mecanismo opera bajo la modalidad de fondos concursables, cuya recuperación se realiza a partir de un porcentaje de participación en los flujos futuros del proyecto. Este fondo ha buscado estimular la participación del sector privado.
- Desarrollo de capacidades competitivas en los ámbitos de gestión empresarial y tecnológica a través de capacitación empresarial, promoción de servicios compartidos, transferencia tecnológica y asistencia técnica, capacitación en calidad integral, incorporando los ámbitos de producción limpia y seguridad laboral.
- Créditos para desarrollo minero para los siguientes usos: mejoramiento de la productividad, a través de la incorporación de técnicas o mejoras en los procesos productivos, administrativos o de gestión en faenas mineras de pequeña escala. Esto incluye también, financiamiento de capital de trabajo y créditos para la adquisición de insumos y reposición de equipos y créditos para permitir la entrada en operación de proyectos mineros, que luego de la evaluación correspondiente, sean considerados viables a precios de mercado. Estos créditos permite preparar y desarrollar las faenas respectivas hasta dejarlas en condiciones de explotación.
- Acceso a mercado: el ENAMI administra los poderes de compra de minerales, concentrados y precipitados (establecimientos ubicados regionalmente donde se realiza la compra) y provee servicios de beneficio de minerales. El valor a pagar por el producto decepcionado se calcula descontando al precio del metal en los mercados internacionales el valor de la fusión y refinación electrolítica de concentrados, y en el caso de compra de minerales, los valores que simulan mercados eficientes, de la transformación de minerales a concentrados o precipitados. Además, se comparte con el sector la ventaja que tiene el país de disponer de fundiciones en Chile, reflejado en el cobro del 75% de los gastos de flete en que incurriría el productor al exportar los concentrados resultantes. Para la pequeña minería se cobra el menor cargo de fusión y refinación que se haya acordado en los contratos regulares anuales de compra suscritos por la Empresa con la minería mediana e independiente.
- Mecanismos de sustentación para atenuar los ciclos de precios bajos. Este mecanismo asegura un precio mínimo, sólo para el caso del cobre, con el fin de enviar una señal de largo plazo para tomar de mejor forma sus decisiones de inversión. Su operación se ha justificado porque hasta ahora se ha autofinanciado (intertemporalmente). El mecanismo consiste en un fondo de sustentación de precio del cobre, que opera como crédito

sectorial y se aplica cuando el precio de mercado es inferior a un determinado valor (dólares por libra). La diferencia entre el precio de mercado y este precio de estabilización se financia con este crédito hasta un máximo de 10% del precio sustentado. Los recursos requeridos para financiar estas condiciones, constituirán un monto máximo a devengar anualmente por este concepto, por parte de Enami. La recuperación de este crédito de sustentación sectorial se efectuará cuando el precio de mercado supere al último precio de sustentación determinado y otorgado, considerando el 100% de la diferencia entre ambos precios para el pago del fondo y hasta por un máximo de 10% de este último precio sustentado.

Los principales componentes de la política de fomento para mediana minería son:

- Garantía de compra y tratamiento de los productos mineros en condiciones comerciales de mercado internacional de los productos del sector.
- Asimismo, se considera la oferta de mecanismos de mercados de futuro para la estabilización de precios cuando las condiciones del mercado así lo permitan, y el financiamiento de créditos individuales de sustentación de precios y de capital de trabajo. El otorgamiento de estos últimos se decide mediante una evaluación de las disponibilidades de abastecimiento para las fundiciones y refinería y las condiciones comerciales vigentes en el mercado para cada escenario alternativo, sobre la base de rigurosos criterios de otorgamiento en cuanto a gestión, garantías y otros, a ser establecidos por el Directorio de la Empresa, y de acuerdo a la disponibilidad de recursos del ENAMI. Estos créditos se otorgan cuando el precio de mercado del cobre sea inferior a un determinado valor. La diferencia entre el precio de mercado y los 170 cUS\$/lb se financian con este crédito hasta un máximo de 10 cUS\$/lb. Su recuperación se realizará con el 50% del excedente de precio por sobre los 75 cUS\$/lb y el 100% del excedente de precio por sobre los 82 cUS\$/lb. La recuperación de estos créditos individuales se efectúa cuando el precio de mercado supere al último precio de sustentación determinado y otorgado, considerando el 100% de la diferencia entre ambos precios.

Financiamiento de la política de fomento a la pequeña y mediana minería

La política dispone que periódicamente los Ministerios de Hacienda y el Ministerio de Minas evalúan los resultados de la aplicación de los programas de fomento para la pequeña y mediana minería en lo que se refiere a su impacto y eficiencia en el uso de los recursos, impulsando las adecuaciones que eventualmente se requieran. Desde el año 2006 el financiamiento de la política de fomento proviene directamente del Presupuesto Nacional. Así mismo, la financiación del Fondo de Estabilización de precio va a cargo del presupuesto nacional, por lo que anualmente se hace una apropiación presupuestal basada en las proyecciones de precio del cobre y de producción. Por último, las inversiones en plantas de beneficio de Enami se realizan con base en endeudamiento bancario con garantía estatal y financiadas con los primeros ahorros anuales que dichos proyectos generen en el gasto de Enami por concepto de fomento al sector de pequeña minería.

En resumen, la política de fomento a la pequeña y mediana minería en Chile es i) una política integral en la que uno de los componentes es la garantía de compra, complementada en el caso de la minería del cobre con la operación de un fondo de sustentación de precios. Los otros componentes de la política como el reconocimiento de reservas, la asistencia técnica, la transferencia tecnológica y el crédito para capital de trabajo e inversión son igualmente

importantes, ii) La política implica una infraestructura productiva y administrativa del Enami bastante de gran envergadura a nivel nacional y también de elevada coherencia institucional, pero particularmente a nivel regional, con el fin de que la empresa pueda garantizar la compra (lo cual significa la acumulación de inventarios, de gran volumen como en los últimos años), iii) la política es altamente dependientes del presupuesto nacional, v) de acuerdo con el mismo Enami, el éxito de la política radica en el fomento de las pequeñas empresas que son económicamente viables, pues el objetivo es incrementar su eficiencia y productividad, de manera a hacerlas sostenibles en el tiempo. Ello ha requerido de información bastante detallada del sector minero a pequeña escala (empadronamiento, registros, etc) lo cual permite una focalización acertada de la política además de la evaluación de su impacto y de los ajustes necesarios.

III. Evaluación de esquemas de estabilización de precios internos en el caso del carbón producido a menor escala en Colombia (fondo de estabilización y comprador único) – aspectos conceptuales y de implementación

Como se mostró en la sección anterior el riesgo de precios para la minería a menor escala tiene, por decirlo así, dos componentes: 1) la volatilidad en el precio interno como resultado de los movimientos en los precios internacionales del mineral y 2) el asociado con el *pass-through*, que es la proporción en la que se traslada el precio internacional al precio al productor pequeño. Este riesgo está asociado con aspectos diferentes a los movimientos de los precios internacionales (y la tasa de cambio), en particular, con la estructura de la comercialización del carbón.

De acuerdo con lo solicitado por el contratante de este estudio, el objetivo de esta sección es discutir los aspectos a favor y en contra de dos opciones de política tendientes a mitigar el riesgo de precios del carbón que enfrentan los pequeños y medianos productores de carbón del interior del país. En particular, el contratante solicitó hacer analizar dos opciones: 1) el establecimiento de un comprador único y 2) la creación de un fondo de estabilización del precio interno para pequeños y medianos productores de carbón.

Como punto de partida de esta discusión resulta de la mayor importancia tener en cuenta la revisión analítica y de la experiencia internacional de estos dos tipos de mecanismos presentada en la sección anterior. En particular, es importante anotar que las iniciativas adoptadas en muchos países evidenciaron importantes dificultades de diseño y de implementación que llevaron a que estos tuvieran muy bajo éxito y resultaran insostenibles por lo que en su mayoría se fueron abandonando en el mundo.

Adicionalmente, esta sección se propone discutir la conveniencia de políticas tendientes a reducir el riesgo de precios frente a opciones de política más integrales en las que se buscaría mitigar los diferentes tipos de riesgos que enfrenta esta minería y que redundarían en mayores niveles de eficiencia y en últimas mejores condiciones de precio e ingreso para los mineros de menor tamaño y sus familias.

Otro aspecto que es importante tener en cuenta en una evaluación inicial de estas alternativas de política es la heterogeneidad del segmento de la minería a menor escala y los diferentes grados de

vulnerabilidad que dichas características implican. De acuerdo con la caracterización presentada en la sección III, son los mineros artesanales y pequeños de carbón los grupos más vulnerables. Parte de la mayor vulnerabilidad resulta del hecho que el acceso a mecanismos para mitigar dichos riesgos, como es por ejemplo el acceso al crédito, es bastante reducido. En este sentido, la política pública debe focalizarse de manera a aliviar la vulnerabilidad y fallas de mercado en aquellos segmentos en los que realmente se necesita.

Cualquier política pública debe fomentar la legalidad. En este sentido, la discusión de estas medidas alternativas debe tener en cuenta un aspecto muy importante y es el hecho de que una proporción importante de estos mineros no opera en condiciones de legalidad y justamente de esa condición se derivan varios de los riesgos y vulnerabilidades que enfrenta.

Otra discusión importante es si la política implica algún elemento de subsidio, cómo debe diseñarse el mecanismo de estabilización de precios de manera que por un lado promueva la legalidad, la formalidad y la eficiencia económica, y por otro lado evite la generación de incentivos que pongan la sostenibilidad financiera del mecanismo en riesgo con altos costos para las finanzas públicas y la sociedad. Estos aspectos tienen gran relevancia sobre todo porque en ambos aspectos la experiencia internacional de mecanismos de estabilización de precios muestra que los resultados no han sido positivos y en muchos casos resultaron costosos para el fisco.

A. Comprador único

i. Elementos esenciales del mecanismo:

Entendemos la idea del comprador único como un mecanismo en el que:

- Una empresa con carácter monopsónico que compraría el mineral a los mineros pequeños y artesanales (de acuerdo con la caracterización de la sección III) el carbón por ellos producidos. Es de pensar que esta empresa tener carácter estatal pues tendría que comprometerse a garantizar la compra de todo el mineral producido por productores o la cantidad de carbón que estos mineros no vendan al resto de comercializadores. Ello es lo que asegura que la compra del mineral por parte de la empresa tiene un efecto sobre el precio que reciben los productores.
- Para ello esta empresa establecería puntos de compras regionales a los mineros pueden llevar el carbón. Estos puntos deben tener capacidad de almacenamiento y de los procesos de revisión de calidad, pesado, etc.
- Para que los productores pequeños y artesanales puedan acceder a la compra por parte de la entidad éstos deben cumplir determinados requisitos en términos de tamaño (pequeños y artesanales) de legalidad (título, contrato de arrendamiento, empadronamiento o registros), formalidad laboral, estándares ambientales y de calidad del carbón producido, entre otros.
- La empresa establecerá un mecanismo de determinación del precio de compra. En su determinación deberá tener en cuenta los precios en los mercados internacionales y algunos costos como los costos de operar el mecanismo, almacenamiento, revisión de cantidades y calidades, entre otros. Deberá definir si rige un solo precio para todo el territorio nacional o si habría diferencias por regiones y calidades.
- La empresa venderá el carbón a los consumidores finales a nivel nacional o internacional.

- Como la empresa tiene un tamaño importante podrá acceder a coberturas de precios (opciones y futuros) en los mercados financieros. Dado que el precio que recibe el productor también está afectado por la volatilidad de la tasa de cambio, la empresa también deberá buscar cubrirse del riesgo cambiario. Esto es importante si se tiene en cuenta que en algunos períodos podrá acumular inventarios para venderlos en el futuro a compradores internos o externos. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que en general los mecanismos de cobertura sólo reducen los riesgos de oscilaciones extremas y dejarán transmitir al mercado una proporción importante de las oscilaciones de precios como consecuencia de los cambios en las condiciones del mercado internacional.
- No se considera un mecanismo de estabilización adicional en este ejercicio.

ii. Ventajas del mecanismo

- Dado que los productores no tienen acceso a los compradores finales nacionales o internacionales, este mecanismo permitiría vender el carbón en condiciones más favorables para el productor pues el poder de negociación de la empresa compradora es mayor.
- Permite una mayor transmisión de los movimientos de los precios externos a los precios al productor, tanto las alzas como las reducciones.
- Como se mostraba en la caracterización parecen existir dos mercados altamente segmentados de carbón en el país. El carbón producido por grandes empresas en el norte del país es destinado en buena medida a la exportación. El carbón del interior del país producido esencialmente a menor escala se orienta principalmente al consumo interno. Una proporción limitada del carbón que se produce en el interior del país logra destinarse a la exportación.
- Los precios del carbón para consumo interno difieren de los precios del carbón destinados a la exportación. El precio para consumo interno parece exhibir una relativa estabilidad o por lo menos no refleja grandes oscilaciones que han caracterizado los precios internacionales en algunos períodos recientes. Especialmente, las subidas en los precios internacionales no se reflejan en aumentos proporcionales en los precios del carbón destinado al consumo interno que es en buena.
- El establecimiento de un comprador único (sin mecanismo de estabilización) permitiría una mayor transmisión del precio externo al interno pues el carbón lo adquiriría a un precio que seguiría las fluctuaciones del precio internacional (con algunos descuentos) y también lo vendería a condiciones de mercado pero en una posición más competitiva. De esta manera si bien en épocas de precios al alza, los productores pequeños y artesanales recibirían un mayor precio, los precios al productor también disminuirían en épocas de precios externos a la baja. Sólo alguna proporción de estas oscilaciones podrían compensarse a través de las operaciones de cobertura en los mercados financieros realizadas por la empresa estatal.
- Este tipo de mecanismos, si permite la competencia en la compra del mineral entre la empresa estatal y los comercializadores privados podría llevar a una mejor organización de la comercialización. Es probable que al competir y verse incentivados a pagar a los productores precios más acordes con los internacionales, algún número de comercializadores encontrarían que ya no resulta rentable la actividad comercializadora y salgan del mercado. Irían quedando aquellos comercializadores que logran una rentabilidad en su negocio aún pagano precios acorde con los del mercado a los mineros pequeños y artesanales.

iii. Desventajas

- El bajo éxito y la tendencia a la insostenibilidad de este tipo de mecanismos evidenciada claramente en la experiencia internacional. Este mecanismo es similar a las llamadas agencias comercializadoras que han venido desapareciendo como mecanismos de protección de precios o ingresos al productor dado que sus efectos positivos no han sido contundentes mientras que los costos fiscales que ha acarreado han sido importantes.
- Costos del mecanismo: Para que el mecanismo pueda tener una influencia en el precio del mercado doméstico tiene que demostrar su disponibilidad a intervenir comprando todo el carbón que los mineros pequeños y artesanales ofrezcan a esta empresa compradora. Ello implica que tiene no solamente que ser capaz de financiar la compra del mineral que se le ofrezca sino que también debe garantizar que tiene la infraestructura y la capacidad financiera para acumular y mantener los inventarios que tenga que conformar cuando las condiciones del mercado así lo requieran. Puede ocurrir, como en el caso del cobre en Chile en los últimos años que dados los niveles precios internacionales, la producción aumentó de manera importante. Dada la importancia de Chile en la producción mundial de cobre, ello ha significado la necesidad de acumular grandes volúmenes de inventarios y la necesidad de hacer coberturas en los mercados financieros para reducir los riesgos de reducciones del precio internacional. Ello, por supuesto acarrea riesgos y costos importantes para la empresa, que si es de carácter estatal pueden terminar repercutiendo en presiones sobre el fisco.
- Si las compras sólo pueden hacerse a mineros que cumplan con requerimientos de legalidad y formalidad, pueden quedar varias unidades mineras que se quiere alcanzar con la política, por fuera de la misma. Si bien la obligatoriedad de legalidad y formalidad es absolutamente entendible, en el caso en que los obstáculos para que los mineros puedan normalizar su situación son muy elevados, la política sólo terminaría llegando a una parte del segmento que se quiere alcanzar con la política pública. De esta manera, si bien el riesgo de precio podría estar reduciéndose para los mineros pequeños y artesanales que cumplen con los requisitos impuestos por la política, las vulnerabilidades económicas y sociales del resto de la población que podría ser cubierto con la política no se estarían aliviando por medio del comprador único. De aquí se desprende otra idea interesante y es que un mecanismo de garantía de compra, como la que significaría el comprador único, sin otras políticas tendientes a fomentar la legalidad, formalidad y sostenibilidad financiera y económica de este segmento minero no estaría produciendo los efectos deseados por la política pública.
- Para reducir los riesgos financieros de la empresa la alternativa óptima es acceder a coberturas de precio (y tasa de cambio) en el mercado de capitales. Pero ello supone que el cumplimiento de los acuerdos con la empresa compradora es absolutamente exigible ("enforceable"). Es decir, las coberturas significan que en el futuro la empresa trasladará el recurso físico a las contrapartes en los contratos. Pero dada la ilegalidad, informalidad y bajo cumplimiento de los contratos en este segmento empresarial, el riesgo de que la empresa no encuentre los volúmenes físicos necesarios para cumplir los contratos a futuro es elevado.
- Existe un riesgo en períodos de caída de precios internacionales y es que haya presiones para que se evite trasladar esta caída en toda su magnitud a los precios al productor. Por ejemplo, puede suceder que el precio internacional caiga por debajo de los costos de

producción. No seguir las variaciones del precio internacional en la determinación del precio interno puede llevar a dificultades financieras de la empresa y en últimas a una presión sobre las finanzas públicas. Por otra parte, esta medida puede carecer de eficiencia económica pues si no se fija el precio en un nivel de costos óptimo, la medida terminaría desincentivando ganancias en eficiencia en este sector.

B. Mecanismo de estabilización de precios

i. Elementos esenciales del mecanismo:

En este mecanismo, cuando el precio internacional está en niveles elevados los productores de carbón hacen un aporte al fondo de estabilización para que cuando el precio internacional caiga por debajo de determinado nivel los recursos acumulados en el fondo se utilicen para mantener el precio al productor. En este mecanismo no hay compra y venta física de carbón. Se trata de una cuenta que acumula y desacumula recursos de acuerdo con las condiciones de mercado del producto.

El Fondo determinará el precio de estabilización y los montos de aporte y compensación a que hubiere lugar de acuerdo a la situación del precio internacional en relación con el de estabilización. Así mismo determinará las condiciones (tamaño, legalidad, formalidad, estándares ambientales y otros) que deben cumplir los productores para poder acceder al beneficio del fondo de estabilización. Los activos en los que esté invertido el fondo deben ser suficientemente líquidos para que reducir los riesgos de mercado que implica liquidarlas al momento de tener que compensar a los productores en períodos de precios a la baja.

ii. Ventajas

La ventaja del mecanismo de estabilización es que genera certidumbre al productor sobre el precio que recibirá al momento de vender su producción y le permite tomar hoy decisiones más eficientes de inversión y producción.

Frente al mecanismo de comprador único no genera la carga operativa y administrativa y las necesidades de infraestructura, que implican en particular la acumulación y desacumulación de inventarios.

iii. Desventajas

Un elemento esencial de este mecanismo es definir el precio de estabilización, es decir por encima del cual se acumulan los aportes de los productores y por debajo del cual el fondo compensa a los productores. Para que el mecanismo sea sostenible se requiere que el precio fluctúe alrededor de un precio de largo plazo de equilibrio. Es decir, habrá períodos en los que el precio internacional observado está por debajo del precio de equilibrio y el fondo desacumulará recursos para sostener el precio a los productores. Esta desacumulación será compensada por los ahorros que significarán los aportes de los productores cuando el precio del carbón en los mercados internacionales esté por encima de su nivel de equilibrio. Una dificultad adicional es que si este mecanismo está diseñado para suavizar las oscilaciones del precio internacional, el productor sigue quedando expuesto a las fluctuaciones de la tasa de cambio.

En la práctica, como se ha mencionado antes en este documento, identificar el nivel de equilibrio del precio de un producto no es una tarea fácil y la creciente volatilidad exhibida por los commodities en los últimos años, dificultan aún más esta labor. En la práctica se han adoptado diferentes metodologías para aproximarse a este nivel de equilibrio, una de ellas siendo la utilización de promedios móviles de los precios internacionales (de diferente orden, dependiendo del producto y el comportamiento estadístico de la serie) y el establecimiento de bandas (simétricas o asimétricas). En general, en este tipo de esquemas, cuando el precio observado fluctúa dentro de la banda no hay lugar a estabilización y el precio al productor reflejará los movimientos del mercado internacional. Cuando el precio está por debajo del piso de la banda el productor recibe una compensación de manera que recibe mínimo el nivel de precio correspondiente al piso de la banda. Cuando el precio se sitúa por encima del techo de la banda, el productor hace un aporte al fondo que corresponde a la diferencia entre el precio observado y el precio del techo de la banda. El problema surge cuando el precio de estabilización no corresponde al precio de equilibrio de largo plazo del mercado de carbón.

En general, los fondos de estabilización que han existido han adolecido del problema de que al mismo tiempo han buscado estabilizar y mantener niveles de precios elevados (frente a los niveles de largo plazo). Por un lado, ello envía señales inadecuadas a los productores que no son consistentes con las condiciones de largo plazo del mercado de carbón y los puede inducir a tomar decisiones ineficientes de inversión y producción (por ejemplo si es elevado puede llevar a aumentos en la producción que no son justificados por las condiciones del mercado). Pero segundo, en épocas de precios a la baja la necesidad de mantener precios en niveles inconsistentemente elevados puede llevar a la sostenibilidad financiera del fondo que tendrá que hacer desacumulaciones importantes para mantener el precio a los productores. Si el fondo no tiene recursos suficientes ello puede repercutir sobre las finanzas públicas que fue lo que tendió a suceder con este tipo de mecanismos en el pasado.

Frente a la dificultad de aproximar el precio de equilibrio de mercado de largo plazo, algunos esquemas optan por fijar un precio de estabilización que cubra los costos de producción. Como se mencionó para el caso del escenario de un comprador único, ello puede inhibir mejoras en eficiencia en el sector.

En principio, este mecanismo también tiene la dificultad de que si una de las condiciones es que cubriría a aquellos mineros que son legales o en proceso de legalización, quedaría una parte de la población objetivo de la política por fuera de ella. Claro, si bien es un estímulo a la legalidad, en caso de que dicho proceso presente dificultades sería un mecanismo que terminaría no cubriendo a mineros que son vulnerables. Flexibilizar los requisitos puede enviar señales equivocadas en el sentido de no necesitar la legalidad que como se vio en la sección anterior es uno de los elementos claves para incentivar la inversión en la actividad.

Una desventaja igualmente importante es el bajo éxito y la tendencia a la insostenibilidad de este tipo de mecanismos evidenciada claramente en la experiencia internacional tal y como se comentó en la sección anterior.

C. Propuesta específica para Colombia

El estudio de CEC- Uniandes (2010) con base en el diagnóstico de la pequeña y mediana minería de carbón del interior del país el establecimiento de un comprador referente, con las siguientes características:

“El estudio propone establecer un comprador referente mediante una alianza público - privada, que garantice compras continuadas de carbón por parte de los mercados nacionales e internacionales (termoeléctricas, cementeras, siderúrgicas, ladrilleras, etc.) a mineros legales que cumplan con las afiliaciones de ley a la seguridad social, que cuenten con certificaciones de estándares HSE y que posean la denominación de origen del carbón extraído.

Este comprador informará periódicamente un precio de referencia para las transacciones de carbón térmico y metalúrgico de acuerdo a las condiciones de mercado, los mineros decidirán autónomamente si comercializan su carbón a través de este comprador referente, de intermediarios privados o lo venden directamente al cliente final, ya sea a precios similares o superiores a los informados.

El comprador referente deberá estar en la capacidad de tomar riesgos, contar con capital de grupos inversionistas, al igual que del gobierno nacional y los gobiernos departamentales (como cofinanciadores), debe preocuparse por alcanzar niveles competitivos de productividad y generar confianza e interés de parte de los mineros.

El comprador referente proveerá fondos frescos, identificará negocios nuevos para mejorar el factor de uso de las minas, establecerá acuerdos cooperativos y planes de negocio con los propietarios individuales, e identificará necesidades de apoyo técnico que canalizará a través de un programa especial acordado con las universidades regionales y con el SENA. Las inversiones del comprador referente incluyen facilidades de almacenamiento, maquinaria de alta tecnología, apoyo gerencial y búsqueda de negocios que se constituyen en sus aportes de capital tangible e intangible.”

De acuerdo con el análisis presentado en esta sección este mecanismo es asimilable al mecanismo de comprador único y por lo tanto aplicarían para este caso las ventajas y desventajas asociadas y descritas anteriormente.

Además, surge la duda de si existe algún agente privado que esté en la capacidad de garantizar la compra del carbón que los mineros no vendan a los demás intermediarios del mercado. Los casos que se han desarrollado en la experiencia internacional corresponden a empresas estatales, como sería el caso del Enami.

Sin embargo, la propuesta no detalla elementos importantes del mecanismo y que son centrales: i) ¿cómo se incentivaría al agente privado a entrar en este negocio?, ii) ¿cómo recuperan el gobierno y el agente privado el capital que invierten en el fondo?, iii) ¿cómo se define el precio al que se compra el mineral?, iv) si la política solo cubre a los mineros que son legales y formales, que pueden ser pocos, ¿cómo garantizar que el mecanismo de comprador referente va a tener un efecto en los precios internos observados en el mercado?, y v) ¿cómo ligar en la práctica esta política con los demás componentes de apoyo señalados en el documento?.

IV. Políticas integrales de fomento a la minería a menor escala de carbón – algunos avances para el caso colombiano

Luego de hacer un diagnóstico exhaustivo de los principales obstáculos que enfrenta la minería artesanal y a pequeña escala Chaparro (2000) concluye que logrando una mejor organización y una mayor capacitación, un mayor grado de mecanización y un enfoque integrado de las estrategias, las comunidades que dependen de la minería en pequeña escala deberían ser capaces de realizar actividades mineras mientras coexisten productivamente con empresas de mayor envergadura. Las políticas deberían propender por unir los esfuerzos de los mineros pues lo que hace aún más difícil la sostenibilidad de su actividad es la forma individual en la que operan. La estrategia propuesta por Chaparro debería propender por:

- Estimular el aporte a la mitigación de la pobreza y al desarrollo económico local garantizando la inversión de las utilidades en formas que proporcionen beneficios sustentables;
- Adoptar un enfoque en relación al género de las personas y que tenga especial énfasis en el papel de la mujer;
- Eliminar el trabajo infantil mediante el ofrecimiento de alternativas viables;
- Evitar o mitigar los impactos ambientales y sociales, además de los impactos a la salud de los mineros
- Alentar los mercados de ‘comercio justo’ para los productos de la minería;
- Aumentar los conocimientos técnicos de las empresas en especial y la minería a menor escala, en general para proporcionar un mejor aporte al desarrollo sustentable;
- Desarrollar la capacidad colectiva de los mineros para contribuir al desarrollo sustentable;
- Asegurar las buenas relaciones entre los mineros y otros actores sociales.

Bannock (2012) luego de una profunda revisión de los diferentes estudios sobre diagnóstico y políticas dirigidas a la minería a menor escala, insiste en la necesidad de una estrategia integrada. De acuerdo con su estudio, las fluctuaciones de precios son un factor de impacto en los medios de subsistencia de las comunidades mineras en pequeña escala pero no son los más significativos. Las intervenciones de política deben tener enfoque un holístico, incluyendo no solo las fluctuaciones de precio sino todos los demás riesgos y obstáculos que incrementan la vulnerabilidad de los pequeños mineros. Los principales elementos de la estrategia que ellos proponen son los siguientes:

- Asegurar mercados equitativos para los mineros en pequeña escala. Las políticas deben orientarse para hacer a estos mineros menos dependientes de los intermediarios en la venta de sus productos de manera que puedan obtener mejores precios. En esto resulta fundamental proveer a los mineros con información sobre las condiciones de los mercados y los precios y buscar estrategias que les permitan un acceso más directo a los compradores finales.
- Fomentar la adición de valor agregado dentro de la cadena de producción proporciona como un mecanismo para generar ingresos adicionales y puestos de trabajo dentro de la economía local.

- Minimizar la vulnerabilidad desarrollando otras oportunidades de empleo (inclusive en actividades no mineras) y asegurar que las operaciones mineras están integradas con las actividades económicas locales existentes.

Ella (2013) revisando las experiencias internacionales en cuanto a la economía del oro también insiste en la necesidad de adoptar un enfoque integrado. De acuerdo con esta revisión, el diagnóstico de la minería en América Latina se centró en el pasado en un sólo eslabón de la cadena, la producción, y los diferentes esfuerzos se dirigieron a introducir políticas, más de tipo legal, para normalizar la situación de ilegalidad que es alta en la minería a menor escala. Enfoques más recientes miran toda la cadena y en este proceso, las dificultades en la comercialización resultan ser un obstáculo importante para el crecimiento sostenible de este segmento. En este sentido, sugieren además que aproximaciones aisladas que buscan reducir la volatilidad de precios pueden no ser tan exitosas frente a aquellas políticas o programas que buscan disminuir las diferentes causas que están detrás de la vulnerabilidad de los pequeños mineros a las fluctuaciones de precios. Identifican algunas experiencias específicas exitosas para el caso del oro.

En su visión los siguientes elementos resultan importantes:

- Incentivos financieros (crédito)
- Marco regulatorio que incentive a los mineros en pequeña escala a entrar en un proceso de formalización de sus actividades.
- Apoyos para acceso a tecnologías, formación en seguridad y salud y gestión ambiental.
- Fomentar el desarrollo de cooperativas para lograr un mayor poder de negociación en la comercialización

A nivel internacional, varios de estos estudios han identificado algunas estrategias específicas, algunas con éxito, otras no. Nos parece relevante hacer un resumen de lo que puede identificarse para Colombia como primeros pasos hacia la adopción de estrategias integrales para el fomento de la pequeña y mediana minería de carbón que se produce en el interior del país. Nuestros comentarios se centrarán en tres de estas acciones, una puesta en marcha desde 2007 y otras que constituye la recomendación del estudio de Fedesarrollo sobre el tema particular.

A. La experiencia del enfoque de Distritos Mineros en el caso de Colombia como un primer paso hacia una estrategia integral

El concepto de Distrito Minero se ha manejado en el país desde hace varios años. Podría decirse que hasta el 2005, el concepto de distrito minero se refería a un conjunto de municipios en donde se hallaba ubicado un número importante de productores mineros. En 2005, la UPME en un estudio que buscaba evaluar las condiciones de infraestructura e identificar los proyectos necesarios para potenciar la productividad y competitividad de la minería, estableció unos criterios para definir de manera más sistemática un distrito minero, para además sobre ellos hacer la evaluación de la infraestructura existente y la identificación de los proyectos necesarios. De esta manera, se identificaron 26 distritos mineros, que comprendían 188 municipios.

El Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, el Plan Nacional de Desarrollo Minero 2007-2010 y el Plan Nacional de Desarrollo Minero Visión 2019 retomaron el tema de las zonas mineras o distritos mineros como un eje fundamental de las líneas de acción sectoriales. De manera general, el Plan

Nacional de Desarrollo 2006-2010, postulaba una estrategia de desarrollo territorial en la que el Gobierno propendería por un crecimiento económico sustentable e incluyente, basado en la articulación de esfuerzos públicos y privados, y entre la Nación y las entidades territoriales, alrededor de visiones compartidas sobre los renglones de actividad económica más competitivos. Específicamente para el caso de la minería, dichos planes esbozaron una estrategia enfocada a generar espacios de diálogo y de concertación entre mineros, comunidades e instituciones presentes en los distritos mineros, en los cuales se pudieran concretar agendas de compromisos, cuyo objetivo fuera facilitar el crecimiento responsable y competitivo de la actividad minera de los distritos en un marco de desarrollo integral para los habitantes de la región. En dicha visión, la planeación participativa plasmada en agendas de productividad y competitividad minera para cada una de las regiones o distritos serían la herramienta fundamental para identificar e implementar proyectos de desarrollo sectorial con impacto regional.

Con base en ello, en 2007 se establece el Marco Orientador del Programa de Gestión para la Productividad y Competitividad de los Distritos Mineros. El programa consiste en promover espacios de diálogo entre autoridades nacionales, locales, empresarios y agremiaciones del sector minero, universidades y organizaciones científicas, con el fin de lograr una planeación regional para el sector minero de carácter participativo. Esta planeación queda plasmada en agendas de productividad y competitividad con base en la cual se identifican brechas en las diferentes áreas relacionadas con el encadenamiento productivo y proyectos conducentes a cerrar dichas brechas.

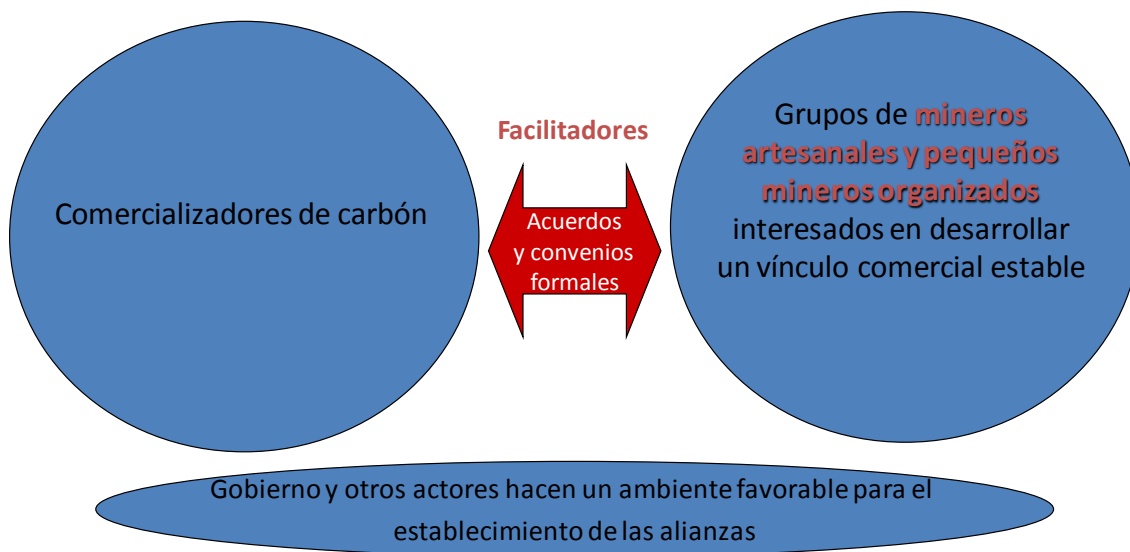
La instancia ejecutora se encarga de gestionar dicho proyecto, entre otras de conseguir su financiación con recursos del Gobierno Nacional, local, la banca privada nacional o con la banca multilateral. La institucionalidad minera está conformada por un Consejo de Competitividad y Sostenibilidad Minera encargada de aprobar la agenda, los programas y proyectos elaborados en un ejercicio participativo bajo el liderazgo de la Unidad de Gestión Minera.

Para 2011 existían 34 distritos mineros que habían elaborado planes de productividad y competitividad. Para enero de 2010, se habían financiado 22 proyectos con el FNR y había 90 proyectos en etapa de formulación. Desde 2007, el Ministerio de Minas en conjunto con la Fundación FDQ han acompañado el Programa de Gestión de los Distritos Mineros.

B. Propuesta de alianzas mineras⁸

El esquema básico consiste en una alianza estratégica o un arreglo inter empresarial que involucra a una asociación de mineros pequeños y artesanales de carbón y a un comercializador. El Estado (Gobierno), promueve y facilita la conformación de las alianzas a través de la provisión de asistencia técnica, empresarial y financiera y de acompañamiento en el diseño y ejecución mediante de la creación de la figura de facilitador. Dentro de la alianza, el diálogo, la planeación consensuada y el acuerdo entre las partes permiten establecer objetivos y compromisos de producción y comercialización que benefician a todas las partes.

⁸ Fedesarrollo (2011). En el capítulo que contiene las recomendaciones al final de este estudio se recoge la propuesta y se amplía su descripción.



i. Ventajas del esquema de alianzas mineras

Desde el punto de vista de la política pública el esquema permitiría:

- Organizar la relación entre los pequeños productores de carbón para que tengan una mayor capacidad como oferentes del mineral y los comercializadores mejor establecidos, que ya hoy ayudan a los mineros –desde diferentes puntos de vista- garantizando la producción requerida a precios competitivos.
- Promover la legalidad y la formalidad.
- Equilibrio en las relaciones de los productores y los comercializadores
- Incentivo a la asociatividad, con la generación de las economías de escala que ello implica y el incremento en la eficiencia de la actividad.
- El planteamiento del modelo conlleva la promoción de mejores prácticas técnicas y ambientales y de seguridad industrial, disminuyendo los riesgos para quienes laboran en las minas y la siniestralidad de la actividad.
- Facilita el acceso a la financiación

Un programa similar para el caso del sector agrícola viene operando desde 2002 para algunos productos con relativo éxito. La institucionalidad para el caso agrícola está creada, lo cual facilitaría la adopción de esquema para el caso minero.

ii. Obstáculos

Fedesarrollo (2011) identifica algunos obstáculos para el desarrollo del esquema como:

- Baja cultura asociativa entre los mineros, situación que es común y generalizada en Colombia, donde los agentes no perciben fácilmente los beneficios de la asociatividad.
- Cambio en el modelo de círculos de comercialización informal basados en intermediarios intermitentes o que no generen valor agregado a la cadena.
- Baja coordinación en la institucionalidad.

- Es un proceso lento que no genera grandes resultados en el corto plazo.

La propuesta de este estudio, en el capítulo de recomendaciones retoma el mecanismo, actualiza el marco normativo e institucional y trata de reducir las desventajas del instrumento.

Tercer capítulo: EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS, TRIBUTARIOS Y DE TIPO FISCAL QUE PUDIERAN CONTRIBUIR A RESOLVER LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DE CARBÓN EN COLOMBIA

De los capítulos precedentes resulta claro que la problemática de este sector tiene un rasgo fundamental: La informalidad, que en ocasiones significa también la carencia de un título minero, genera además, toda suerte de dificultades y obstáculos a la modernización de la actividad sectorial en su conjunto, dados los altos riesgos propios de esta situación.

En consecuencia, nuestras consideraciones sobre los instrumentos disponibles, financieros y fiscales, para una acción estatal al respecto, buscan aproximarse a responder una cuestión:

¿De qué manera pueden organizarse los instrumentos fiscales y financieros para remediar la informalidad y la ilegalidad en la minería de carbón a menor escala?

I. Referentes Legales e Institucionales

A. Títulos mineros

La falta de título minero es el signo primordial de que una unidad de producción minera está fuera de la ley. La transferencia de recursos fiscales y la activación de servicios financieros modernos no serían sostenibles en un ambiente de ilegalidad persistente. La acción del Estado en la minería de carbón de menor escala debe concentrarse prioritariamente en la solución de las causas de la ilegalidad en esas actividades, siempre atendiendo a las normas del ordenamiento ambiental y minero.

Para la aplicación efectiva de la ley, un proceso indispensable es la resolución, largamente diferida, de los diversos problemas que afectan los procesos de titulación minera. La Agencia Nacional de Minería (ANM) fue creada en 2011 como un ente especializado para la titulación y para la gestión de los procesos que resultan de los títulos mineros, incluyendo el recaudo de las Regalías. La ANM es producto de la reforma de INGEOMINAS, que se convirtió en el Servicio Geológico Nacional. Las dos entidades se distribuyen ahora las funciones de investigación científica (SGN) y de autoridad minera (ANM).

Si bien el MME afirma, con base en el Censo, que “Las UPM que explotan carbón tienden a tener título minero, y predominan en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Norte de

Santander”, lo cierto es que el 30% de las minas censadas en Boyacá, la mitad de las de Cundinamarca, la tercera parte de las de Norte de Santander y las tres cuartas parte de las de Antioquia carecen de un título minero eficaz.

Son evidentes las implicaciones de este estado de cosas para la fiscalización adecuada de las regalías de carbón, para la gestión de la política minera y para la formalización empresarial de este sector. Si el Ministerio de Minas y Energía y la Agencia Minera Nacional cuentan con un Catastro actualizado y cierto, esta problemática tendría un principio de solución.

B. El plan nacional de desarrollo⁹

El Plan de Desarrollo vigente (Ley 1450 de 2011) autoriza al Gobierno Nacional (Artículo 8) a suscribir “Convenios Plan” (en adelante Contratos Plan) entre éste y las entidades territoriales, con el objeto de facilitar la implementación del Plan, así como las políticas de desarrollo de tales entidades. Los Convenios podrán incluir eventuales aportes del Presupuesto Nacional y también mecanismos de participación público-privada.

Los Contratos Plan son “acuerdos marco de voluntades entre la Nación y las entidades territoriales, cuyas cláusulas establecerán los mecanismos específicos” para la implementación de programas definidos en la propia Ley del Plan de Desarrollo y que hagan necesaria una acción mancomunada con entidades territoriales.

La Ley ordena que estos convenios sean evaluados por medio del Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados.

⁹ El Plan Nacional de Desarrollo como expresa el artículo 3° de la Ley 1450 tiene una naturaleza temporal que está definida por el periodo presidencial, como expresa la Corte Constitucional en la Sentencia C-305 de 2004 que resolvió una demanda de constitucionalidad en contra de la Ley 812 de 2003, por la cual se expidió el PND 2003 - 2006, en estos términos: “Al respecto estima la Corte que uno de los objetivos nacionales de la acción estatal en el cuatrienio en curso, definido como tal en el numeral 2° del artículo 1° de la Ley del Plan, y que desde el proyecto inicial presentado por el Gobierno aparecía en el proyecto que devino en Ley 812 de 2003, es el de “impulsar el crecimiento económico sostenible y la generación de empleo bajo un ambiente de estabilidad macroeconómica y de precios, garantizando la sostenibilidad de la deuda pública”. No obstante, existen medidas contenidas en el Plan que tienen una vocación de permanencia mayor que pueden entrar a ser revisadas por el nuevo PND y determinar una vigencia mayor tal como lo tiene el artículo 276 sobre vigencias y derogatorias de la Ley 1450. Lo anterior significa que instrumentos como los Contratos Plan contenidos en el PND si bien tienen una vigencia circunscrita al actual periodo presidencial, pueden ser ampliadas, modificadas o derogadas por el nuevo PND, a juicio del nuevo gobierno. (concepto de la doctora Claudia Mora, consultada a propósito de otras normas).

El Artículo 106 prohíbe la utilización de equipos mecánicos en las explotaciones mineras que no tengan título minero inscrito en el Registro Minero Nacional.

El Art. 107, le ordena al Gobierno Nacional que ponga en marcha una estrategia para diferenciar la minería ilegal de la minería informal y para proteger a la población que trabaja en esta última, ya sea en la minería misma o en “otras actividades”.

Por su parte, el Art. 109 le ordena a la Autoridad Minera la elaboración del Plan Nacional de Ordenamiento Minero. Éste deberá ser coherente con la política ambiental y con la estrategia de ordenamiento del territorio.

Este Plan es una herramienta fundamental para la proyección y la regulación de la industria minera en todas sus escalas de operación. Para ello, el gobierno tiene un plazo de tres años desde la promulgación de la Ley (16 de junio de 2011).

El Decreto 1258 de 2013, que reforma la estructura de la Unidad de Planeación Minero-Energética, UPME, reitera que esta Unidad Administrativa ha sido delegada por el Ministerio de Minas y Energía para la formulación del Plan Nacional de Ordenamiento Minero.

En consecuencia, la política carbonera ha de someterse a las normas del ordenamiento del territorio para gobernar las actividades mineras, con base en el mejor uso de la oferta ambiental colombiana.

C. El acceso al sistema general de regalías

La Ley 1530 de 2012, que reglamenta la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías, define, en su artículo 7, las funciones del Ministerio de Minas y Energía en el proceso del Sistema General de Regalías.

Dos de tales funciones tienen especial relevancia en este trabajo; por una parte, la de “fiscalizar la exploración y explotación de los recursos naturales no renovables”, y por la otra, la de “adelantar las actividades de conocimiento y cartografía geológica del subsuelo colombiano.”

Para el cumplimiento de tales funciones (que de hecho son responsabilidades establecidas en diversas normas legales anteriores a la Ley 1530/2012), son claves dos instrumentos: El Catastro Minero Colombiano y el Registro Minero Nacional. Ambos son fundamentales para la gestión de la política minera, incluyendo el capítulo de Regalías, y para la formalización empresarial de la minería de carbón en todos los tamaños de la actividad.

Un Catastro eficaz, y su oportuna actualización mediante el Registro Minero, serán dos de las contribuciones más importantes del Gobierno Nacional a la formalización empresarial del sector. De hecho, se considera que la política de mejoramiento y modernización de la pequeña minería

del carbón tiene como condición el avance continuo del gobierno nacional en su gestión del Catastro y del Registro Mineros.

Cabe preguntarse si, hoy día, miembros del público interesados en estos asuntos tienen acceso a la información necesaria para calificar la eficacia de estos instrumentos.

Lo cierto es que, en principio, el público no tiene acceso a esta información con el requerido nivel de detalle. Con los datos disponibles, no es posible saber, por ejemplo, si en el interior del país, en sus diferentes regiones carboníferas, el Estado recauda las regalías que debe recaudar. Sería muy importante, en este contexto, realizar una comparación detallada entre los resultados del Censo Minero Colombiano publicado en 2012 y el estado del Catastro Minero Colombiano.

De los estudios de Fedesarrollo (Fedesarrollo, 2011) y otros (p.e. Muñoz, 2007) es claro que la mediocre infraestructura vial y de apoyo logístico en la que debe moverse la minería del carbón en el interior de Colombia es otro de los grandes factores de bloqueo.

Ahora bien, el SGR promueve iniciativas como las que se darían en el marco de los Contratos Plan que prevé la Ley y de las Alianzas Mineras que se proponen aquí, para el uso de regalías en el desarrollo de proyectos regionales de infraestructura física o de carácter científico, técnico o educativo.

En el Gráfico 1 el DNP describe el conjunto de acciones que van desde la formulación hasta la ejecución de proyectos de inversión que usan recursos del Sistema General de Regalías. Actores centrales de estos procesos son las entidades Territoriales y los Órganos Colegiados de Administración y Decisión, OCAD.

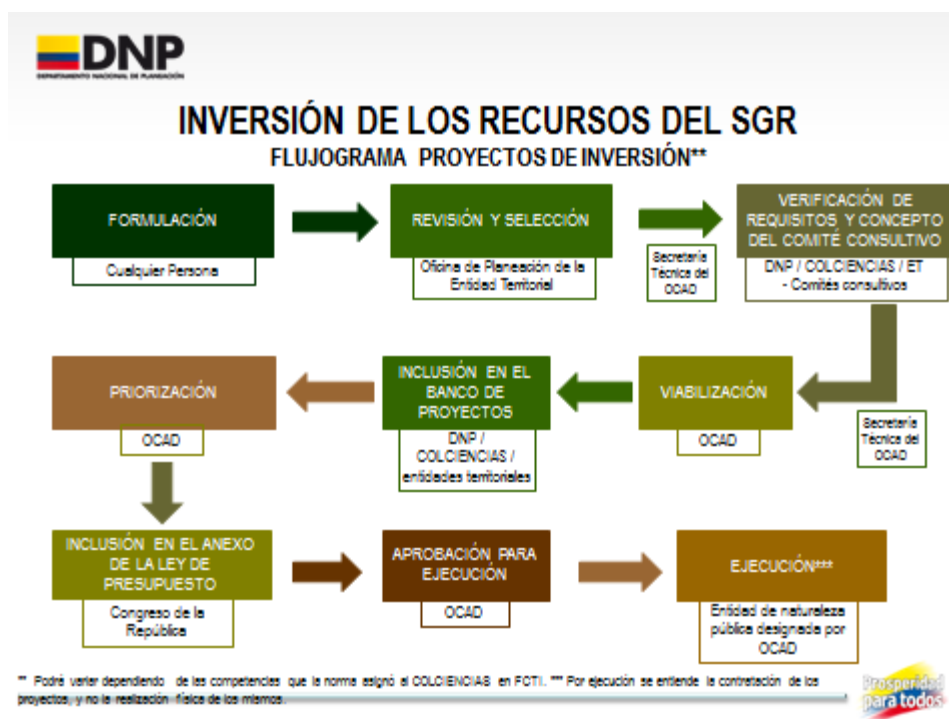
Como se sabe, para 2014 el 75% de las Regalías, después de las asignaciones específicas que establece el SGR, será destinado a los nuevos Fondos creados por la Ley (Fondo de Compensación Regional y el Fondo de Desarrollo Regional). Y a partir de 2015, este porcentaje será el 80%.

La Constitución Nacional, reformada mediante el Acto Legislativo que estableció el SGR dice:

“Los proyectos de impacto regional de los departamentos, municipios y distritos que se financiarán con los recursos de los Fondos de Desarrollo y Compensación Regional se definirán a través de ejercicios de planeación regional por órganos colegiados de administración y decisión donde tengan asiento cuatro (4) Ministros o sus delegados y un (1) representante del Organismo Nacional de Planeación, los gobernadores respectivos o sus delegados y un número representativo de alcaldes.” (Art. 361).

La ANM, en el contexto de los Contratos Plan, actuará como agente de promoción y coordinación para la formulación de proyectos regionales tomadores de recursos de regalías.

Gráfico 33. Inversión de los recursos del Sistema General de Regalías



Fuente: DNP.

Dos de los ocho objetivos del SGR, al tenor de la Ley 1530 (Art. 2) son:

“(....)

2. Propiciar la adopción de mecanismos de inversión de los ingresos minero-energéticos que prioricen su distribución hacia la población más pobre y contribuya a la equidad social.

(...)

4. Fomentar la estructuración de proyectos que promuevan el desarrollo de la producción minero-energética, en particular la minería pequeña, mediana y artesanal.”

El 12 de diciembre de 2013, la Comisión Rectora del sistema General de Regalías¹⁰, “órgano encargado de definir la política general del Sistema General de Regalías, evaluar su ejecución general y dictar, mediante acuerdos, las regulaciones de carácter administrativo orientadas a asegurar el adecuado funcionamiento del Sistema” (Art. 4., Ley 1530 de 2012), expidió su Acuerdo No. 17. Mediante éste, la Comisión definió los requisitos que deben cumplir los proyectos de inversión financiados con recursos del SGR, para iniciar el trámite descrito en el Gráfico 33.

¹⁰ La Comisión Rectora está integrada por el Director del DNP, los Ministros e Minas y Energía y hacienda, dos gobernadores, dos alcaldes, un Representante a la Cámara y un Senador, estos últimos sin voto (Art. 4., Ley 1530 de 2012).

ANEXO No. 11

SECTOR MINERÍA

REQUISITOS DE VIABILIZACIÓN Y APROBACIÓN

- I. **Proyectos de fortalecimiento de grupos asociativos de la industria minera de pequeña y mediana escala, en temas de capacitación, transferencia de tecnología, valor agregado al mineral, manejo ambiental, estructuración, desarrollo del proyecto minero, desarrollo empresarial de los mineros la integración de áreas mineras, cierre o abandono de explotación minera:**
 1. Anexar los respectivos títulos mineros, cuando a ello hubiere lugar, sin perjuicio de lo previsto en los artículos 249 y 250 de la Ley 685 de 2001.
 2. Anexar certificación de que el proyecto se encuentra incluido en el Plan Nacional de Desarrollo Minero.
- II. **Proyectos de investigación en las fases de beneficio y transformación de minerales así como en los aspectos relacionados con la seguridad e higiene de las explotaciones mineras e investigación para minimizar impacto de la fase de cierre o abandono de la explotación minera:**
 1. Anexar certificación de que el proyecto cumple con los lineamientos de la Política Nacional de Seguridad Minera.
 2. Anexar los respectivos títulos mineros.
 3. Anexar certificación de que el proyecto se encuentra incluido en el Plan Nacional de Desarrollo Minero.

REQUISITOS PREVIOS AL ACTO ADMINISTRATIVO DE APERTURA DE PROCESO DE SELECCIÓN

- I. **Proyectos de fortalecimiento de grupos asociativos de la industria minera de pequeña y mediana escala en temas de capacitación, transferencia de tecnología, valor agregado al mineral, manejo ambiental, estructuración, desarrollo del proyecto minero, el desarrollo empresarial de los mineros, la integración de áreas mineras:**

Anexar manifestación escrita de los integrantes o representantes del grupo de titulares mineros comprometiéndose a la ejecución y sostenibilidad del proyecto.

El Gráfico 34 expresa tales requisitos, cuando se trata de proyectos de grupos asociativos en la pequeña y mediana minería o de ciertos proyectos de investigación vinculados directamente con el ciclo de vida de proyectos mineros en general. En todo caso, la ausencia de títulos mineros impide la viabilización de proyectos financiados total o parcialmente con regalías. Esta condición (que por demás resulta obvia ante la Ley), junto con el requisito de que los proyectos deben estar incluidos en el Plan Nacional de Desarrollo Minero, le da al MME especiales responsabilidades y

retos, a la hora de diseñar y ejecutar una política de formalización y fortalecimiento de la minería de menor escala.

Más allá de las glosas que algunos sectores de opinión experta han planteado sobre el SGR vigente, es cierto que la pequeña y artesanal minería del carbón encuentra en este sistema una muy importante fuente potencial de recursos. La condición *sine qua non* es que las Unidades Productivas apoyadas de esta manera se encuentren en el marco de la Ley en materia de Títulos Mineros o de contratos de formalización minera con los dueños de los títulos.

Proyectos Aprobados por los OCAD en el sector de minas y energía. Cinco Departamentos del Interior del país

Resulta de interés saber que la base de datos disponible (DNP – SGR) para los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander y Santander contiene 26 registros relacionados con proyectos aprobados por los OCAD hasta diciembre de 2013 en el sector de minas y energía.

Tabla 10. Sistema General de Regalías. Proyectos aprobados por los OCAD. Sector de minas y energía. Cinco Departamentos (2012-2013)

Departamento	Electricidad	Gas combustible	Otros	Total general
Antioquia	1		1	2
Boyacá	2	1		3
Cundinamarca	2	2		4
Norte de Santander	1			1
Santander		16		16
Total general	6	19	1	26

Fuente: Cálculos propios a partir de Departamento Nacional de Planeación.

Como se observa, ninguno de estos proyectos pertenece al sector minero. Los proyectos aprobados tienen un valor total de 141,643 millones de pesos.

Tabla 11. Sistema General de Regalías. Valor de los proyectos aprobados por los OCAD. Sector de Minas y energía. Cinco Departamentos (2012-2013) (valores en millones de pesos)

Departamento	Electricidad	Gas combustible	Otros	Total general
Antioquia	11,087.68	-	1,067.07	12,154.76
Boyacá	364.09	6,553.39	-	6,917.47
Cundinamarca	1,118.72	17,188.67	-	18,307.39
Norte de Santander	76,763.91	-	-	76,763.91
Santander	-	27,499.94	-	27,499.94
Total general	89,334.40	51,242.00	1,067.07	141,643.48

Fuente: Cálculos propios a partir de Departamento Nacional de Planeación.

Los recursos de regalías destinados a estos proyectos suman 35.386,8 millones de pesos; de esta cifra, el 35% se destina a proyectos de gas combustible y el 64% a proyectos de electricidad.

Tabla 12. Sistema General de Regalías. Regalías apropiadas en los proyectos aprobados por los OCAD. Sector de Minas y Energía. Cinco Departamentos (2012-2013) (valores en millones de pesos)

Departamento	Electricidad	Gas combustible	Otros	Total general
Antioquia	6,087.68	-	329.54	6,417.23
Boyacá	364.09	2,558.36	-	2,922.45
Cundinamarca	1,118.72	4,318.11	-	5,436.82
Norte de Santander	15,000.00	-	-	15,000.00
Santander	-	5,610.28	-	5,610.28
Total general	22,570.48	12,486.74	329.5423	35,386.78

Fuente: Cálculos propios partir de Departamento Nacional de Planeación.

Las Entidades Territoriales productoras de carbón en la zona interior de Colombia deben considerar como de alta prioridad la generación de propuestas para la aprobación y ejecución de proyectos regionales vinculados con la formalización, la modernización, y el fortalecimiento del equipamiento y la logística de la cadena productiva del carbón. Las cifras que contienen las tablas precedentes no necesariamente reflejan una consciente definición de tales prioridades.

D. Políticas de formalización minera del MME

El Ministerio de Minas y Energía y sus antecesores institucionales registran una historia de varias décadas de propósitos, propuestas y políticas relacionadas con la formalización de la pequeña minería. Se hace aquí referencia a los episodios más recientes.

En 2011 se creó el Viceministerio de Minas, con dos direcciones adscritas: Formalización Minera y Minería Empresarial.

La Dirección de Formalización Minera puso en marcha, en febrero de 2012, el Programa Nacional de Formalización Minera, “mediante el cual se busca que las comunidades mineras que vienen ejerciendo la actividad a pequeña escala trabajen bajo el amparo de un título y en condiciones de formalidad técnica y empresarial.” (MME, 2012a).

El Programa mencionado contiene cuatro líneas de acción¹¹:

1. Minería Bajo Amparo de Título Minero
2. Fortalecimiento Asociativo y Empresarial
3. Formación para el Trabajo Minero y
4. Desarrollo y Productividad Minera

No se tiene información sobre los avances y logros del Programa hasta la fecha.

¹¹ Coinciden con las propuestas por Fedesarrollo (2011).

El presupuesto inicial presentado por el Programa (MME, 2012a) contempla lo establecido en la Ley 1530 de 2012 (Sistema General de Regalías), artículo 151, “Recursos Acumulados”:

Los recursos acumulados en los Fondos de Fomento al Carbón y Metales Preciosos, existentes a la entrada en vigencia de la presente ley, serán destinados preferentemente al desarrollo de proyectos que permitan mejorar la productividad y seguridad minera en la pequeña y mediana minería. El Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este designe, establecerá los parámetros que se tendrán en cuenta para la destinación de estos recursos.”

Según información de la Agencia Nacional de Minería, el Fondo de Fomento al Carbón cuenta con recursos por \$46.061 millones de pesos.

Este Fondo fue creado mediante Decreto 2656 de 1988 como un sistema de manejo de recursos, cuyo objeto consistía en financiar proyectos y programas de exploración, explotación, beneficio, transporte, embarque y comercialización del carbón.

Los recursos de este Fondo estaban constituidos por: el producto de impuesto al carbón del que trataba el Decreto 2655 de 1988; los ingresos que se liquidaban como producto de las operaciones realizadas con recursos del mismo Fondo; aportes que recibía del presupuesto nacional; los provenientes de acuerdos de crédito y cooperación que se celebraran con personas nacionales o extranjeras; y los demás bienes que se le asignaran a cualquier título.

De los recursos disponibles en este Fondo, el Programa apropió para la vigencia 2013 \$ 20 mil millones, de los cuales a diciembre de 2013 se habían comprometido \$9.286 millones.

Para la vigencia 2014 la Dirección de Formalización Minera prevé el uso de \$ 15.000 millones provenientes de este Fondo.

Por otra parte, el Ministerio de Minas y Energía (MME. 2013) publicó a finales de diciembre de 2013 un documento, para conocimiento y discusión de la ciudadanía, que propone una Política Nacional para la Formalización de la Minería en Colombia, que en buena parte recoge las líneas de acción del Programa Nacional de Formalización Minera y que, se supone, reemplazará al Programa existente.

La nueva propuesta de política incluye las siguientes Líneas Estratégicas:

- i. Coordinación Institucional para la Gestión Eficiente
- ii. Formación para el Trabajo Minero
- iii. Inclusión Diferencial y Desarrollo Social
- iv. Información para la formalización
- v. Fortalecimiento Técnico, Asociativo y Empresarial
- vi. Recursos e Incentivos
- vii. Minería Bajo el Amparo de Un Título Minero y
- viii. Normatividad y Lineamientos

Para los propósitos de este documento, se da por supuesto que las propuestas y recomendaciones para la gestión de recursos fiscales y financieros en el fortalecimiento de la pequeña minería del

carbón, deben inscribirse en este marco general de la política de formalización minera del MME. Está claro, por otra parte, que la ejecución de las líneas estratégicas propuestas será responsabilidad de muy diversas instituciones del Estado colombiano a todos los niveles administrativos. No obstante, la responsabilidad fundamental descansa en el MME.

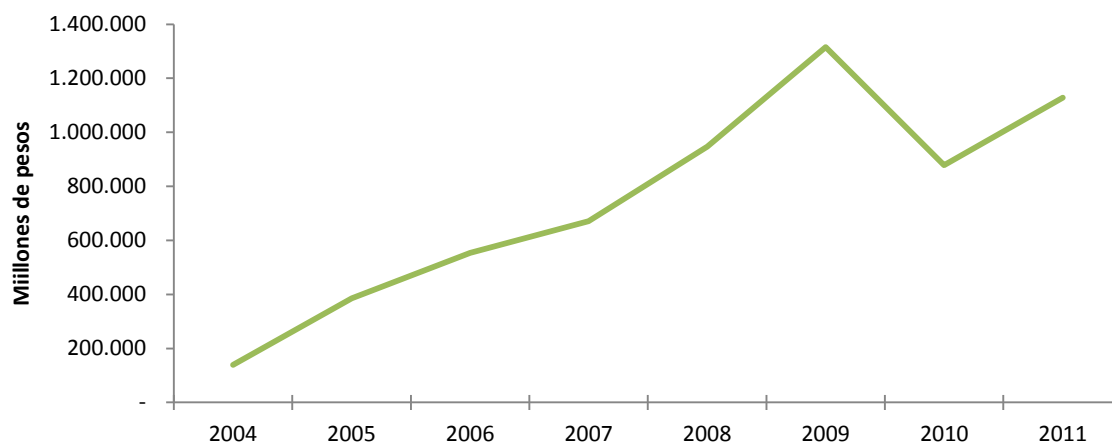
Como es claro para el gobierno, y en particular para el MME, es indispensable abordar la problemática sectorial como un proceso continuo de fortalecimiento de la capacidad institucional del Estado. No se trata simplemente de construir un listado de los instrumentos a disposición del gobierno, sino de

- a. Perfilar adecuadamente la política pública
- b. Mejorar la organización institucional
- c. Entender y actuar sobre el ambiente social, económico y político en el que se mueve el sector objetivo de la política pública en este caso
- d. Promover el cumplimiento de la Ley, las regulaciones y las decisiones administrativas que de allí se derivan.

Así pues, este no es un solamente un proceso, inducido por el Estado, de cambio en la conducta de la ciudadanía y en sus relaciones económicas y sociales. Tampoco es, solamente, un conjunto de acciones de inversión pública en activos físicos colectivos. Es necesario resaltar que el Gobierno Nacional y las Administraciones Territoriales deben realizar unas tareas concretas, para garantizar el cumplimiento de la Constitución y la ley.

Los gráficos y tablas siguientes corresponden al valor girado por regalías de carbón para el total nacional y los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander y Santander, de 2004 a 2011¹², a partir de la información de la Agencia Nacional de Minería.

Gráfico 35. Evolución del valor girado por regalías de carbón en Colombia (2004-2011)

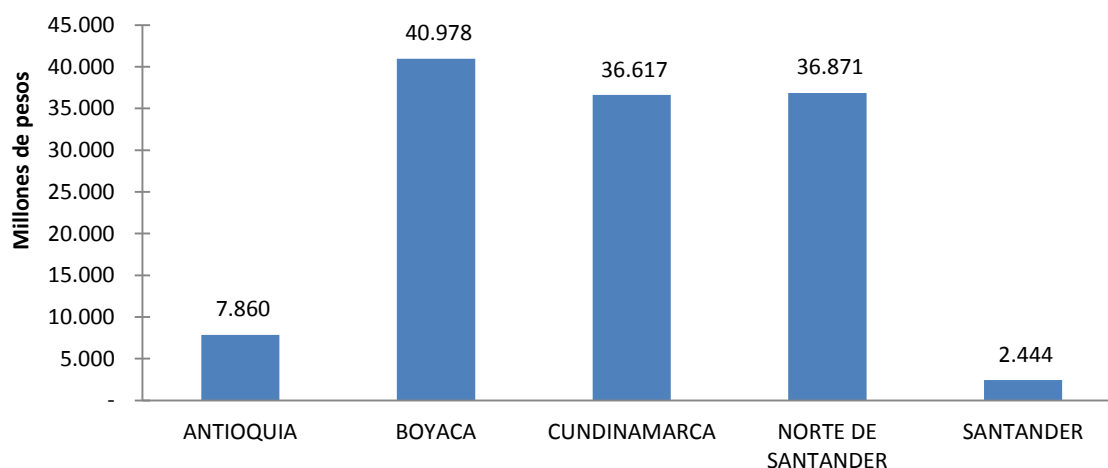


¹² La Agencia Nacional de Minería presenta información de regalías para todos los minerales para la serie 2004-2013. Sin embargo, en el caso del carbón, la información relativa a los años 2012 y 2013 parece encontrarse en revisión, pues además de presentar un descenso importante, ha venido cambiando el dato en diferentes consultas realizadas, mientras que de 2011 para atrás, las diferentes consultas son consistentes.

Fuente: Cálculos a partir de Agencia Nacional de Minería.

Para los departamentos de interés, se observa que Boyacá es el departamento que ha recibido el mayor valor de giros por regalías de carbón en los últimos 10 años, con 40.978.04 millones de pesos, seguido de Cundinamarca y Norte de Santander, de acuerdo a los valores que se observan en el Gráfico 36. Valor girado acumulado por regalías de carbón (2004-2011).

Gráfico 36. Valor girado acumulado por regalías de carbón (2004-2011)

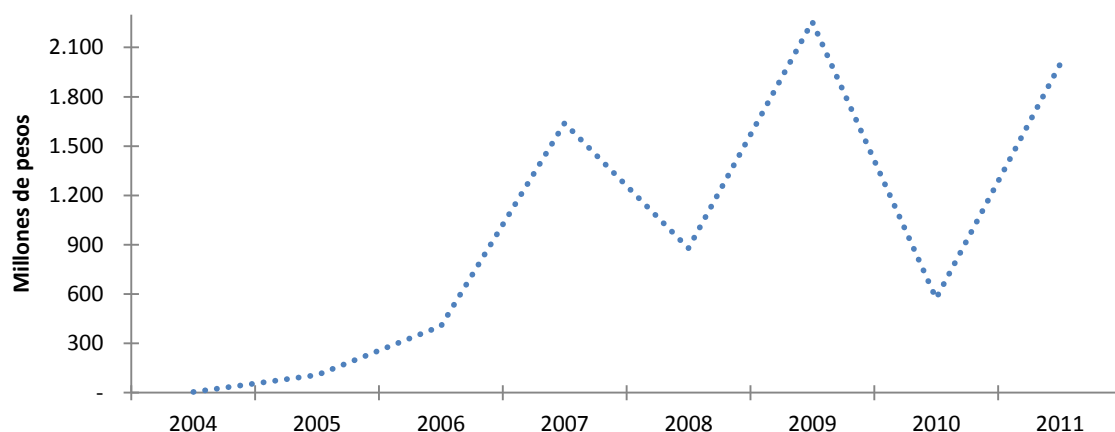


Fuente: Cálculos a partir de Agencia Nacional de Minería.

Antioquia

La evolución del valor girado en Antioquia, a diferencia del total nacional, no muestra una tendencia clara ya que se observan fluctuaciones entre 2006 y 2011. En Antioquia, el 49.9% del valor girado corresponde al departamento, mientras que del restante 50.1% relativo a 8 municipios del departamento, de los cuales los municipios de mayor participación son Amaga. Titiribi y Fredonia, que recogen 93.5% del total de valor girado en regalías de carbón, con 3.682,8 millones de pesos.

Gráfico 37. Valor girado por regalías de carbón. Antioquía (2004-2011)



Fuente: Cálculos a partir de Agencia Nacional de Minería.

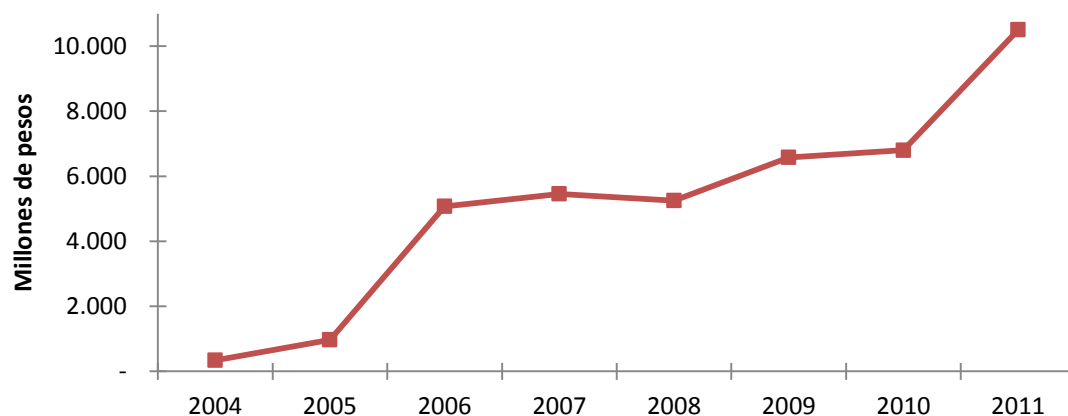
Tabla 13. Municipios con los mayores valores girados de regalías de carbón. Antioquia (2004-2011)

Municipio	Valores girados (millones de pesos)	Porcentaje sobre el total de municipios
Amagá	2,031,8	51.6%
Titiribí	1,133,3	28.8%
Fredonia	517,6	13.1%

Fuente: Cálculos a partir de Agencia Nacional de Minería.

Boyacá

Gráfico 38. Valor girado por regalías de carbón. Boyacá (2004-2011)



Fuente: Cálculos a partir de Agencia Nacional de Minería.

Tabla 14. Municipios con los mayores valores girados de regalías de carbón. Boyacá (2004-2011)

Municipio	Valores girados (en millones de pesos)	Porcentaje sobre el total de municipios
Samacá	3,361,9	16.38%
Socotá	2,247,2	10.95%
Socha	2,201,9	10.73%

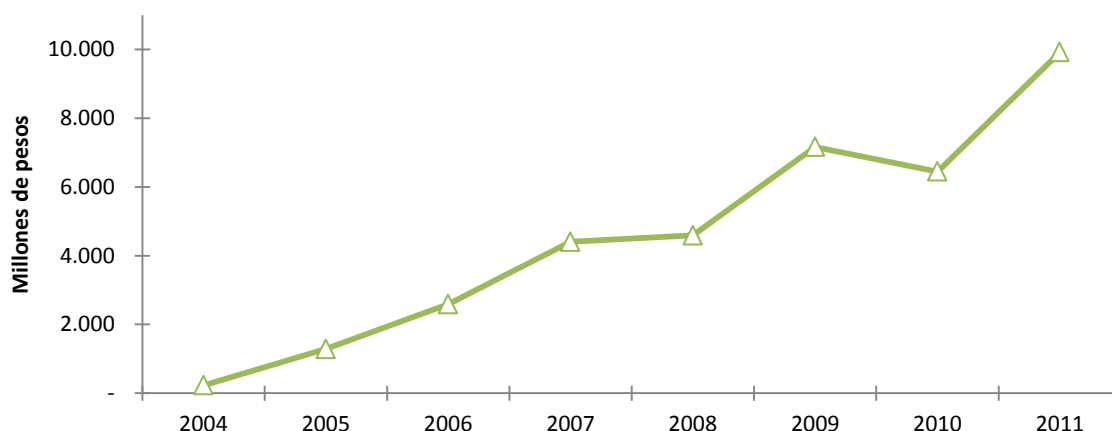
Paipa	2,178,2	10.61%
Tasco	1,641,8	8.00%

Fuente: Cálculos a partir de Agencia Nacional de Minería.

Cundinamarca

Aunque el comportamiento de la tendencia del valor girado por regalías de carbón sea muy semejante en Cundinamarca y en Boyacá, en general, son mayores los valores de la serie para el valor girado en Cundinamarca.

Gráfico 39. Valor girado por regalías de carbón. Cundinamarca (2004-2011)



Fuente: Cálculos a partir de Agencia Nacional de Minería.

Los municipios que recogen el 91.3% de valor girado a los municipios en Cundinamarca son Guachetá, Cucunubá, Lenguaque, Sutatausa y Tausa, y el valor girado corresponde a 17.771,9 millones de pesos.

Tabla 15. Municipios con los mayores valores girados de regalías de carbón. Cundinamarca (2004-2011)

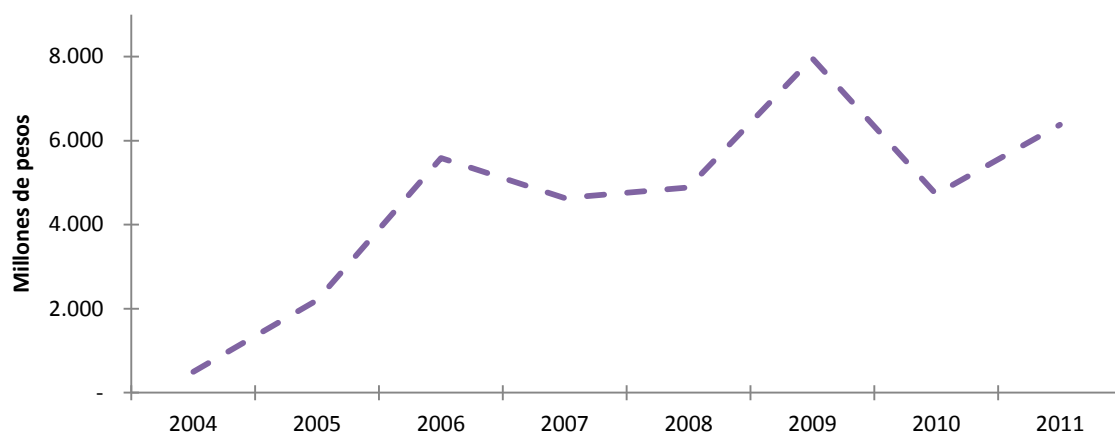
Municipio	Valor girado (millones de pesos)	Porcentaje sobre el total de municipios
Guachetá	4,665,4	25.4%
Cucunubá	3,698,9	20.1%
Lenguaque	3,441,7	18.7%
Sutatausa	3,417,6	18.6%
Tausa	1,547,4	8.4%

Fuente: Cálculos a partir de Agencia Nacional de Minería.

Norte de Santander

El valor girado a Norte de Santander en el periodo 2004-2011 corresponde a 36.871,7 millones de pesos, de los cuales el departamento toma el 50.4%, y el restante corresponde a los municipios, tales que, apenas entre cuatro municipios reciben el 81%, según se observa en la tabla 5.

Gráfico 40. Valor girado por regalías de carbón. Norte de Santander (2004-2011)



Fuente: Cálculos a partir de Agencia Nacional de Minería.

Tabla 16. Municipios con los mayores valores girados de regalías de carbón. Norte de Santander (2004-2011)

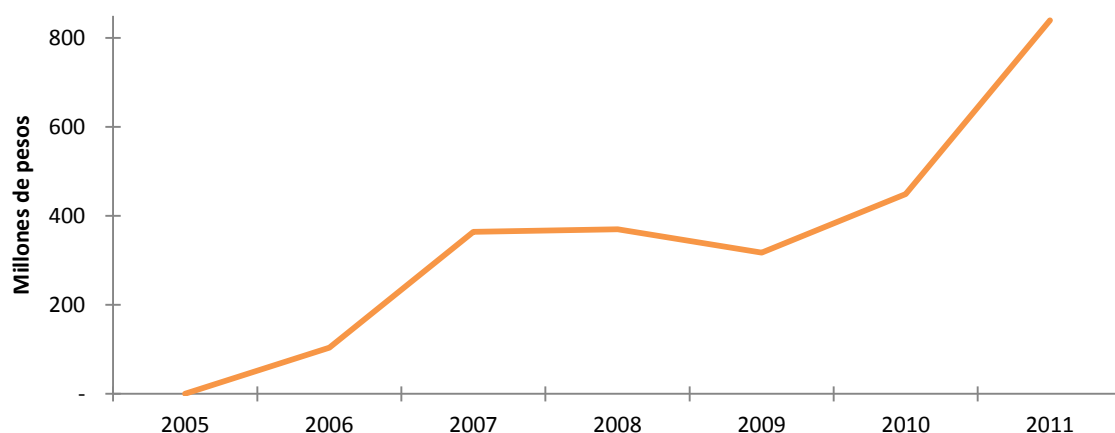
Municipio	Valor girado (millones de pesos)	Porcentaje sobre el total de municipios
Sardinata	5,779,9	31.7%
El Zulia	4,306,1	23.6%
Cúcuta	3,413,*	18.7%
Bochalema	1,281,5	7.0%

Fuente: Cálculos a partir de Agencia Nacional de Minería.

Santander

El es departamento que tiene menor valor girado por regalías es Santander, (como se evidencia en el gráfico 7). Solamente en dos entidades recibieron regalías de carbón: La mayor participación la tiene el municipio del Carmen de Chucirí con 1.112 millones de pesos , esto es 85.7% y el restante 14.3% la entidad Corpes Centro Oriente.

Gráfico 41. Municipios con los mayores valores girados de regalías de carbón. Santander (2004-2011)



Fuente: Cálculos a partir de Agencia Nacional de Minería.

Tabla 17. Municipios con los mayores valores girados de regalías de carbón. Santander (2004-2011)

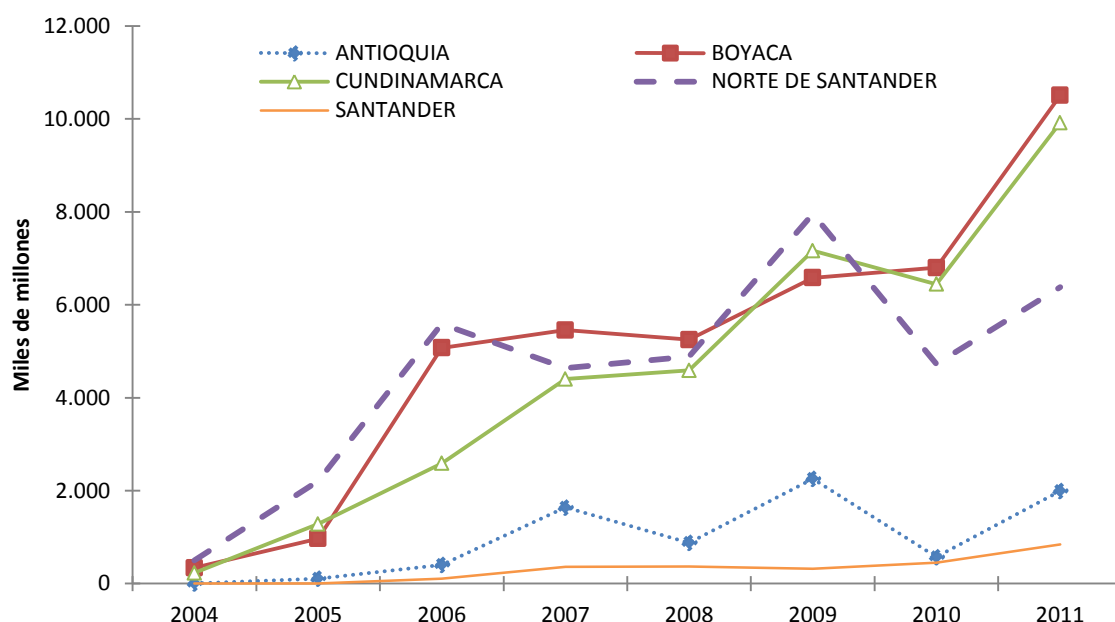
Municipio	Valor girado (millones de pesos)	Porcentaje sobre el total de municipios
El Cármen de Chucurí	1,112,26	85.7%
Corpes Centro Oriente	186,0	14.3%

Fuente: Cálculos a partir de Agencia Nacional de Minería.

Todos los departamentos

Como se mencionó antes, el departamento con mayores valores girados por regalías de carbón es Boyacá. Todos los departamentos tienen un incremento en 2011. Tal y como se observó en las gráficas anteriores los departamentos tienen comportamiento similar en la evolución del valor girado, excepto Antioquia que presenta un comportamiento variable.

Gráfico 42. Evolución del valor girado por regalías de carbón a los departamentos de la Zona Interior (2004-2011)



Fuente: Cálculos a partir de Agencia Nacional de Minería.

Las cifras registradas en las gráficas y cuadros anteriores son indicativas del alcance que puede tener una estrategia de coordinación de esfuerzos para canalizar recursos originados en regalías. Es muy importante, en este proceso, más allá de las regalías que reciben los departamentos afectadas por la distribución que prevé el actual Sistema general de Regalías, discernir si los principales municipios carboníferos del interior del país están produciendo el valor de regalías que ordena la Ley. Este es un principio esencial de cualquier impulso que haya de darse desde la institucionalidad a la reducción de la informalidad y al aumento de la oferta de recursos fiscales y de servicios financieros para este sector social.

II. La necesidad de coordinar una amplia oferta financiera institucional

La oferta institucional, pública y privada, de servicios financieros, es hoy día un conjunto de instrumentos altamente subutilizado por parte de los sectores productivos y de servicios signados por la informalidad.

Se trata, claro, de sectores en los que predomina la pequeña empresa. La circunstancia principal, en los procesos financieros que en todo caso ocurren en dichos sectores, es que son sumamente elevados los costos financieros para el productor. Estos pueden ser explícitos (tasas de interés de créditos “informales” en relaciones dominadas por intermediarios) o implícitos (precios al productor muy inferiores a los que se tendrían en mercados formalizados y márgenes exorbitantes para los intermediarios, por cuenta de la inferioridad negociadora del productor).

La gran subutilización de la oferta institucional se origina, precisamente, en la condición de ilegalidad y/o informalidad que sigue caracterizando a muchos sectores de PYME.

Como se ha descrito en este documento, la pequeña minería de carbón no es ajena a esta situación de inferioridad de los productores frente a otros agentes de la cadena productiva.

En este sector, el Estado tiene evidentes responsabilidades que, además, están registradas en normas constitucionales y legales explícitas las cuales, con frecuencia, son sólo letra muerta.

En todo caso, el objetivo de la política pública en la pequeña minería del carbón consiste en lograr que una parte sustancialmente mayor de los márgenes que produce la cadena productiva se quede en manos de los pequeños productores, sin perjudicar la viabilidad del negocio como un todo.

¿Cuáles son los componentes de la oferta institucional a la que se hace aquí referencia?

- i. Un sector financiero privado que ahora cuenta con plataformas informáticas y de comunicaciones capaces de entrar en los mercados masivos de consumidores y pequeños empresarios. Con base en esta disponibilidad, en un ambiente regulatorio y supervisor más “amigable” con estos mercados, y bajo apremios mayores de competencia entre entidades, el sector financiero colombiano está observando mucho más de cerca a las PYMES, en comparación con lo que ocurría hace un par de décadas.
- ii. Instituciones Financieras controladas por el gobierno, que ofrecen servicios financieros que tienden a privilegiar sectores sociales más débiles. Como condición general, estas instituciones tienen también un ambiente tecnológico de alto desarrollo. En el aspecto del crédito, su regla usual es el crédito de redescuento, donde el riesgo del prestatario es asumido (total o parcialmente) por entidades financieras privadas
- iii. El Sistema colombiano de Banca de Oportunidades.

- iv. Organizaciones No Gubernamentales incorporadas como intermediarios financieros, cuya misión consiste en llegar a sectores de la población tradicionalmente ausentes de los servicios financieros formales.

La oferta institucional pública tiene los siguientes elementos principales:

BANCOLDEX

BANCOLDEX es, para los propósitos de este proyecto, la institución estatal que puede servir como ente articulador de una estrategia de ampliación de márgenes operativos para los pequeños mineros.

BANCOLDEX es una entidad *de segundo piso* que opera créditos de redescuento y negocios de *leasing*. Fue creada en 1991 como una sociedad de economía mixta, vinculada al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y su objeto principal es el de “financiar las necesidades de capital de trabajo y activos fijos de proyectos o empresas viables de todos los tamaños y todos los sectores de la economía colombiana”.

Su origen se relaciona con el financiamiento a los exportadores, pero ahora tiene también líneas de negocio para las PYMES en general. Maneja operaciones orientadas al capital de trabajo y también a la financiación de bienes y equipo de capital. Zuleta (2011) ha calculado que BANCOLDEX, en el quinquenio hasta 2010, registraba entre el 10 y el 15% del valor de los préstamos a las PYMES por parte de las entidades especializadas.

BANCOLDEX redescuenta hasta el 100% de los créditos otorgados por intermediarios financieros en sus dos modalidades: Capital de trabajo y sostenimiento empresarial, y modernización empresarial; en el primer caso hasta por cinco años con tres de gracia, y hasta 10 por diez años con tres de gracia¹³.

La oferta de cupos de crédito es diversa, y a nivel nacional ofrece cupos especiales, entre los que se encuentra crédito para apoyar la productividad de las micros, pequeñas y medianas empresas, y crédito de apoyo a la formalización de la micro y pequeña empresa. El minero está incluido en los sectores financiados.

FONDO NACIONAL DE GARANTÍAS, FNG

Entidad controlada por el gobierno nacional, de economía mixta, creada en 1981 y hoy vinculada al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Su objeto es ofrecer garantías a los intermediarios financieros en sus operaciones de crédito a las MIPYMES. Su experiencia es larga y notable. Zuleta (2011) también calcula que en la década pasada el FNG garantizaba, en promedio, el 45% de los créditos desembolsados a MIPYMES por los intermediarios especializados.

¹³ Si se trata de créditos en pesos. Si es en dólares, el periodo de gracia es de un año en ambas modalidades de crédito.

La principal labor del FNG consiste en obrar como fiador o garante de toda clase de operaciones activas de las instituciones financieras y otros establecimientos de crédito legalmente autorizados.

El Fondo ofrece tres tipos de garantías: empresariales, institucionales y VIS. Esta última orientada a créditos para adquisición de vivienda de interés social. Las garantías institucionales están dirigidas a los establecimientos de crédito que a su vez realizan créditos para compra, mejoramiento o construcción de vivienda de interés social. Las garantías empresariales están destinadas exclusivamente a financiar capital de trabajo, inversión fija, capitalización, investigación, desarrollo tecnológico o creación de Mipymes, de cualquier sector de la economía excepto el sector agropecuario. Para los tres tipos de garantías, el FNG define el perfil que deben cumplir los deudores¹⁴ y demás condiciones relativa a cada tipo de garantía.

Para otorgar las garantías, el FNG ofrece dos modalidades: automáticas e individuales. En el primer caso, cuando el monto de crédito se encuentra dentro de lo definido¹⁵, los intermediarios financieros se encargan de realizar todo el estudio del crédito y todo el trámite necesario, mientras que el segundo caso ocurre cuando el monto del crédito es superior a lo definido, remitir toda la documentación para ser estudiada por el FNG y solicitar la garantía.

De particular importancia para este proyecto: BANCOLDEX y el FNG han logrado establecer una estrategia conjunta de negocios, mediante la cual el FNG otorga garantías automáticas a determinados créditos redescontados por BANCOLDEX. Esta alianza es una experiencia importante para el tema de la pequeña minería de carbón.

FINAGRO

El Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario-FINAGRO, fue creado en 1990 como una Sociedad de Economía Mixta del Orden Nacional. Es también una entidad de redescuento, enfocada a la economía rural. Ofrece líneas de crédito de corto plazo para capital de trabajo y de mediano plazo (hasta 5 años) para la adquisición de activos fijos e infraestructura. La pequeña minería de carbón está incluida en las actividades rurales financiables por FINAGRO.

La entidad financia la adquisición o inventarios de materias primas o insumos, así como los costos asociados a mano de obra, asistencia técnica, y la contratación de servicios requeridos para el desarrollo de actividades como artesanías, transformación de metales y piedras preciosas, turismo rural y minería. Estos créditos tienen plazo de dos años. También se financia, pero con plazos de cinco años, con un año de gracia, inversión en infraestructura y dotación de maquinaria

¹⁴ Los detalles de las condiciones se especifican en el Reglamento de Garantías del FNG. Dicho reglamento establece los aspectos relativos a los diferentes trámites relacionados con las garantías, pero no presenta orientaciones relativas a las actividades que realizan los empresarios solicitantes de crédito, excepto, la condición de excluir al sector agropecuario primario.

¹⁵ El valor máximo discrecional (VMD) es establecido por el FNG en función del intermediario, el deudor, la línea de garantía y los demás factores que el FNG considere pertinentes a partir de sus políticas de riesgo.

y equipos nuevos o usados requeridos en el desarrollo de actividades del sector, entre ellas la minería. Podrán acceder a estos créditos las personas naturales y jurídicas cuyos activos totales no superen los 30.000 salarios mínimos legales vigentes, es decir los definidos para la mediana empresa.

Finagro ha establecido en su manual de servicios que la aprobación de créditos está sujeta a que los proyectos sean técnica, financiera y ambientalmente viables. Los intermediarios financieros son responsables del cumplimiento de estos requisitos, y de asegurar ello son responsables los intermediarios. Las operaciones con el sector minero deben tener en cuenta las guías ambientales del Ministerio de Medio Ambiente, así como las del Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial.

FINDETER

Es otra Sociedad de redescuento, de Economía Mixta controlada por el gobierno nacional. Fue creada en 1989, y en 2011 tuvo un fuerte aumento legal de sus perspectivas y alcances.

Sus líneas de crédito están dirigidas especialmente a los entes territoriales y a sus entidades descentralizadas y a asociaciones de municipios. Findeter ofrece redescuento de créditos a entidades públicas del orden nacional, así como a entidades de derecho privado y patrimonios autónomos, siempre y cuando los recursos sean utilizados en las actividades del Estatuto Orgánico Financiero y en proyectos relacionados con el medio ambiente.

Findeter otorga crédito de redescuento mediante intermediarios financieros y también con intermediarios no financieros como cajas de compensación y cooperativas de ahorro y crédito, entre otros, en 11 sectores de la economía nacional, hasta por el 100% del costo del proyecto con un plazo máximo hasta de 15 años con 3 años de gracia, en pesos o en dólares.

Entre los sectores aptos para financiamiento, se encuentra el sector energético.

En particular, Finagro financia inversiones relacionadas con:

- Proyectos relacionados con las actividades del carbón.
- Cogeneración, autogeneración y trigeneración de energía relacionada con las actividades del carbón.
- Programas de manejo y reducción de pérdidas.
- Sistemas de automatización de medición y control.
- Empresas productoras de sistemas de almacenamiento relacionadas con las actividades del carbón.
- Empresas productoras de plantas generadoras de energía relacionadas con las actividades del carbón.
- Productores de componentes y accesorios para proyectos relacionados con las actividades del carbón.

- Prestadoras de servicios para las actividades de carbón.

SISTEMA COLOMBIANO DE BANCA DE OPORTUNIDADES

Es un programa de inversión pública orientado a mejorar el acceso de la población, incluyendo las MIPYMES, a los servicios financieros formales y modernos. Creada en 2006, la Banca de Oportunidades hoy busca profundizar su influencia en los procesos económicos y financieros de las MIPYMES.

En conclusión de lo anterior, es claro que la principal urgencia de la política pública en materia de oferta de recursos y servicios financieros a la pequeña minería del carbón consiste en montar un mecanismo de coordinación de la importante oferta institucional pública y de las iniciativas del sector financiero privado, que pueden ampliar fuertemente las posibilidades de convertir a este sector en un sector estable, formalizado y apegado a la Ley.

III. Conclusiones

1. El Plan Nacional de Desarrollo y el Sistema General de Regalías han traído, durante los últimos dos años, muy importantes adiciones a las funciones y responsabilidades del Ministerio de Minas y Energía. A ellas se suman: la creación de la Agencia Nacional de Minería y del Servicio Geológico Nacional, la creación del Viceministerio de Minas y dos Direcciones adscritas a él, la reorganización de la UPME y las labores emprendidas en relación con la política de formalización de la pequeña minería. Hay aquí un conjunto muy variado de funciones de información, de fiscalización, de diseño de políticas en materia de distribución de regalías, de emprendimientos sobre el conocimiento del territorio minero y su ordenación, y de coordinación con el resto del aparato estatal.
2. En relación con la minería de menor escala, tanto la política general de la administración, como los mandatos del Plan de Desarrollo y del nuevo Sistema General de Regalías le ponen al MME definidas exigencias de liderazgo.
3. El acceso al Sistema General de Regalías y a los servicios de las entidades financieras, públicas y privadas, puede ser un instrumento muy importante en un proceso continuo de fortalecimiento, formalización y modernización de la pequeña minería del carbón en el interior del país. El reto del Estado colombiano está en propiciar las condiciones para lograr la apertura de estos caminos. De los diagnósticos de este documento se concluye que esta es una tarea pendiente, y que la dirección del proceso está en el MME y en sus entidades adscritas.
4. Una historia exitosa de fortalecimiento empresarial de la pequeña minería de carbón pasa por resolver integralmente el problema de la falta de títulos mineros eficaces en muchas de estas unidades productivas. Ya sea como unidades separadas, o como miembros de alguna forma de asociación, el acceso de las minas sin título minero a transferencias fiscales directas, o a servicios

financieros modernos, encuentra un obstáculo que parece insalvable, a no ser bajo figuras como la de las zonas especiales mineras.

5. Un mecanismo para gestionar la labor de formalización de títulos mineros puede ser la suscripción de Contratos Plan entre la ANM y los entes territoriales en los que se asienta la pequeña minería carente de títulos. El objetivo central de estos contratos sería el de la actualización del Catastro Minero, el diagnóstico de la titularidad y la concreción de las obligaciones y los derechos de los poseedores de los títulos. La ANM sería responsable de la coordinación con las demás entidades nacionales involucradas.

6. Las Alianzas Mineras pueden ser el vehículo para identificar las unidades mineras y sus asociaciones con las cuales adelantar los programas de apoyo a la minería a pequeña escala.

- El MME pone formalmente en marcha, a la mayor brevedad posible, su Política Nacional para la Formalización Minera, sobre las líneas generales propuestas en el documento publicado en diciembre de 2013. (MME, 2013)

- En el marco de dicha Política, el MME celebra con los entes territoriales respectivos, Contratos Plan cuyos objetivos son

a) la presentación de proyectos regionales en el Sistema General de Regalías, orientados a financiar inversiones públicas en infraestructura, incluyendo aquí la posibilidad de establecer Alianzas Público Privadas, APP, contempladas en el SGR. El papel que juegan aquí los departamentos y municipios es determinante, si bien el MME deberá proveer el impulso de la coordinación y el liderazgo.

b) la presentación de proyectos de regalías para financiar tareas de asistencia técnica, educativas, de intervención y persuasión en las comunidades mineras, en concordancia con las líneas estratégicas de la Política de Formalización del MME.

c) la celebración de APP con Organizaciones de Productores, *aliados comerciales* indicados en las Alianzas Mineras, y organismos regionales y locales de carácter público o privado. El objetivo central de estas APP será el de poner en marcha y ejecución las Alianzas Mineras, incluyendo la conformación de Patrimonios Autónomos. Se puede buscar una figura contemplada en el Código de Minas para que los pequeños mineros que trabajan en zonas amparadas por títulos mineros otorgados a terceros para que se hagan contratos o convenios de explotación (o de “formalización”) entre unos y otros para que los pequeños productores puedan ser objeto de las políticas públicas y beneficiarios de los instrumentos de asistencia, capacitación y financiación.

- Bancoldex puede ser la entidad líder de las entidades financieras públicas.

- Se deberá tener en cuenta, en todo caso, que Finagro y Findeter manejan líneas y modalidades financieras que pueden combinarse para atender los diferentes requerimientos de cada Alianza Minera.

- El Fondo Nacional de Garantías podrá extender a Finagro y a Findeter los acuerdos operativos y estratégicos que hoy maneja con Bancoldex.

Cuarto Capítulo: Recomendaciones

I. Algunas consideraciones generales

En este trabajo se buscó entender la problemática que enfrenta la minería de carbón a pequeña escala en el interior del país. Los riesgos que enfrenta esta actividad son heterogéneos y se requieren políticas integrales para mitigarlos. De acuerdo con la literatura revisada, las medidas deben considerar la amplia gama de riesgos que afectan al sector, y reducir o eliminar el riesgo de precio puede no eliminar los demás, lo cual es destacable si se tiene en cuenta que el riesgo de precio puede no ser el más importante en el caso de la minería a menor escala. Más bien, medidas tendientes a la formalización de la industria pueden ser vistas como una forma de ayudar a los mineros a escapar de la minería de subsistencia y la trampa de la pobreza. Sin embargo, la eliminación de barreras burocráticas para facilitar la legalización y la formalización por sí misma no es suficiente para sacar al sector de la pobreza ni reducir su vulnerabilidad.

La solución de los problemas de la minería de carbón a pequeña escala en el interior del país requiere una aproximación integral con acciones de corto y mediano plazo que atiendan, en primer lugar, de forma inmediata, los efectos de la evolución de los precios internacionales sobre los ingresos de los pequeños productores y, en segundo lugar, que aborden los problemas de la baja productividad, la vulnerabilidad de los mineros y las dificultades de la comercialización. Se recomiendan dos estrategias. La primera, de carácter estructural y cuyos resultados requieren un tiempo, consiste en un programa de transformación productiva, con un componente de alianzas, donde concurren los productores, los comercializadores y las entidades estatales que coordinen sus esfuerzos y pongan sus recursos al servicio del propósito común de elevar de forma sostenida el bienestar de los pequeños productores y la competitividad del carbón del interior del país. La segunda es la puesta en marcha de un plan piloto que pudiera darse en cualquiera de las regiones productoras, con una mención al caso del Norte de Santander.

II. Los problemas estructurales

En el documento se han señalado los elementos del diagnóstico que deben ser abordados en el diseño de las soluciones propuestas. En particular, los relacionados con la necesidad de la formalización del sector, la promoción de la asociatividad, y la pertinencia de suplir la carencia de recursos financieros, de asistencia técnica y de adecuados canales de comercialización.

Con respecto de la formalización, se señala que la carencia de un título minero es un factor que bloquea la modernización del sector de minería de carbón a pequeña escala en el interior del país

y ya se cuenta con un instrumento para acelerar la formalización con la propuesta del Ministerio de Minas y Energía¹⁶

En cuanto a las agrupaciones mineras, los principios de asociatividad según toda evidencia, son esenciales en el fortalecimiento empresarial de las pequeñas Unidades de Producción Minera.

De otro lado, la informalidad y el aislamiento, como se ha reiterado en este documento, comportan costos financieros sumamente elevados para las pequeñas unidades productivas. Se trata de costos explícitos en préstamos informales, o, principalmente, costos implícitos en las relaciones y transacciones comerciales con los agentes comercializadores presentes en ese ambiente, en todas las regiones donde existe la pequeña minería de carbón. Por ello hay que lograr que lleguen recursos crediticios por canales modernos y que las múltiples fuentes disponibles se canalicen hacia estos pequeños productores.

En el nivel de la normatividad se recomienda hacer uso de la figura del Contrato Plan. El MME y sus agencias cuentan hoy con este instrumento para relacionarse con las entidades territoriales en procura de sus objetivos de política pública y, en particular, para aplicarse al cumplimiento de los mandatos del Plan Nacional de Desarrollo. Los contratos Plan son medios formales de coordinación interinstitucional e intergubernamental para el logro de objetivos específicos de desarrollo a escala regional.

De igual manera, la reforma del Sistema General de Regalías, SGR, ofrece oportunidades. En combinación con los contratos Plan, el nuevo sistema de distribución de las regalías favorece un eventual propósito del MME de estimular la implementación de proyectos de escala regional para el desarrollo de la pequeña y mediana minería de carbón¹⁷. Bajo el SGR se ha puesto en marcha un sistema de toma de decisiones en cuanto al uso de recursos públicos originados en regalías. Los Órganos Colegiados de Administración y Decisión, OCAD, son instituciones muy importantes en este proceso.

La Comisión Rectora del Sistema define la política general del SGR. Mediante el Acuerdo Número 17, dicho órgano estableció que la viabilización de un proyecto de inversión orientado al desarrollo empresarial de los pequeños y medianos mineros, a fortalecer grupos asociativos, a la capacitación y transferencia de tecnología y seguridad e higiene industrial, exige que las unidades productivas tengan todas el Título Minero respectivo, y estén incluidas en el Plan Nacional de Desarrollo Minero. Todo ello deberá ser certificado por el MME y/o la ANM.

¹⁶ MME, diciembre de 2013

¹⁷ En este nuevo marco constitucional (2012), el MME tiene funciones cruciales (Ley 1530 de 2012, art. 7):

“1. Suministrar oportunamente por intermedio de la Agencia Nacional de Hidrocarburos y la Agencia Nacional de Minería las proyecciones de ingresos del SGR necesarias para la elaboración del plan de recursos. 2. Determinar las asignaciones directas entre los beneficiarios conforme a la normatividad vigente. 3. Fiscalizar la exploración y explotación de los recursos naturales no renovables. 4. Adelantar las actividades de conocimiento y cartografía geológica del subsuelo colombiano. 5. Acompañar al Ministerio de Hacienda y Crédito Público en la presentación del proyecto de ley de presupuesto del SGR.”

III. La alianza estratégica

La propuesta de mediano para atender en parte los problemas estructurales del sector consiste en la adopción de un programa de transformación productiva que busque la elevación de la competitividad del sector productor del carbón en el interior del país a partir de un diagnóstico de las barreras que enfrentan los mineros a pequeña y mediana escala y señale cuáles pueden ser los aportes del estado a través de la provisión de bienes públicos como infraestructura, certificaciones de calidad e investigación. En ese ámbito se podrán identificar también las actividades que pueden desarrollar las medianas explotaciones para colaborar con la formalización de las pequeñas unidades productoras de carbón. Un instrumento para la participación de las autoridades sectoriales en el apoyo específico a las unidades pequeñas o artesanales, con o sin título minero puede ser la creación de alianzas estratégicas o arreglos inter empresariales que involucren a una(s) asociación de mineros **pequeños y artesanales** de carbón y a un(os) **aliado comercial**¹⁸. En principio, **la asociación de productores debería estar conformada sólo por mineros pequeños y artesanales, segmento que se identifica como el que requiere de la ayuda directa del gobierno. Los mineros medianos o grandes pueden entrar en el esquema pero como aliados comerciales.**

El gobierno nacional promueve y facilita la conformación de las alianzas a través de la identificación de posibles alianzas, provisión de asistencia técnica, empresarial y financiera y de acompañamiento en el diseño y ejecución mediante de la creación de la figura de facilitador.

Dentro de la alianza, el diálogo, la planeación consensuada y el acuerdo entre las partes permiten establecer objetivos y compromisos de producción y comercialización que benefician a todas las partes.

El esquema de alianzas mineras requiere de una institucionalidad que permita un diseño integral del esquema para cumplir con los objetivos del programa, una implementación coordinada de las diferentes agencias y actores de las alianzas y un continuo monitoreo y evaluación del programa.

En el esquema básico del Programa de Alianzas Mineras se identifican los siguientes actores:

- **Organización de Productores:** organización de productores mineros pequeños y artesanales, con personería jurídica.
- **Aliado Comercial:** el aliado comercial puede ser un comercializador de carbón, un productor integrado verticalmente, un consumidor final o una asociación o cooperativa con fines de comercialización.
- **Alianza:** es el convenio entre una organización de productores y un aliado comercial cuyo proyecto es sometido a aprobación de la Unidad Coordinadora Nacional.
- **Facilitador:** es un agente gubernamental nacional y/o regional, o privado, que apoya a la Alianza desde el estudio de factibilidad y le presta un acompañamiento integral durante la

¹⁸ Para un mayor detalle de esta recomendación ver Fedesarrollo 2011. El esquema básico y las etapas de la alianza se tomaron literalmente de ese estudio.

implementación del proyecto. Debe estar inscrito en el Registro de Facilitadores, el cual se crea dentro del programa, y debe tener una estructura limitada (muy pocas personas).

- Instancias de apoyo técnico y empresarial: instancias gubernamentales con experiencia en la formación técnica para el trabajo, manejo ambiental, gestión empresarial y seguridad industrial minera.
- Operador Regional: es una instancia de promoción de las alianzas de la minería artesanal y pequeña. Identifica posibles alianzas (productores susceptibles de organizarse y comercializador), participa en la formulación de las alianzas y diseña proyectos para su desarrollo. Llevará el Registro de Facilitadores.
- Unidad Coordinadora Nacional: es una instancia gubernamental (con participación del gobierno nacional y de las entidades territoriales) que diseña la política de alianzas mineras, aprueba los proyectos susceptibles de recibir apoyo estatal y recibe los reportes de seguimiento y control de las alianzas, donde pueden ser invitadas las asociaciones de productores y otras instancias del programa.
- Banca de Fomento canalizador de los recursos de financiamiento para el sector a través de la banca de primer piso. Pueden ser Bancoldex y el Fondo Nacional de Garantías.
- Mesa de Concertación: instancia en donde concurre el sector público y privado relacionado con la minería del carbón, incluidos los representantes de las Alianzas. Encargada de dar visión de largo plazo del sector y de discutir y proveer información sobre la coyuntura del mercado de carbón a nivel local e internacional (especialmente en lo relacionado con la evolución de los precios).

Etapas de la alianza

- Identificación y de estructuración –conformación

El esquema propuesto para ser evaluado por el gobierno contempla la identificación o conformación de tres operadores regionales: 1) uno en Boyacá y Cundinamarca, 2) otro en Norte de Santander y 3) otro en Antioquia.

Siguiendo los lineamientos de la política de Alianzas Mineras dictados por la Unidad Coordinadora Regional, el Operador Regional identificaría posibles alianzas entre asociaciones de productores y comercializadores y, promueve su conformación.

Dentro del registro de facilitadores, escoge uno para acompañar la alianza.

El facilitador acompaña el proceso de formulación – estructuración de la alianza. Este proceso culmina en una propuesta concreta de alianza, que en principio define y establece: i) miembros, ii) planes, objetivos y metas (plan de negocio), iii) compromisos y obligaciones de las partes, iv) necesidades de asistencia del Gobierno.

Esta propuesta es evaluada y aprobada o rechazada por la Unidad Coordinadora Nacional y define la asistencia que se prestará a la alianza.

- Operación de la alianza

Una vez aprobada la alianza, ésta se conforma formalmente a través de un Convenio de Alianza en el que se definen todos los detalles del proyecto productivo, las obligaciones y responsabilidades de cada parte, los esquemas de administración y distribución de los recursos y los esquemas de financiamiento.

La alianza entra en operación y recibe el apoyo del Estado, el cual puede consistir en: i) capacitación técnica y empresarial y ii) apoyo y acompañamiento del facilitador el cual vela porque se cumpla y se aplique el componente de asistencia y también promueve la comunicación y relaciones equilibradas entre los miembros de la alianza, iii) creación línea de crédito de segundo piso para inversión en tecnología, iv) otros apoyos que surjan.

La alianza recibe los beneficios y los distribuye entre sus miembros.

- El componente financiero de la Alianza

Todos los recursos financieros de la alianza se manejan a través de un patrimonio autónomo específico de la alianza. A este patrimonio se orientan: i) los aportes del aliado comercial (para financiar a los productores), ii) los recursos de la comercialización, iii) los recursos de crédito de la línea de segundo piso creada para innovación tecnológica e irrigados a través de la banca de primer piso, iv) los recursos públicos que se destinen para el componente de asistencia técnica y empresarial así como las regalías que se hayan obtenido de los proyectos aprobados en los contratos plan y en los OCAD para estos propósitos v) los recursos públicos destinados a financiar el apoyo y acompañamiento del facilitador y vi) otras fuentes por identificar¹⁹.

El patrimonio autónomo es el garante de los recursos de créditos otorgados a la alianza.

En el Comité Fiduciario participan todos los miembros de la alianza, inclusive el facilitador (sin voto) y el financiador.

IV. Plan piloto

En cuanto a las acciones de corto plazo, la recomendación es realizar un plan piloto, que permita a las autoridades analizar y evaluar la pertinencia del modelo, identificar posibles riesgos, y

¹⁹ Por ejemplo los del Fondo de Fomento al Carbón y metales preciosos. Según el artículo 151 de la Ley 1530 de 2012:

“Los recursos acumulados en los Fondos de Fomento al Carbón y Metales Preciosos, existentes a la entrada en vigencia de la presente ley, serán destinados preferentemente al desarrollo de proyectos que permitan mejorar la productividad y seguridad minera en la pequeña y mediana minería. El Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este designe, establecerá los parámetros que se tendrán en cuenta para la destinación de estos recursos.”

Hay en fondo una cifra aproximada a los \$35 mil millones.

dimensionar los costos en términos de recursos públicos y las necesidades de financiación por alianza y los beneficios para productores y aliados comerciales. El Plan piloto y su evaluación darán paso a la universalización del modelo y a otras acciones de mediano plazo.

Acciones de corto plazo para poner en operación un Plan piloto

1. Identificar asociaciones o cooperativas existentes, una por cada región minera, conformadas por **mineros pequeños y artesanales**.
2. Realizar un diagnóstico individual para fortalezas y debilidades regionales, en particular las características de las unidades productivas, si cuentan con título minero, el grado de formalización de la explotación y los canales, agentes y contratos para la comercialización del carbón.
3. Identificar posibles aliados comerciales en sus zonas de influencia.
4. Realizar los acercamientos entre los aliados comerciales y las asociaciones existentes, a la manera de “ruedas de negocio” donde se conozcan alternativas y diferentes ofertas.
5. Identificar de manera participativa sus requerimientos de asistencia técnica y capacitación, de capital, de innovación tecnológica.
6. Comunicar por parte del MME los programas para la formalización y la titulación de las unidades mineras.
7. Formular un plan de manejo ambiental y de manejo de riesgos para cada asociación.
8. Suscribir los acuerdos o contratos para la comercialización del carbón.
9. Realizar las gestiones para la capacitación (por ejemplo a través del SENA).
10. Realizar las gestiones para la financiación.
11. Estimar los costos que tendría dar asistencia a una alianza.
12. Paralelamente, identificar posibles operadores regionales (a través de un proceso de convocatoria o lista corta para su selección, por ejemplo). Una posibilidad es analizar las experiencias de los operadores del Proyecto de Alianzas Productivas en el sector agrícola, para conocer sus requerimientos, características y experiencias, para poder identificar aquellos que manejarían el programa de alianzas mineras.
13. Estos operadores determinarían posibles facilitadores que actuarían en cada una de las alianzas. Los operadores reportarían los avances de la alianza al operador regional
14. Estos operadores serán los que harán el seguimiento de los proyectos piloto, reportando directamente al Ministerio de Minas y Energía (Unidad Coordinadora Regional).
15. Una vez analizados los resultados del proyecto piloto, se hacen los ajustes operativos y se pasa a la siguiente fase: plan de acción a mediano plazo.

V. Algunas consideraciones para un plan piloto en Norte de Santander

La idea es promover la conformación y puesta en marcha de una alianza minera que permita evaluar la conveniencia de la propuesta, sus costos y beneficios, antes de entrar a implementar un programa más amplio de alianzas mineras. Para el plan piloto no se requiere todavía de la creación de instancias como la unidad coordinadora nacional, el operador regional y la mesa de concertación. Tampoco debe estar creada la línea de fomento de segundo piso para inversión en tecnología. Sin embargo, el Gobierno y las autoridades locales deben ir pensando en el diseño de estos componentes que se nutrirá además de los avances y resultados del plan piloto. Los demás actores sí son necesarios, a saber: la asociación de productores **pequeños y artesanales**, el aliado comercial, el facilitador, el convenio de alianza y las instancias de apoyo a los mineros. Así mismo, es necesaria la presencia del Gobierno Nacional (Agencia Nacional Minera) y de una entidad local.

Una posibilidad para la implementación del plan piloto es identificar una asociación de mineros **artesanales y pequeños** que opere en la región y luego identificar posibles aliados comerciales en sus zonas de influencia, para después exponerles la posibilidad de conformar una alianza minera. Pero otra opción puede darse en sentido contrario, es decir puede partirse de identificar un aliado comercial para luego seleccionar un grupo de mineros que le venden carbón a ese comercializador o comprador, que cumplan con ciertos requisitos mínimos para poder participar en el programa y que estén dispuestos a organizarse en una asociación y a participar en la alianza.

En este sentido una idea que se puede explorar es la posibilidad de que Termotasajero, una empresa que es importante compradora de carbón en la región, que tiene un buen conocimiento de los mineros de la zona, que realiza labores de capacitación y de inducción al uso de equipos más eficientes y menos peligrosos, y que puede ayudar a identificar a mineros pequeños y artesanales susceptibles de asociarse y de entrar en el programa, ayude a estructurar una alianza minera con esta asociación, siendo la termoeléctrica el aliado comercial y las entidades estatales instancias de apoyo.

La termoeléctrica puede encontrar incentivos para participar en este esquema, en particular: mayor seguridad en los volúmenes de carbón requeridos, disminución de los costos de buscar potenciales vendedores, menor volatilidad en precios, mayor formalidad en los arreglos de comercialización con los productores, mejor calidad del carbón por mejores prácticas de producción y mayor inversión en tecnología por parte de los productores como resultado de la puesta en marcha de los componentes de la alianza.

Para los productores **artesanales y pequeños** asociados, los eventuales beneficios son: mayor seguridad en las cantidades demandadas de carbón y disminución de los costos en la búsqueda de potenciales compradores y la negociación con ellos, mayor poder de negociación frente al aliado comercial, pues la negociación se hace en grupo y con el apoyo del facilitador, mayor eficiencia por economías de escala (costos de insumos y equipo que adquiridos) y mayores posibilidades de inversión, mayor acceso a la financiación, mayor productividad y calidad del producto (capacitación técnica y empresarial, socialización dentro de la alianza de conocimientos y mayores niveles de inversión), mayor formalidad y mayores niveles de seguridad minera.

Se requiere estudiar quién podría actuar como facilitador, figura muy relevante dentro del programa. Dentro de las funciones que se visualizan en la propuesta de Fedesarrollo (2011), se

contemplan entre otras: i) apoyar la formación de grupos asociativos o fortalecer los esquemas asociativos existentes; teniendo en cuenta que el fin del acompañamiento, en términos de la asociatividad, y ayudar a tramitar la personería jurídica de las organizaciones de productores; ii) acompañar a la alianza productores-comercializador desde el diseño hasta la primera fase de ejecución; iii) facilitar la comunicación entre las partes de la alianza y promover las relaciones equilibradas entre ellas; iv) verificar que la provisión de asistencia técnica y empresarial se dé y los conocimientos se apliquen adecuadamente durante la ejecución de la alianza y v) apoyar la coordinación con otras autoridades (ambientales, educativas, de infraestructura) para el logro de los objetivos de la alianza. En principio, el facilitador debe retirarse cuando la alianza pueda operar por sí sola sin la ayuda del Gobierno; en todo caso, el Programa debe poner un máximo de tiempo para el acompañamiento del facilitador ²⁰. Una alternativa sería la provisión de estos servicios con equipos conformados por la autoridad que coordine el programa (la ANM, el viceministerio de minas, otra).

Entidades como el Sena, ARP Positiva, las universidades, las autoridades locales ambientales (corporación autónoma) podrían participar en el componente de asistencia de la alianza. Si bien en el presente estudio se concibe que la financiación del programa en su componente de asistencia técnica, provendría del Sistema Nacional de Regalías, el plan piloto podría utilizar recursos del Fondo para la Promoción de la Formalización Minera para cubrir los costos de asistencia del programa.

Las autoridades nacionales y locales deben presentar claramente a los mineros y al aliado comercial los requisitos y las obligaciones y compromisos que exige la alianza minera y que deben quedar claramente plasmados en el convenio de alianza. Esas obligaciones y compromisos deben estar ajustadas a las realidades de los pequeños productores y adaptadas para que puedan adquirir competencias empresariales básicas, estándares de seguridad física que protejan vidas y capacitación para su nivel de escolaridad. Otro de los elementos fundamentales del convenio de alianza podría ser que en dicho convenio se defina la metodología para la fijación del precio del carbón entre las partes.

Es de prever que una vez conformada la alianza entre Termotasajero y la asociación de mineros, el convenio de la alianza en donde estén planteados todos los objetivos y metas del plan de negocios, las necesidades de inversión y de asistencia técnica y las obligaciones y compromisos de cada una de las partes para con la alianza y las autoridades mineras locales y nacionales, se facilite el acceso a los recursos del sector financiero de primer piso.

Se requiere establecer la obligación de un reporte continuo y preciso del facilitador ante las autoridades nacionales y locales responsables del plan piloto para hacer seguimiento y evaluación de sus resultados.

²⁰ Entre otros requisitos, los facilitadores deben ser entidades especializadas en la conformación, manejo y capacitación empresarial de asociaciones de pequeños productores. Deben tener una estructura muy sencilla (3 o 4 personas) y estar compuestos por expertos (en principio, técnico en minería, técnico en seguridad industrial, y experto en manejo empresarial). Así mismo, deben estar legalmente constituidos y cumplir con todos los requisitos que se exijan para hacer parte del Registro de Facilitadores y deben ser totalmente independientes de los miembros de la alianza. Una vez excluidos del Registro por cualquier causa, no deberían poder volver a operar como facilitadores del programa de Alianzas Mineras.

Los procesos del Plan Piloto deben ocurrir de manera simultánea. No es posible, en el marco de este trabajo, plantear un calendario aproximado del Plan Piloto.

- La Agencia Nacional Minera (ANM) propondrá, y discutirá con el Departamento y con los municipios carboníferos, un Contrato Plan cuyo objetivo será el de ejecutar el artículo 107 del Plan Nacional de Desarrollo, que le ordena al Gobierno Nacional que ponga en marcha una estrategia para diferenciar la minería ilegal de la minería informal y para proteger a la población que trabaja en esta última, ya sea en la minería misma o en “otras actividades”.

La actualización del Catastro Minero y la definición de los derechos y las obligaciones de los titulares será uno de los objetos fundamentales de este contrato Plan. La ANM será responsable de la coordinación con las demás entidades nacionales involucradas.

La función del MME será, en el marco de este Contrato, implementar su Plan de Formalización Minera en el sector de carbón, en el territorio del Departamento de Norte de Santander.

- El MME propondrá la utilización de recursos acumulados del Fondo de Fomento al Carbón para financiar las actividades señaladas de formalización en el territorio. El MME discutirá con el Departamento y los municipios sus posibles aportes a esta financiación.

También en el contexto del Contrato Plan, las partes acordarán un plan de acción para

- Poner en marcha una Alianza Minera – Carbón en el Departamento, con los instrumentos, los actores y las finalidades propuestas por Fedesarrollo (2011).²¹
- Someter al estudio del OCAD Regional Centro-Oriente los proyectos de inversión que acuerden las partes, en Ciencia y Tecnología, Educación e Infraestructura Vial, orientados a fortalecer la formalización de la actividad en el departamento y a reducir los costos operativos y logísticos de la pequeña minería, en el marco de la Alianza Minera.
- El MME coordinará con Bancoldex y el Fondo Nacional de Garantías la generación de propuestas sobre la participación de estas instituciones financieras en un programa de financiamiento como el sugerido en Fedesarrollo (2011), a partir de la identificación de uno o varios agentes comercializadores del departamento que acepten participar en la Alianza.

²¹ Esta iniciativa será actualizada para tener en cuenta los cambios que se han producido desde 2011: a. Los cambios en la institucionalidad financiera pública, especialmente la sustitución de la Financiera Energética Nacional, FEN, por la Financiera de Desarrollo Nacional, FDN, cuyos objetivos no son compatibles con el papel que se le asignaba a la FEN en Fedesarrollo (2011). b. la inceptión de los Contratos Plan en el Plan Nacional de Desarrollo. c. La Reforma Constitucional que da lugar al nuevo Sistema General de Regalías.

- Se adelantarán los otros procesos ya señalados arriba para hacer operativa la alianza en el marco del plan piloto para el Norte de Santander.

BIBLIOGRAFÍA

Bannock Consulting. 2011. Vulnerability of Artisanal and Small Scale Mining to Commodity Price Fluctuation: Bannock Consulting, London.

BP. (2013). Statistical Review of World Energy 2013. British Petroleum.

DNP. (2012, junio 13). Retrieved enero 29, 2014, from <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=IGIXKT9sFug%3D&tabid=82>

EIA. (2013). *International Energy Statistics, U.S. Energy Information Administration*. Retrieved diciembre 4, 2013, from <http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/iedindex3.cfm?tid=1&pid=17&aid=1&cid=regions&syid=1990&eyid=2012&unit=TST>

Fedesarrollo. (2011). Pequeña y mediana minería de carbón al interior del país: alternativa de comercialización y financiación a partir de la conformación de alianzas estratégicas. Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo.

Fedesarrollo. (2013). Estudio sobre los impactos socio-económicos del sector minero en Colombia: encadenamientos sectoriales. *Cuadernos de Fedesarrollo No. 45*. Bogotá D.C.: Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo.

Gilbert, C., & Varangis, P. (2004). Globalization and International Commodity Trade with Specific Reference to the West African Cocoa Producers. In *Challenges to Globalization: Analyzing the Economics*. University of Chicago Press.

Knudsen, O., & Nash, J. (1990). Domestic price stabilization in developing countries. *Economic Development and Cultural Change*, 38(3), 539-558.

MME. (2012). *Censo Minero Departamental 2010-2011*. Ministerio de Minas y Energía.

SIMCO. (2013). *Sistema de Información Minero Colombiano*. Retrieved noviembre 26, 2013, from <http://www.simco.gov.co/simco/Estad%EDsticas/PreciosdelCarb%F3n/tabid/109/Default.aspx>

UPME. (2005). *Distritos mineros: exportaciones e infraestructura de transporte*. Unidad de Planeación Minero Energética, Ministerio de Minas y Energía.

UPME. (2012). *Cadena del Carbón en Colombia*. Unidad de Planeación Minero Energética, Ministerio de Minas y Energía.

Weeks, J. (2011), "Health Hazards of Mining and Quarrying, Armstrong, James R., Menon, Raji, Editor Mining and Quarrying, , Encyclopedia of Occupational Health and Safety, Jeanne Mager Stellman, Editor-in-Chief. International Labor Organization, Geneva.