



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE POSGRADO EN ECONOMÍA

FACULTAD DE ECONOMÍA

***EXPORTACIONES DE CARBÓN, CRECIMIENTO ECONÓMICO Y
DESARROLLO REGIONAL: Elementos para la reestructuración de un
Cluster minero en los departamentos del Cesar y La Guajira, (Caribe
colombiano) 1984 - 2011***

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
Doctora en Economía

PRESENTA:

ETNA MERCEDES BAYONA VELÁSQUEZ

DIRECTORA DE TESIS:

Dra. MARÍA EUGENIA ROMERO IBARRA
Posgrado en Economía. UNAM

COMITÉ TUTOR

Dr. GUILLERMO GUAJARDO SOTO
Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades
(CEIICH). UNAM

Dr. MARIO CONTRERAS VALDÉS
Posgrado en Economía. UNAM

COMITÉ AMPLIADO

Dra. ALEJANDRA PATIÑO CABRERA
Facultad de Economía. UNAM
Dr. JOSÉ LUIS RAMOS RUIZ
Instituto de Estudios Económicos del Caribe, Departamento de Economía,
Universidad del Norte, Barranquilla - Colombia

México, D.F., Octubre de 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A Joaquín, mi cómplice permanente en esta aventura académica.

A mis padres, hermanos y sobrinos por su apoyo.

A la memoria de mis abuelos.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora María Eugenia Romero Ibarra, por proveer su capital académico y permitirme crecer como investigadora en las Ciencias Económicas. Su dedicación, rigor y aportes académicos fueron invaluable para la construcción de esta investigación.

A los miembros del Comité Tutor, Mario Contreras Valdés y Guillermo Guajardo Soto, por acompañarme desde el inicio de mi tesis. Sus aportes y compromiso fueron imprescindibles en todo el desarrollo de la investigación.

También agradezco a los doctores Alejandra Patiño Cabrera y José Luis Ramos Ruíz, miembros del comité ampliado, quienes desde sus líneas de investigación hicieron valiosos aportes para la construcción y finalización de esta tesis doctoral.

A Raúl Carbajal Cortés, profesor de estadística y econometría de la Facultad de Economía y posgrado en Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, por sus comentarios y orientación en los temas cuantitativos de la investigación. A los profesores Clemente Ruiz de la Facultad de Economía y a María Teresa Gutiérrez Haces del Instituto de Investigaciones Económicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, por sus sugerencias en la bibliografía.

A mis compañeros de doctorado, en especial a Martha Serrano, amiga inseparable durante los cuatro años de estudio, quien me acogió como un miembro más de su familia: estos agradecimientos se hacen extensivos a Luís, Christiane, Brenda, Ramón, Mayo y sus queridos nietos. A Delfino Rivera, de la Maestría de Ingeniería Civil de la UNAM, por sus aportes sobre los derivados del carbón.

También conté con el apoyo y la orientación de muchos profesionales en Colombia, México, Argentina y otros países. Entre ellos Adolfo Meisel, Codirector del Banco de la República (banco central) de Colombia, quien muy amablemente respondió la entrevista y me hizo sugerencias pertinentes. María Inés Barbero, Directora del Centro de Estudios de Historia y Desarrollo de Empresas (CEHDE) de la Universidad de San Andrés, Argentina, me brindó orientación en la bibliografía.

Alicia Puyana, profesora de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), en Ciudad de México, por sus comentarios y recomendaciones en la bibliografía y el protocolo de investigación. A los investigadores del Centro de Estudios Económicos Regionales – CEER - del Banco de la República de Colombia en Cartagena Javier Pérez, Julio Romero y María Aguilera, por sus orientaciones en términos cuantitativos y apoyo en la consecución de la información.

A los profesores de la Universidad Externado de Colombia en Bogotá, Francisco Giraldo por su apoyo y a Luis Carlos Calixto Rodríguez por sus orientaciones en temas econométricos. A mi colega Magda Rivera, por sus reflexiones al inicio de esta investigación.

Al equipo de trabajo del Departamento Nacional de Planeación (DNP): al economista Rodolfo Cano por su ayuda en el levantamiento de datos e informes del área de estudio y al abogado-asesor Guillermo Salah, por su entrevista respecto al nuevo Régimen de la Ley de Regalías. En el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), varios funcionarios me colaboraron para tener acceso a las bases de datos y archivos: Carlos Flórez y Angélica Peña, de la Sede en Santa Marta; Javier Realpe del Banco de Datos en Bogotá y Alma Rosa Herrera, del Banco de Datos en Barranquilla. Al equipo de trabajo del Ministerio de Minas y Energía, en especial a Carlos Andrés Hoyos de la biblioteca, por facilitarme información pertinente.

También agradezco a Antonio Hernández Gamarra, ex Codirector del Banco de la República, ex Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural y ex Contralor General de la República, por su entrevista, orientación y dedicación.

A Weildler Guerra, ex Secretario de Asuntos Indígenas de La Guajira, ex Director del Observatorio del Caribe Colombiano y Gerente del Banco de la República en Riohacha, La Guajira. Su entrevista enriqueció la investigación con sus conocimientos en los aspectos sociales, culturales y económicos de La Guajira.

A Alberto Abello Vives por su entrevista, rica en temas culturales del Caribe. Alex Paramo Samper, por su entrevista y comentarios en el análisis de las finanzas de las empresas mineras. A José Miguel Berdugo, por su entrevista y comentarios sobre los efectos de la minería en las comunidades asentadas en el corredor férreo.

Alberto Montoya, Director de la Comisión Regional de Competitividad - CRC del Departamento del Cesar, por su entrevista. Al personal de las Cámaras de Comercio del Cesar y La Guajira, por el acceso de información sobre empresas del departamento: Yamile Vega, Karen Aroca, María Isabel Cabarcas y Mario Pérez.

Al personal de las Gobernaciones del Cesar y La Guajira y de las diferentes Alcaldías municipales, por la información sobre sus entes territoriales y entrevistas: Secretarios de Educación, Salud, Oficinas de Bancos de Proyectos y Jefes de Planeación de los municipios del Cesar (Agustín Codazzi, Becerril, Chiriguaná, La Jagua de Ibirico, El Paso) y La Guajira (Albania, Barrancas, Hatonuevo, Maicao y Uribia). A Wilson Padilla, ex alcalde de Chiriguaná, Cesar, por la entrevista concedida.

Hago extensivo mis agradecimientos al economista Orangel Noriega, quien me facilitó información económica de los departamentos del Cesar y La Guajira. También a Camilo Vizcaíno, por su apoyo en momentos cruciales de la comisión de estudios. A Manuel Julián Vilorio, por sus recomendaciones sobre aspectos informáticos.

A la indígena Perla del Caribe Ipuana, microempresaria wayúu por su entrevista y acompañamiento en el trabajo de campo en la Alta Guajira. A Desireth Fernández, profesora del Colegio Etnoeducativo Kamusuchiwo'u de Puerto Bolívar, por su entrevista y acompañamiento en la Alta Guajira. A los profesores y estudiantes del mismo colegio Luis Iguarán, Geraldine Martínez y Lenny Palacio. A la comunidad wayúu de la ranchería Media Luna en Uribia, municipio de La Guajira, por sus entrevistas y por recibirme en su comunidad.

A las comunidades reasentadas de Patilla y Chancleta en Barrancas, La Guajira, por sus entrevistas y por la buena disposición de recibirme en sus casas. También al personal de las empresas carboneras, por las entrevistas y permitirme el acceso a las minas, campamentos y oficinas: del consorcio Cerrejón Ingrid Ballesteros, Álvaro Bahamon, y de Drummond, Claudia Rivas, Raúl Fergusson y Rafael García.

A todo el personal de Posgrado de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México – UNAM, por su colaboración y cariño que me

brindaron desde el primer día del doctorado. Sin su apoyo hubiera sido muy difícil hacer el doctorado y estar cuatro años lejos de mi familia.

Finalmente, pero no por eso menos importante, debo expresar mis agradecimientos a la Universidad del Magdalena, institución académica donde me formé y a la cual estoy vinculada laboralmente: al Rector Ruthber Escorcía, por su compromiso con la formación avanzada de los profesores de esta Casa de Estudios; a los miembros del Consejo de Facultad y del Consejo Académico, que respaldaron mi iniciativa de estudiar un doctorado. Al Programa de Formación Avanzada, por el apoyo brindado para la consecución de mis estudios de Doctorado en Economía. También a los Vicerrectores Académico, de Investigación y de Extensión, Pedro Eslava, José Henry Escobar y Pablo Vera respectivamente.

Fue muy importante el apoyo de los Decanos de la Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Álvaro Mercado y Edwin Chacón; de los directores académicos, Carlos Labarcés, Rafael García, Omar García, Alexander Daza y Alex Fernández; también de los profesores de la Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas Antonio Navarro, Gustavo Rodríguez, Jaime Llanos (Q.E.P.D), Jorge Elías, Ramón Lacayo y Alexander Maldonado, por sus comentarios al protocolo de investigación. A José Julián Bonilla, por su asesoría en lecturas y traducciones del inglés.

Al personal administrativo de las dependencias de UNIMAGDALENA, que me apoyaron en diferentes etapas del proceso: a la Secretaria General Mercedes de la Torre Hásbun, a los coordinadores académicos de la Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, de la Oficina de Relaciones Internacionales, en especial a su Director Carlos Coronado y Angelina Gamboa, de la Vicerrectoría Académica Hilda Miranda y Tomás Gutiérrez y de la Vicerrectoría de Investigación Álvaro Somerson. A mis colegas de la UNIMAGDALENA, que también me apoyaron con mi comisión de estudios, Gustavo Cotes, Oscar García, Rolando Escorcía, Carlos Padilla y Angélica Silva.

De seguro se quedan por fuera de esta lista muchas personas que colaboraron directa o indirectamente con esta investigación. A todos ellos, mis colaboradores anónimos, también hago extensivo este mensaje de gratitud.

SUMARIO

INTRODUCCIÓN	18
CAPÍTULO I: DESARROLLOS TEÓRICOS Y ESTUDIOS EMPRESARIALES	22
INTRODUCCIÓN	22
1.1 Revisión de la literatura	24
1.1.1 Antecedentes: teorías del desarrollo en América Latina y explotación de recursos naturales	24
1.1.2 Desarrollo económico y explotación de recursos naturales: enfermedad holandesa, enclave económico y maldición de los recursos naturales	26
Externalidades negativas en la explotación de recursos naturales	26
Externalidades positivas en la explotación de recursos naturales	31
1.1.3 Redes empresariales, distritos industriales y clusters	33
1.1.4 Conceptualización sobre el enclave	36
1.1.4.1 Antecedentes del enclave	38
1.1.4.2 Cómo salir de la trampa del enclave?	40
1.1.5 Los estudios empresariales: surgimiento y expansión de la gran empresa moderna en la industria del carbón	45
CONCLUSIONES	56
CAPÍTULO II. HISTORIA DEL CARBÓN Y SUSTITUTOS: SU IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO INDUSTRIAL	58
INTRODUCCIÓN	58
2.1. El carbón a través de la historia	58
2.2. Descubrimiento del petróleo como sustituto del carbón	65
2.3. La crisis del petróleo del siglo XX y la consolidación del carbón	66
2.4. El renacer del carbón y combustibles alternativos en el siglo XXI	67
2.5. Tendencias del mercado internacional de los <i>commodities</i> energéticos en el siglo XXI	70

CONCLUSIONES	75
CAPÍTULO III: HISTORIA DE LA REGULACIÓN MINERA COLOMBIANA 1829 - 2012	76
INTRODUCCIÓN	76
3.1 Evolución de la legislación minera en Colombia	78
3.1.1 Reconocimiento de la minería como actividad económica y primer Código de Minas, 1829 – 1912	78
3.1.2 Fortalecimiento institucional del Estado y nuevas formas de títulos mineros, 1940 – 1977	81
3.1.3 Explotación del carbón térmico a gran escala: Ley del Carbón y creación del Fondo Nacional del Carbón, 1979 – 1985	83
3.1.4 Mayores controles a la minería: Segundo Código de Minas, 1988	86
3.1.5 Reforma estructural de la liquidación de las regalías y constitución del Fondo Nacional de Regalías (FNR), 1994 – 2007	89
3.1.6 Tercer Código de Minas. El régimen de concesión como única forma de contrato para la explotación de la riqueza minera, 2001- 2010	93
3.1.7 Reforma al régimen de regalías y compensaciones, 2011 - 2012	96
CONCLUSIONES	101
CAPÍTULO IV: ECONOMÍA Y EMPRESAS DE CARBÓN EN EL CARIBE COLOMBIANO	105
INTRODUCCIÓN	105
4.1 Geografía del mercado internacional del carbón	106
4.1.1 Reservas, producción y comercio	106
Producción de carbón en Europa y Eurasia	112
Producción de carbón en Australia, Sudáfrica e Indonesia	112
Producción de carbón en Norteamérica	113
Producción de carbón en Suramérica: Chile y Colombia	113

4.2 Región minero exportadora de carbón térmico en Colombia: Cesar - Magdalena y La Guajira	117
4.2.1 Región productora de carbón térmico en Colombia	121
4.2.2 Descripción física del departamento de La Guajira	123
4.2.2.1 Aspectos históricos y geográficos del distrito minero-portuario de La Guajira	126
4.2.3 Descripción física del departamento del Cesar	129
4.2.3.1 Aspectos históricos y geográficos del distrito minero del Cesar	132
4.3 Mercado del carbón térmico en Colombia	134
4.4 Explotaciones mineras del Caribe colombiano dentro del cluster internacional del carbón	139
4.5 Multinacionales mineras en el Caribe colombiano	145
4.5.1 Surgimiento de la gran empresa moderna en Colombia	145
4.5.2 Grandes empresas carboneras en Colombia	150
4.5.2.1 Empresas carboníferas del departamento de La Guajira: Carbones del Cerrejón	156
4.5.2.2 Empresas carboníferas en el departamento del Cesar: Drummond LTD. y Prodeco	162
4.6. Organización industrial y finanzas del sector carbonero	165
Impuestos, donaciones y deducciones a la gran minería	171
CONCLUSIONES	178
CAPÍTULO V: ENCLAVE MINERO - EXPORTADOR EN EL CARIBE COLOMBIANO. LA ECONOMÍA DEL CARBÓN EN LOS DEPARTAMENTOS DEL CESAR Y LA GUAJIRA, 1980 - 2012	180
INTRODUCCIÓN	180
5.2 Metodología y datos	189
5.2.1 Relación de la explotación del carbón en el crecimiento económico	189
5.2.2 Obtención de datos	191
5.3 Relaciones entre la explotación de carbón y el crecimiento económico	192
5.3.1 La significación de la minería en el PIB de Colombia y de los departamentos del Cesar y La Guajira	192
5.3.2 El PIB per cápita después del boom minero	196
5.3.3 Crecimiento del PIB	200

5.4 Reconversión productiva: transición de una economía agrícola a una minera	204
5.4.1 La reconversión productiva del Cesar y La Guajira	204
5.4.2. Reconversión productiva del Cesar y La Guajira desde las exportaciones	209
5.4.3. Desarrollo de las explotaciones carboníferas	211
5.4.4. Reconversión productiva desde el PIB y el empleo	216
5.5 Correlaciones de la minería con otros sectores productivos	224
5.5.1 Relaciones de la minería con los sectores productivos de La Guajira	224
5.5.2. Relaciones de la minería con los sectores productivos del Cesar	235
5.6 Regresión	243
5.6.1 Estimación del modelo conjunto para los departamentos del Cesar y La Guajira	244
 CONCLUSIONES	 248
 CAPÍTULO VI: BIENESTAR SOCIAL ANTES Y DESPUÉS DE LA EXPLOTACIÓN DEL CARBÓN, 1976 - 2012	 249
6.1 Metodología	250
6.1.1 Los factores y variables estudiadas	252
6.1.2 Obtención de algunos datos	256
6.2 Teorías y mediciones de la pobreza	257
6.3 El papel del Estado y los efectos de la minería en el bienestar social	260
6.3.1 Crecimiento poblacional, expectativas de empleo y bienestar social en Cesar y La Guajira	262
6.3.2 Crecimiento económico por las explotaciones carboníferas	267
6.3.3 La pobreza medida por las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	270
6.3.4 La pobreza medida por el Índice de Desarrollo Humano - IDH	275
6.5.5 Ingreso tributario per cápita y proxy del PIB per cápita municipal como una medida de pobreza	278
6.5.6 Marginalidad de la vivienda	283

Marginalidad de la vivienda: municipios mineros y no mineros	286
Correlación del indicador tenencia de vivienda con diferentes servicios	288
6.6 Desempeño de las finanzas públicas y capital humano	290
6.6.1 Fuentes de ingresos fiscales	290
6.6.2 Inversión pública	295
6.6.3 Posibles fallas de corrupción	296
6.7 El papel del Estado y los efectos de la minería en el bienestar social	299
6.7.1 Inversión en capital humano	302
CONCLUSIONES	308
CONCLUSIONES GENERALES	311
BIBLIOGRAFÍA	320
ACERVOS ESTADÍSTICOS	349
ENTREVISTAS DEL TRABAJO DE CAMPO	353
Expertos	353
Entrevistas a funcionarios de otras entidades	354
Entrevistas al personal de las gobernaciones y alcaldías municipales:	354
Entrevistas a la Población	355
Entrevista a las empresas	356
ANEXOS	357
ANEXOS DEL CAPÍTULO I	357
ANEXOS DEL CAPÍTULO II	361
ANEXOS CAPÍTULO IV	365
ANEXOS CAPÍTULO V	367
ANEXOS DEL CAPÍTULO VI	378

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Consumo mundial de energía: participación de combustibles fósiles y otras fuentes, 1830 - 2010	61
Gráfica 2. Consumo mundial de energías fósiles: tasa de variación anual, 1990 - 2010	63
Gráfica 3. Consumo mundial de carbón Precios reales del petróleo (2010)	69
Gráfica 4. Tasa de variación del consumo mundial de carbón y precio reales del carbón (2010), 1965 - 2012	69
Gráfica 5. Precios internacionales de los combustibles fósiles, 1970 - 2014, dólares reales 2010=100	74
Gráfica 6. Reservas mundiales de carbón, 2013	107
Gráfica 7. Distribución de la producción mundial de carbón, 2011	107
Gráfica 8. Producción mundial de carbón, 1999 - 2012 (Porcentaje).....	108
Gráfica 9. Distribución del consumo mundial de carbón, 2012.....	108
Gráfica 10. Principales Exportadores de carbón térmico, 1980 - 2012.....	109
Gráfica 11. Distribución del consumo mundial de carbón, 1980 - 2012.....	110
Gráfica 12. Principales importadores de carbón en el mundo, 1980 - 2012.....	111
Gráfica 13. Participación en el valor exportado de los bienes tradicionales en Colombia, 1974 - 2012	114
Gráfica 14. Principales sectores de la inversión extranjera directa en Colombia, 1980 - 2010	115
Gráfica 15. Principales sectores del PIB de Colombia, 1980 - 2010.....	116
Gráficas 16. a y b Exportaciones por tipos de carbón en Colombia, 1976 - 2013	135
Gráfica 17. Precios del carbón térmico y sus exportaciones en el Caribe colombiano 2005.....	137
Gráfica 18. Precios, producción y consumo mundial del carbón, 1984 - 2010.....	138
Gráfica 19. Tendencia de precios* internacionales reales, carbón, petróleo, níquel y oro, 1960 - 2010 (100=2010)	146
Gráfica 20. Cesar y La Guajira: producción de carbón por grandes consorcios, porcentaje en toneladas, 2011	156
Gráfica 21. Participación en ganancias y pérdidas financieras de Drummond y Cerrejón en todas las empresas de Colombia, 1995 - 2012.....	167
Gráfica 22. Ganancias y pérdidas financieras: Drummond y Cerrejón,	168
Gráfica 23. Drummond y Cerrejón Participación en las utilidades de empresas del sector carbonero	169
Gráfica 24. Impuesto de renta y complementarios y regalías: proyectos de Drummond en Cesar, 1995 - 2012 (Miles de dólares 2005=100).....	172
Gráfica 25. Impuesto de renta y complementarios y regalías: proyectos de Cerrejón en La Guajira, 1995 - 2012 (Miles de dólares 2005=100).....	173
Gráfica 26. Utilidades e impuestos: empresas de Drummond, Cesar.....	174
Gráfica 27. Utilidades e impuestos: empresas del Cerrejón, La Guajira (miles de dólares a precios de 2005)	175
Gráfica 28. Participación de las regalías pagadas sobre el valor FOB de las exportaciones de carbón térmico en los municipios y gobernaciones del Cesar y La Guajira, 1985 - 2012	176
Gráfica 29. Importancia de la minería en el PIB: Colombia, Cesar y La Guajira 1980 -2012.....	193
Gráfica 30. Aporte de la minería de la región Caribe en el PIB Colombiano: departamentos del Cesar y La Guajira, 1980 - 2012	194
Gráfica 31. Tasas de participación del PIB departamental sobre el PIB colombiano, 1980 - 2012pr	194
Gráfica 32. a y b Importancia del PIB del Cesar y La Guajira en el nacional, 1980 - 2012.....	195
Gráfica 33. PIB por habitante del Cesar y La Guajira como porcentaje del promedio nacional, 1980 - 2012	197

Gráfica 34. PIB per cápita después del boom minero: Colombia, Región Caribe, Bogotá, Cesar y La Guajira, 1985 - 2012 (Precios constantes de 2005, millones de pesos colombianos)	198
Gráfica 35 Variación porcentual de los Precios FOB valores constantes a 2010 (Dólares/Toneladas)	198
Gráfica 36. Precios del carbón térmico y sus exportaciones en el Caribe colombiano 2005	199
Gráfica 37. Tendencia de las exportaciones y precios del Carbón, 1980 - 2014	200
Gráfica 38. Tasa de crecimiento del PIB departamental, 1980 - 2012pr	201
Gráfica 39. Tasa media de variación anual acumulada - *TVMA por sectores económicos, 1980 - 2012	208
Gráfica 40. Porcentaje producido del valor de las exportaciones por actividad, departamento del Cesar, 1975-2012.....	209
Gráfica 41. Porcentaje producido del valor de las exportaciones por actividad, departamento de La Guajira,.....	210
Gráfica 42. Producción de carbón térmico, departamentos de Cesar y La Guajira, 1982-2012.....	212
Gráfica 43. La producción de carbón en Cesar y La Guajira y los precios internacionales de los commodities, 1960 - 2012	213
Gráfica 44. Producción y reservas de carbón térmico de Cesar	215
Gráfica 45. Producción y reservas de carbón térmico de La Guajira, 1982-2012.....	216
Gráfica 46. Mercado Laboral, por sectores los municipios del Cesar	218
Gráfica 47. Mercado Laboral por sectores en los municipios de La Guajira 1964, 1973, 1993 y 2005	221
Gráfica 48. Correlación de la minería con el resto de sectores en el mercado laboral, La Guajira, 1964, 1973, 1993, 2005.....	234
Gráfica 49. Correlación de minería con el resto de sectores en el mercado laboral, Cesar, 1964, 1973, 1993 y 2005.....	240
Gráfica 50. Tasa media variación acumulada - *TVMA poblacional del total nacional en Colombia, Bogotá, municipios del Cesar y La Guajira, 1985- 2014.....	263
Gráfica 51. Crecimiento poblacional Colombia y los departamentos del Cesar y La Guajira, 1985- 2014	265
Gráfica 52. Producción de carbón y PIB por habitante de La Guajira como porcentaje del promedio nacional, 1980 - 2012	267
Gráfica 53. Producción de carbón y PIB por habitante de Cesar como porcentaje del promedio nacional, 1980 - 2012	268
Gráfica 54. Participación en la población pobre de la Región Caribe, Cesar y La Guajira en el total nacional. Colombia, 1973, 1985, 1993, 2005, 2012.....	271
Gráfica 55. Indicador de Desarrollo Humano - IDH, Cesar, La Guajira, Bogotá y Chocó	276
Gráfica 56. Crecimiento del ingreso per cápita municipal, Cesar, 1985 - 2012 pesos constantes base diciembre 2008 = 100	279
Gráfica 57. Crecimiento del ingreso per cápita municipal, La Guajira, 1985 - 2012, pesos constantes base diciembre 2008 = 100	280
Gráfica 58. Municipios mineros: cuánto representa el PIB per cápita municipal con respecto al PIB per cápita de Colombia, 1985 - 2012	281
Gráfica 59. Promedio de los indicadores de marginalidad de la vivienda, municipios mineros y no mineros del Cesar y La Guajira,.....	287
Gráfica 60. Fuentes de ingreso en las gobernaciones del Cesar y La Guajira, 1984 - 2012	291
Gráfica 61. Generación de recursos propios: Cesar 1984-2012	292
Gráfica 62. Generación de recursos propios: La Guajira, 1984-2012	293
Gráfica 63. Dependencia de recursos por regalías y transferencias nacionales: Cesar 1984-2012 ..	293
Gráfica 64. Dependencia de recursos por regalías y transferencias nacionales: La Guajira 1984-2012	294
Gráfica 65. Magnitud de la inversión en Cesar y La Guajira, 1984-2012.....	295

Gráficas 66. a y b Déficit o ahorro corriente, (valores corrientes), 1984 - 2012	297
Gráfica 67. Resultados de auditorías realizadas por el DNP y la CGR en los municipios del Cesar y La Guajira, vigencias de 2007-2013	299
Gráfica 68. Tasa media de variación acumulada - *TMVA, alumnos matriculados en instituciones educativas, 1975 - 2012	303
Gráfica 69. Analfabetismo, 1973 - 2005	306
Gráfica 70. Promedio de años de estudio, 1973 - 2005	307
Gráfica 71. Tasa variación anual acumulada *TVMA: matrículas en instituciones educativas oficiales, 1975 - 2012.....	307

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Subsidiarias de multinacionales inversionistas en commodities de carbón, 2013	47
Tabla 2. Crecimiento anual del PIB de BRICS: Brasil, Rusia, India China, 2007 - 2013	71
Tabla 3. Tasa de variación anual, porcentual de la producción y consumo: Petróleo, gas y carbón	72
Tabla 4. Escalas de explotación minera	84
Tabla 5. Tipos de títulos mineros	87
Tabla 6 Escalas de producción de la minería de carbón a cielo abierto	87
Tabla 7. Tipos de contratos mineros de acuerdo al código de minas de 1988	88
Tabla 8. Distribución de las regalías de acuerdo a la Ley 141 de 1994	91
Tabla 9. Características del contrato de concesión minera	94
Tabla 10. Distritos mineros de La Guajira y Cesar	121
Tabla 11. Reservas medidas de carbón térmico en el departamento de La Guajira	125
Tabla 12. Datos generales de los municipios del distrito minero - portuario de La Guajira	128
Tabla 13. Datos generales de los municipios del distrito minero del Cesar	133
Tabla 14. Proyectos carboníferos del departamento del Cesar	134
Tabla 15 Exportaciones por tipo de carbón en Colombia y tasa de variación porcentual	136
Tabla 16. Zonas portuarias y puertos de carbón	151
Tabla 17. Cuántos años restan de explotación del carbón en Colombia, 2013	182
Tabla 18. Clasificación de los municipios del Cesar y La Guajira	189
Tabla 19. Tasa de variación media acumulada - *TMVA: PIB del Cesar y La Guajira 1980 - 2012	202
Tabla 20.- Correlación lineal entre el PIB de Cesar, PIB de La Guajira y PIB de Colombia, 1980 - 2012	203
Tabla 21. PIB departamental por actividades económicas: La Guajira, 1980 - 2012, millones de pesos a precios constantes de 2005 (información acumulada por décadas)	206
Tabla 22. PIB departamental por actividades económicas: Cesar, 1980-2012, millones de pesos a precios constantes de 2005 (Información acumulada por décadas)	207
Tabla 23. Correlación de la producción de carbón en Colombia con los precios internacionales del carbón, petróleo y gas, 1990 - 2012	214
Tabla 24. Participación de las actividades económicas en la generación de valor agregado al PIB del Cesar y en el empleo de sus municipios, 1993, 2005	217
Tabla 25. Participación de las actividades económicas en la generación de valor agregado al PIB de La Guajira y en el empleo de sus municipios, 1993, 2005	219
Tabla 26. Correlaciones del PIB minero con los demás sectores de la economía de La Guajira, 1980-2012	225
Tabla 27. Comunidades reasentadas en La Guajira	227
Tabla 28. Significancia de las Correlaciones del PIB minero con los demás sectores de la economía de La Guajira, 1980-2012	232

Tabla 29. Correlaciones del PIB minero con los demás sectores de la economía del Cesar, 1980-2012	235
Tabla 30. Comunidades reasentadas en el Cesar	238
Tabla 31. Significancia de las Correlaciones del PIB minero con los demás sectores de la economía del Cesar, 1980-2012	239
Tabla 32. Resumen de las estimaciones municipios del Cesar y La Guajira	245
Tabla 33. Resumen de las estimaciones municipios del Cesar y La Guajira, (continuación)	246
Tabla 34. Factores y variables para el análisis del impacto social de la minería en el Cesar y La Guajira	252
Tabla 35. Índice de Gobierno Abierto - IGA	261
Tabla 36. Población del Cesar, La Guajira y Colombia, 1985, 2014	264
Tabla 37. Empleo de la gran minería en Colombia	266
Tabla 38. Exportaciones de carbón térmico del Cesar y La Guajira	269
Tabla 39. Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI, Cesar, La Guajira, Bogotá y Chocó, 1973, 1985, 1993, 2005	272
Tabla 40. Variación porcentual promedio del NBI, municipios mineros no mineros del Cesar y La Guajira, 1973, 1985, 1993 y 2005	274
Tabla 41. Indicador de Desarrollo Humano - IDH, Cesar, La Guajira, Bogotá y Chocó	277
Tabla 42. Indicadores de cobertura: Cesar y La Guajira, porcentaje (%)	284
Tabla 43. Tasas de crecimiento de indicadores de vivienda, Cesar	286
Tabla 44. Correlaciones, tenencia de vivienda con hacinamiento y diferentes servicios, Cesar y La Guajira (combinados)	288
Tabla 45. Correlaciones, tenencia de vivienda con hacinamiento y diferentes servicios, Cesar y La Guajira	289
Tabla 46. Correlaciones, tenencia de vivienda con hacinamiento y diferentes servicios, Cesar y La Guajira	289
Tabla 47. Resultados de auditorías realizadas por el DNP y la CGR: gobernaciones y municipios del Cesar y La Guajira, vigencias de 2007-2013	298
Tabla 48. Índice de Gobierno Abierto - IGA	301
Tabla 49. Participación de la Región Caribe dentro de la población nacional, gasto nacional y gasto per cápita nacional	302

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Incursión de grandes empresas en la industria del carbón, 1960-2001	50
Ilustración 2. Historia del descubrimiento del carbón	64
Ilustración 3. a Distribución de las regalías antes y después de la reforma al Sistema General de Regalías y Compensaciones en 2010	98
Ilustración 4. Sistema General e Regalías, 2011	100
Ilustración 5. Inversionistas del enclave minero – exportador del Caribe colombiano	144
Ilustración 6. Empresas Industriales y Comerciales del Estado e instituciones vinculadas con la explotación minera	149
Ilustración 7. De Cerrejón Zona Norte a Carbones del Cerrejón	157
Ilustración 8. De Cerrejón Central a Carbones del Cerrejón	158
Ilustración 9. Área Oreganal a Carbones del Cerrejón	159
Ilustración 10. De cerrejón Sur a Carbones del Cerrejón	159
Ilustración 11. Área de Patilla a Carbones de Cerrejón	160
Ilustración 12. Proyectos de otras empresas MPX	161
Ilustración 13. Drummond, venta de acciones a Itochu	162
Ilustración 14. De Prodeco S.A a Glencore	164

Ilustración 15. Cluster internacional en carbón y el enclave exportador en el Caribe colombiano: Caso Glencore.....	166
Ilustración 16. Fragmentos de las entrevistas a expertos: ¿Considera que la explotación de carbón térmico en La Guajira y el Cesar tiene las características de un enclave?	187

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Colombia y su región minero exportadora del Caribe: Cesar, Magdalena y La Guajira	118
Mapa 2. Yacimientos carboníferos en Colombia	122
Mapa 3 División político administrativa de La Guajira	127
Mapa 4. División político administrativa del Cesar.....	131
Mapa 5. Zonas portuarias para la exportación del carbón extraído en los distritos mineros de Barrancas (La Guajira) y La Jagua de Ibirico (Cesar)	153
Mapa 6. Operaciones de empresas carboníferas en La Guajira: Cerrejón y MPX Colombia S.A ...	154
Mapa 7. Operaciones de empresas carboníferas en el Cesar: Drummond, Prodeco (Glencore) y CNR.....	155

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1. Minas de carbón de La Guajira.....	141
Foto 2. Minas de carbón de Cesar	141
Fotos 3. a, b, c y d. Actividades comerciales informales en los.....	220
Fotos 4. a, b, c y d. Actividades comerciales en La Loma, corregimiento del municipio minero El Paso - Cesar	223
Foto 5. Municipio de Uribia, Alta Guajira, Vía hacia Puerto Bolívar. Vivienda indígena, al fondo se observa el tren carbonero.....	285
Foto 6. Municipio minero de Barrancas: Vivienda indígena al lado de Patilla, comunidad reasentada.	285
Foto 7. Escuela en el municipio minero de Albania, La Guajira.....	304
Foto 8. Colegio Etnoeducativo Kamusuchiwo'u de Puerto Bolívar, municipio portuario de Uribia, La Guajira.....	305
Foto 9. Casa de la Cultura "Nicolás Mejía Angulo municipio minero Agustín Codazzi, Cesar.....	305

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Tabla 1. economías de escala y aglomeración: distrito industrial y cluster y enclave	357
Anexo 2: Clasificaciones del carbón	361
Anexo 3: Ilustración 1. Clasificación de los carbones, su participación mundial y usos	363
Anexo 4: Ilustración 2. Clasificación de los carbones, su participación en Colombia y usos	364
Anexo 5: Tabla 3. Impuesto a la minería en diferentes países.....	365
Anexo 6: Anexo 1 – Test de Heterocedasticidad	367
Anexo 7: Tabla 13. Agrupación de los municipios (mineros y no mineros) para el cálculo del ingreso per cápita municipal	378
Anexo 8: Tabla 14. Población del Departamento del Cesar y sus municipios sin agregar 1973 - 2005	379
Anexo 9: Tabla 15. Población del Departamento del Cesar y sus municipios agregados 1973 - 2005	383

Anexo 10: Tabla 16. Población del Departamento de La Guajira y sus municipios sin agregar 1973 - 2005	386
Anexo 11: Tabla 17. Población del Departamento de La Guajira y sus municipios agregados 1973 - 2005	389
Anexo 12: Tabla 18. Tasas de crecimiento de indicadores de vivienda, municipios mineros y no mineros, Cesar	391
Anexo 13: Tabla 19. Tasas de crecimiento de indicadores de vivienda, municipios mineros y no mineros, La Guajira.....	392
Anexo 14: Tabla 20. Presunción de casos de corrupción por entidad territorial, 2007 - 2012.....	393
Anexo 15: Tabla 21. Correlaciones entre matrículas con exportaciones y regalías del carbón, 1995 - 2012	394

INTRODUCCIÓN

Desde las décadas finales del siglo XX, el carbón en Colombia se convirtió en el segundo producto de exportación después del petróleo. Este crecimiento catapultó al país como el quinto exportador mundial de carbón. La producción es en su mayoría carbón térmico y los principales yacimientos se encuentran en los departamentos del Cesar y La Guajira, ubicados en el Caribe Colombiano.

La explotación y exportación de carbón adelantadas por empresas multinacionales en estos departamentos, no han generado fuertes encadenamientos productivos con los demás sectores de la economía regional, evidenciando un bajo desarrollo económico y social.

El propósito de esta investigación es analizar el impacto de las exportaciones de carbón en el crecimiento económico y en el desarrollo social de los departamentos del Cesar y La Guajira, entre los años 1976 y 2012¹. En la investigación se plantean varias preguntas de investigación: ¿Cuál ha sido el aporte de la actividad minera al crecimiento económico y el desarrollo social de la Región Caribe colombiana, en especial, de los departamentos y municipios del Cesar y La Guajira? ¿Las empresas carboneras que adelantan su actividad en estos departamentos han impulsado encadenamientos con otros sectores productivos o, por el contrario, se desarrollan como una economía de enclave? ¿Es posible generar desarrollo socioeconómico a partir de la conformación de un cluster minero?

La tesis partió de las siguientes hipótesis: entre el periodo de 1976 y 2012 las explotaciones y exportaciones de carbón adelantadas por grandes empresas multinacionales en los departamentos del Cesar y La Guajira, han generado débiles

¹ El periodo de estudio toma como punto de partida 1976, año en que se firmó el Contrato Asociación entre la empresa del Estado CARBOCOL y la multinacional INTERCOR. Sin embargo, la estructura de las estadísticas sociales, económicas y fiscales en Colombia, no tienen un año inicial unificado. Esta situación llevó a tomar las estadísticas de las variables de estudio con puntos de partida diferentes: 1964 (mercado laboral), 1973 (variables del censo de población: educación y vivienda), 1975 (PIB nacional y exportaciones departamentales), 1980 (PIB departamental), 1982 (inicio de exportaciones de carbón de La Guajira), 1987 (inicio de exportaciones de carbón del Cesar), 1985 (población), 2007 (auditorías realizadas por el DNP y la CGR a los municipios).

encadenamientos productivos con los demás sectores de la economía regional. En estos departamentos se ha evidenciado un crecimiento por encima de la media nacional con tendencia decreciente en los últimos años y escaso desarrollo social. El sector carbonero tiene características de economía de enclave, por lo que genera escasos eslabonamientos con otros sectores del mercado interno. A pesar del incremento de las exportaciones mineras y de las regalías, no se ha visto una mejora sustancial en otros indicadores económicos y sociales de los departamentos mineros. Esto podría explicarse por varias razones: las empresas carboneras compran la mayor parte de sus insumos y servicios por fuera de los municipios y departamentos mineros, lo que genera escasos encadenamientos con las economías locales. También porque los cuantiosos ingresos recibidos por transferencias y regalías han aumentado las posibilidades de despilfarro y corrupción en las entidades y autoridades territoriales.

La investigación se ha organizado en seis capítulos. En el **primero** se presenta una revisión de la literatura vinculada a la explotación de recursos naturales, en torno a los temas de enfermedad holandesa, economías de enclave, maldición de los recursos naturales, clusters y distritos industriales. De esta forma se analizan los posibles efectos positivos o negativos que generan la explotación de recursos naturales en el crecimiento y desarrollo de países o regiones subnacionales. En el **segundo capítulo** se aborda la historia del carbón y sustitutos, en el que se hace un análisis del desarrollo industrial y económico de los países que lo explotan.

En el **tercer capítulo** se realiza una revisión de la legislación minera, haciendo especial énfasis entre las décadas 1970 - 2010, periodo durante el cual se desarrollaron los grandes hitos de la normatividad del carbón en Colombia: i) Ley 61 de 1979 (Ley del Carbón) que constituyó el Fondo Nacional del Carbón; ii) Expedición del segundo código de minas, mediante el decreto 2655 de 1988; iii) Reforma estructural sobre la liquidación de regalías; iv) Creación del Fondo Nacional de Regalías; v) Ley 685 de 2001, la cual reglamentó la nueva reforma del código de minas y vi) Creación del Sistema General de Regalías - SGR en 2011. Asimismo, a lo largo del tercer capítulo se enfatiza en las condiciones que la legislación colombiana ha creado para que las grandes compañías carboneras puedan operar.

En el **cuarto capítulo** se estudia el mercado nacional e internacional del carbón y se realiza una descripción breve del territorio de explotación de carbón térmico en el Caribe colombiano. En este capítulo se hace un breve recorrido por la historia mundial del carbón, resaltando sus primeros usos y su nacimiento como actividad económica, se analiza la geografía económica del carbón, resaltando las reservas, la producción y el comercio internacional del mineral. También se estudian las empresas multinacionales y su papel en la producción de carbón, así como su trayectoria y sus estrategias de expansión. En el **capítulo cinco** se analiza la relación entre la explotación del carbón térmico con el crecimiento económico en los departamentos del Cesar y La Guajira, basados en variables macroeconómicas como PIB departamental y municipal, producción por sectores, empleo y exportaciones.

En el **sexto capítulo** se hace un análisis de indicadores sociales como educación, salud y pobreza en los diferentes municipios de los dos departamentos carboneros. También se estudian indicadores de transparencia gubernamental, aportes de la explotación del carbón a las finanzas públicas territoriales, con especial énfasis en el gasto en educación. En este capítulo se evalúa la trayectoria de las brechas sociales en la región carbonera del Caribe colombiano y se comparan los municipios mineros con los no mineros de los departamentos del Cesar y La Guajira.

Para elaborar esta investigación se ha recurrido a la consulta de una amplia bibliografía escrita sobre el tema minero tanto en Colombia como en otros países. Para esto se consultaron bibliotecas, hemerotecas y archivos en Colombia, México y España, así como bibliotecas digitales y bases de datos, con tesis de posgrados de diferentes universidades de Norte América, Europa y América Latina. También se hizo un minucioso trabajo de campo, en el que se visitaron todos los municipios mineros y portuarios del Cesar, La Guajira y Magdalena, así como las capitales departamentales de los tres departamentos, en la búsqueda de evidencia empírica que fuera valiosa para el trabajo de investigación. En esas visitas de campo se entrevistó a diferentes actores de los municipios mineros: alcaldes, secretarios del despacho, funcionarios de alto nivel de las empresas mineras, trabajadores, ex empleados de las mineras y miembros de la comunidad.

También se entrevistaron a especialistas en el tema de la economía minera y la historia económica de América Latina, haciendo énfasis en los casos de la explotación a gran escala de carbón en el Cesar y La Guajira. Las entrevistas realizadas fueron de tipo semi-estructurado y el objetivo fue contrastarlas con la hipótesis, el planteamiento del problema y los resultados de la investigación. Entre las preguntas se plantearon las siguientes:

¿Considera que la explotación de carbón térmico en La Guajira y el Cesar tiene las características de un enclave?

¿Por qué cree usted que la minería del carbón térmico no ha logrado dinamizar las economías locales de los municipios carboneros de La Guajira y el Cesar?

¿Es posible construir tejidos empresariales alrededor de las explotaciones de carbón en La Guajira y el Cesar? ¿Cómo?

CAPÍTULO I: DESARROLLOS TEÓRICOS Y ESTUDIOS EMPRESARIALES

Introducción

La historia económica de Colombia evidencia una alta especialización en la producción de bienes primarios, alrededor de los cuales han gravitado las políticas y modelos de desarrollo. Así por ejemplo, si el análisis se enfoca a partir de la década de 1970 se observa cómo la economía ha pasado de una alta incidencia de los *commodities* agrícolas a los mineros.

Después de la Segunda Guerra Mundial, en América Latina se impulsó la industrialización por sustitución de importaciones y se favoreció la consolidación de grandes firmas oligopólicas, especializadas en producción primaria y en el sector de alimentos, bebidas y textiles (Gutiérrez, 2010:9). La producción de bienes de consumo de mayor intensidad tecnológica fue abastecida por filiales de empresas extranjeras o patentes (Misas, 1978). En la década de 1990, al implementar la política de apertura del mercado de bienes y capitales, el tejido industrial colombiano había logrado cierto grado de desarrollo. Sin embargo, este nivel no le permitió ser competitivo en el mercado internacional, evidenciando una industria rezagada frente a las grandes economías como Estados Unidos, Alemania o Japón, así como a otros países de la región como Brasil o México.

En este escenario, la economía colombiana en el siglo XXI siguió especializada en la producción de bienes básicos, fundamentada en la disponibilidad de recursos naturales renovables y no renovables. En los dos últimos siglos, la producción nacional ha respondido a las continuas coyunturas del mercado internacional de *commodities*, con la oferta de oro, quina, tabaco, café, banano, palma de aceite y más recientemente petróleo, carbón y ferroníquel.

Desde algunas teorías del desarrollo, la minería de exportación ha sido clasificada como una actividad que no genera encadenamientos con el resto de sectores productivos. En este sentido, Larraín, Sachs y Warner (1999a) argumentan sobre la

imposibilidad de que la minería se pueda convertir en factor de desarrollo económico y social en una región o país.

Por su parte, estudios del Banco Mundial (2002) y otros autores argumentan que minería y desarrollo pueden ser compatibles, siempre y cuando esta actividad económica se organice alrededor de concentraciones industriales, que esté respaldada por políticas públicas serias y se sustente en la ciencia, la investigación científica y la innovación tecnológica (CEPAL, 1957; Stijns, 2003).

En este sentido, la revisión de la literatura se estructura en tres dimensiones del pensamiento económico: primero, se estudian los antecedentes de las teorías del desarrollo en América Latina y su relación con la explotación de recursos naturales; luego, el desarrollo económico a partir de la explotación de recursos naturales, en el que se revisan sus antecedentes regionales relacionados con la enfermedad holandesa, los enclaves y la “maldición o bendición” de los recursos naturales. Seguidamente se analizan las teorías de la empresa abordadas por Chandler y Dunning, a través de las cuales se estudian los sistemas organizacionales de las multinacionales mineras, así como sus estrategias de expansión en el mercado internacional. Luego se analiza la teoría de los distritos industriales propuesta por Marshall y retomada por Becattini, así como el concepto de Cluster desarrollado por Porter.

A partir de la revisión de la literatura, se analiza la estructura productiva que se consolidó a partir de la explotación de carbón térmico en la región minera del Caribe colombiano (de aquí en adelante RMCC). También se analizan cuáles fueron los impactos socioeconómicos de esta actividad extractiva y cómo se podrían ampliar los aportes al desarrollo social y económico de la explotación de carbón térmico en la RMCC.

1.1 Revisión de la literatura

1.1.1 Antecedentes: teorías del desarrollo en América Latina y explotación de recursos naturales

A partir de la década de 1920 se afianzó en Colombia el sistema capitalista bajo la hegemonía del Partido Conservador, quienes gobernaron el país de manera ininterrumpida entre 1880 y 1930. La década de 1920 se le conoció como la “danza de los millones” o el “crecimiento al debe”, que tanto criticarían los liberales desde la oposición. Fue en esta década cuando Colombia recibió 25 millones de dólares de indemnización por la separación de Panamá, 203 millones de dólares por empréstitos externos y más de 112 millones de dólares por el ingreso de divisas por las exportaciones cafeteras (Bejarano, 1994:192). Esta dinámica de la economía colombiana, así como de la internacional, exigían la implementación de reformas estructurales, por lo que el gobierno nacional contrató en 1923 una misión de expertos estadounidenses encabezada por Edwin W. Kemmerer, profesor de la Universidad de Princeton, para que formulara una profunda reforma al sistema bancario y fiscal del país (Meisel, 1990).

De los diez proyectos presentados por la *Misión Kemmerer* al Congreso de la República en 1923, ocho fueron aprobados, siendo los más trascendentales para la economía nacional la creación del Banco de la República (Banco Central), la Contraloría General de la República y la Superintendencia Bancaria, entidades que siguen cumpliendo un papel destacado dentro de la institucionalidad colombiana. No hay duda que los postulados del profesor Kemmerer empezaron a sentar las bases de la política económica en un país como Colombia que necesitaba organizar su estructura económica.

Los choques externos de la Gran Depresión y la Segunda Guerra Mundial impulsaron el proceso de industrialización en América Latina, unas veces de forma espontánea y otras como política de Estado. Es así como a mediados del siglo XX, la política económica colombiana se vio influenciada por los postulados de tres destacados economistas: el estadounidense Albert Hirschman, el canadiense Lauchlin Currie y el argentino Raúl Prebisch². Los dos primeros fueron consultores

² Prebisch recibió una gran influencia teórica del economista inglés J. M. Keynes. Cfr. Prebisch, 1947.

del Banco Mundial enviados a Colombia para que diseñaran estrategias de desarrollo acelerado, por lo que se puede considerar que estos dos economistas norteamericanos iniciaron el pensamiento sobre desarrollo económico en Colombia. Mucho más influyentes que Hirschman y Currie, fueron los postulados de Prebisch, quien construyó gran parte de la estructura teórica del Modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI), impulsado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL y aplicado en los diferentes países de América Latina, (Kalmanovitz, 2010).

La CEPAL partió de tres elementos para impulsar su estrategia de industrialización: primero, la desmejora en los términos de intercambio de los productos primarios de la región y el acceso limitado al mercado internacional para colocar sus exportaciones primarias; segundo, la necesidad de crear fuentes de empleo de manera acelerada para absorber la mano de obra que llegaba del sector rural; tercero, el propósito de generar progreso tecnológico a través de la industrialización.

El modelo ISI planteaba políticas proteccionistas, a través de elevados aranceles e intervención del Estado, para impulsar la industrialización en cada uno de los países de América Latina (Cardoso y Faletto, 1969 y Kalmanovitz, 2010). Se buscaba reemplazar la importación de manufacturas por producción interna, al tiempo que estas reemplazarían la producción y exportaciones basada en materias primas, como es el caso de la agricultura y la minería. Este modelo se impulsó en América Latina desde la década de 1950 hasta mediados de la década de 1980, cuando se empezó a implementar la estrategia de desarrollo de apertura económica, como respuesta al agotamiento del modelo ISI.

A mediados de la década de 1980 se empezó a implementar en la mayoría de países de América Latina el modelo de apertura económica, el cual propugnaba por una menor intervención del Estado, materializado en menores aranceles y subsidios, así como mayores libertades a la empresa privada. Se liberalizó tanto el mercado de bienes como el de capitales y se privatizaron muchas empresas públicas, además de otras características como contar con abundancia de recursos naturales y mano de obra barata. Todo lo anterior atrajo inversión extranjera directa hacia América Latina. Con la aplicación de estas medidas, sus impulsores

esperaban una mejor asignación de los recursos, mayores tasas de crecimiento de las exportaciones y por tanto, de las economías regionales.

Para el caso colombiano, estas reformas aperturistas y privatizadoras se iniciaron durante la administración del presidente Virgilio Barco (1986-1990), sin embargo se consolidaron con el presidente Cesar Gaviria (1990-1994)³. En el país se aceleró la explotación de los recursos naturales, alrededor de actividades extractivas como la minería de carbón, petróleo, ferroníquel, oro y esmeraldas, así como el cultivo de flores, café, palma de aceite y banano. A partir de la apertura comercial de la década de 1990, el mercado mundial del café dejó de tener cuotas por países y precios establecidos, generando una competencia desmedida entre los diferentes países productores, lo que llevó a una caída del precio internacional del grano.

1.1.2 Desarrollo económico y explotación de recursos naturales: enfermedad holandesa, enclave económico y maldición de los recursos naturales

La explotación de los recursos naturales ha generado efectos diferenciados entre los países. De acuerdo a la experiencia, en algunas economías basadas en recursos naturales, como es el caso de Canadá, la explotación de los recursos naturales ha producido efectos positivos en el desarrollo social y económico, llegando a la estructuración de clusters. Sin embargo, en otros países las derramas fiscales de la explotación de recursos no renovables no se hacen visibles en el desarrollo social, ni han producido encadenamientos con otros sectores económicos, configurando economías con rasgos de enclave. A continuación se estudiarán los diferentes enfoques que desde la literatura económica se han abordado.

Externalidades negativas en la explotación de recursos naturales

Los efectos de la explotación de recursos naturales han sido estudiados por diferentes autores en distintos ámbitos: desde la empresa, los agregados

³ Cfr. Planes de desarrollo de los presidentes de la república Virgilio Barco Vargas, “Plan de economía social, 1986-1990”) y Cesar Gaviria Trujillo, “La revolución pacífica, 1990-1994”), en: www.dnp.gov.co/DNP/PlanesdeDesarrolloanteriores.aspx

económicos, los indicadores sociales, la normatividad y las políticas públicas. De este grupo de estudios se encuentran tanto experiencias positivas como negativas de la explotación de los recursos naturales para el crecimiento económico y el desarrollo social.

En la corriente de estudios que observan efectos negativos de la explotación de recursos naturales, se evidencian que desde la época en que dominaban las estrategias industrialistas de la CEPAL, la economía basada en los recursos naturales ha contado con una férrea resistencia por parte de un grupo de académicos y políticos, al considerar que forman economías de enclave y por tanto generan débiles encadenamientos con el resto de sectores productivos.

La economía de enclave se caracteriza por desarrollar producción a gran escala que está asociada a una empresa de capital extranjero, especializada en la producción de bienes de alta demanda en el mercado internacional como los *commodities* (mineros, forestales o agrícolas), y que genera débiles vínculos con la economía local (Cardoso y Faletto, 1969). Otra característica del enclave es que los cargos directivos son ocupados por extranjeros o personal foráneo en su mayoría, mientras los cargos medios y bajos son cubiertos por mano de obra local (Cerutti, 1995c).

El enclave tuvo sus orígenes en el siglo XIX, en actividades agrícolas para la exportación, así como en la minería. Algunas de las características para que surjan economías de enclave es que debe existir un recurso abundante por explotar, sea renovable o no renovable, ubicado en un país en vía de desarrollo. Estos recursos o productos pueden ser carbón, petróleo, oro, plata, productos forestales y agropecuarios como el algodón, la caña de azúcar, el banano o la palma de aceite.

Cardoso y Falleto (1969: 22) hacen dos distinciones de enclave: el minero y el de plantaciones. El primero tiene una alta concentración de capital, genera pocos empleos y paga salarios más elevados a los obreros del enclave, pero sin vincular o afectar el mercado interno. Estos autores no consideran las externalidades negativas que la expansión del enclave minero puede generar en el medio ambiente y en la cultura local. En contraste, resaltan que el enclave agrícola paga bajos salarios y su expansión afecta la economía de subsistencia y la comercial relacionada con el mercado interno.

Otros autores han planteado que las actividades basadas en recursos naturales, como la minería a gran escala, pagan bajos impuestos, generan poco empleo, afectan el medio ambiente y retrasan el crecimiento económico al no utilizar tecnologías modernas (Larraín et al., 1999). Utilizando métodos econométricos, Sachs y Warner (1997a) argumentan que las economías que concentran sus exportaciones en recursos naturales crecen en menor proporción que aquellos que exportan bienes manufacturados. Según estos autores, pareciera existir una “maldición de los recursos naturales”⁴ que se evidencia en dos hechos: primero, en términos económicos, la denominada enfermedad holandesa, que consiste en la revaluación de la moneda, por la entrada de divisas a la economía nacional provenientes del sector líder de la economía, restándole competitividad a los demás sectores exportadores. Segundo, “la maldición” que se observa en la malversación de los recursos provenientes de regalías por parte de los entes territoriales subnacionales (Olivera y Perry, 2009a).

En el caso de Chile, Larraín et al. (1999) concluyen que la explotación y exportación de cobre afectan negativamente el crecimiento económico chileno y no genera vínculos con la innovación tecnológica. La evidencia empírica contradice los resultados econométricos de este trabajo, ya que otros autores han encontrado problemas en el modelo y cuestionan la relación negativa entre el crecimiento y la abundancia de los recursos naturales en los países⁵.

En Colombia, el debate sobre minería y desarrollo se remonta a la década de 1980. El inolado político liberal Luís Carlos Galán (1982) abrió el debate sobre la inconveniencia de la asociación entre una empresa del Estado y una trasnacional norteamericana para explorar, explotar y exportar los carbones de El Cerrejón. Según Galán, esta asociación era poco provechosa para el desarrollo económico de La Guajira y de Colombia en su conjunto. Desde el plano económico, Viloría (1998a) investigó sobre la actividad del Carbón en los departamentos de La Guajira, Cesar y Córdoba, en el Caribe colombiano. Éste fue el primero de muchos documentos de

⁴ Frase acuñada por Auty a inicios de la década de 1990. Autores como Sachs, Warner y Larraín han apoyado esta hipótesis en diferentes trabajos escritos a partir de 1995.

⁵ Entre los estudios que refutan el argumento de Larraín, Sachs y Warner (1999) se encuentran: Manzano, O. & R. Rigobón (2001), World Bank e International Finance Corporation. (2002), Meller y Lima (Coordinadores) (2003), Stijns, J. P. (2003) y Lederman y Maloney W. (2001a).

trabajo que se han publicado en el Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), del Banco de la República en Cartagena, referidos a la economía regional, la economía de los recursos naturales, las exportaciones mineras y los efectos de las regalías sobre las entidades territoriales (Barón, 2002; Bonet, 2000; Gamarra, 2005a, 2005b y 2006c; Meisel, 2007 y Romero, 2006).

Viloria (1998a), estudia de manera general la economía del carbón en el Caribe colombiano y sus efectos sobre el desarrollo regional. El estudio identifica en La Guajira una fuerte dependencia financiera de las transferencias, ocasionando el fenómeno perverso de la pereza fiscal. Asimismo, muestra cómo los precios reales y las exportaciones de carbón en el periodo de estudio tienen una correlación negativa (Viloria, 1998a). El autor concluye que la revaluación de la moneda colombiana y la disminución de los precios internacionales del carbón han sido compensadas parcialmente con mejoras de eficiencia en la explotación y transporte del mineral. Cabe destacar que este documento fue tal vez el primer estudio del carbón desde la perspectiva económica en la región Caribe, que particulariza la problemática de la economía del carbón y contextualiza el marco regulatorio de esta actividad extractiva. El análisis de la relación de las regalías en las finanzas pública y el bienestar social de este estudio es descriptivo, por lo que no aplica métodos más sofisticados de evaluación de impacto. Estos métodos incluyen efectos poco observables directamente (Bernal y Peña, 2012), que a su vez influyen en la determinación del bienestar social, diferentes a las regalías.

Meisel (2007: 2) analiza el impacto de las regalías en el desarrollo socioeconómico del departamento de La Guajira. El autor concluye, que el "atraso económico de La Guajira antes del gas y el carbón era tan grande que el rápido desarrollo de un solo sector no es suficiente para dinamizar toda la economía (e incrementar el) ... nivel de bienestar para sus habitantes". Según el autor, aún sin corrupción en la ejecución de las regalías e impuestos, La Guajira seguiría atrasada, dada su condición inicial de pobreza. Para superar esta situación de estancamiento se necesitaría mayores recursos para invertir en proyectos sociales y estrictos controles en la ejecución de estos recursos.

Otros centros de investigaciones económicas también han estudiado las actividades mineras en Colombia en relación con el crecimiento económico, como es el Centro

de Estudios sobre el Desarrollo Económico (CEDE) de la Universidad de los Andes y Fedesarrollo. Sánchez, Martínez y Mejía (2005) estudiaron el auge petrolero en el departamento de Casanare, encontrando que esta actividad generó una transformación acelerada de la estructura económica departamental, al pasar de una economía agrícola a otra eminentemente petrolera. La producción petrolera generó un flujo considerable de regalías que benefició las finanzas públicas del departamento y municipios mineros. Sin embargo, los ingresos por regalías también provocaron dependencia económica en estas entidades territoriales, ocasionando el fenómeno conocido como pereza fiscal, que se caracteriza por el descuido en el cobro de impuestos, como el predial y de industria y comercio.

Además de lo anterior, los autores encontraron que estos recursos se utilizaron de manera indebida o se derrocharon en obras no planificadas. En este sentido, Sánchez et al. (2005) sugieren que el Casanare padece de la *enfermedad holandesa* y tal vez de la maldición de los recursos naturales, en la misma línea de Sachs y Warner (1995).

También Olivera y Perry (2010) estudian para Colombia el impacto de la producción de petróleo y otros minerales sobre el desarrollo regional y local, principalmente en los departamentos de Arauca, Casanare, La Guajira y Meta. Los autores analizan comparativamente el crecimiento del PIB y PIB per cápita de las entidades territoriales que reciben regalías, con aquellas que no reciben. Para este fin, Olivera y Perry aplican modelos econométricos que relacionan el impacto de la producción de petróleo y carbón sobre el crecimiento. Una primera conclusión de estos autores es que la producción petrolera y carbonífera ha impactado positivamente al crecimiento económico. Sin embargo la variable regalías tiene un impacto negativo en el bienestar social de los departamentos, pero favorable en los municipios que explotan petróleo y carbón, y perciben regalías. Los autores concluyen que existe evidencia de la maldición de los recursos naturales para departamentos dependientes del petróleo.

Externalidades positivas en la explotación de recursos naturales

Desde la corriente de estudios que resaltan los hallazgos de efectos positivos en la economía y el desarrollo social por la explotación de recursos naturales, en algunos casos, se concluye que la explotación de recursos naturales ha generado dinamismo en economías locales, llegando a consolidar encadenamientos productivos con el resto de sectores de la economía local, así como distritos industriales y clusters. Adicionalmente se resalta que la dotación de recursos naturales no es una "maldición innata", toda vez que los efectos que reviertan la explotación de recursos naturales dependen de las políticas públicas y su gestión (Auty, 1994; Stijns, 2003).

Auty (1994) construye un modelo que relaciona la dotación de recursos, la elección de la política industrial y sectorial, y los resultados en el crecimiento económico. El modelo compara las estrategias de industrialización de la posguerra en seis países de reciente industrialización: Corea del Sur, Taiwán, India, China, México y Brasil. Auty (1994: 24) advierte que tomar un solo factor causal para explicar el crecimiento, subestima el papel de otros factores importantes, como por ejemplo la educación. De este modo el autor llega a la conclusión que la maldición de los recursos no es una ley, sino una tendencia que la política pública puede evitar.

Por su parte J. P. Stijns (2003) en su tesis doctoral estudia el impacto de los recursos naturales sobre el crecimiento, la acumulación de capital humano y las exportaciones manufactureras. Según el autor, la evidencia empírica rechaza la hipótesis de que la abundancia de los recursos naturales se constituye en un obstáculo para el desarrollo económico. Los recursos naturales pueden afectar el crecimiento económico a través de dos canales, el positivo y el negativo, y la vía escogida va a depender de las políticas públicas establecidas para el desarrollo de la actividad minera. El autor también analiza la relación de la acumulación de capital humano con la abundancia de recursos naturales y busca responder las siguientes preguntas: ¿Los países abundantes en recursos naturales tienden a tener altas o bajas tasas de acumulación de capital humano?, ¿El boom de los recursos naturales conlleva a incrementos o decrecimientos en los niveles del gasto en educación? Para el autor la respuesta es inequívoca: la riqueza mineral marca una diferencia positiva en la acumulación de capital humano (Stijns, 2003). El autor

encuentra que la acumulación de capital humano es el camino para lograr mayores niveles de crecimiento económico.

Aroca (2001) estudia los impactos de la minería en el desarrollo económico local de Chile. El autor analiza los encadenamientos que tiene la minería en la Segunda Región de Chile, a partir de la una matriz insumo-producto, en la que calcula el impacto sobre la producción, los ingresos y el empleo. Aroca concluye que el sector minero no es importante en términos de los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás, pero su impacto es significativo cuando se mide desde la producción. Una de las limitaciones de la matriz insumo – producto es que los multiplicadores estimados por lo general subestiman el impacto del incremento en la demanda, lo que implica no contabilizar compras intermedias, contratación de mano de obra adicional y pago de salarios (Lora, 2009).

Para el caso de México, Romero (2010) estudia los efectos en el desarrollo local impulsado por las empresas azucareras en el noreste del país (1900- 1940). La autora encontró que las empresas aportaron a la región empleo, salarios, vivienda, salud, comercio, inversión en vías de comunicaciones como la construcción del ferrocarril, entre otros.

En Colombia, Cárdenas y Reina (2008) se formulan la pregunta de cuál ha sido el impacto económico y social de la minería en el país. Con el fin de evaluar si existe evidencia estadística sobre la contribución de la minería al desarrollo departamental, los autores estimaron un modelo por mínimos cuadrados ordinarios, en el que la variable dependiente es la tasa de crecimiento del PIB. Para los autores, los resultados del ejercicio indican que hay evidencia para argumentar que la minería ha tenido un efecto positivo y significativo sobre el desempeño económico de Colombia.

De acuerdo con estos argumentos, la minería puede causar efectos positivos en el crecimiento económico y desarrollo social, se supone que un país puede desarrollarse a partir de su dotación inicial de recursos naturales abundantes, si establece las políticas económicas y sociales que permitan generar valor agregado a las materias primas, así como fuertes eslabonamientos con los demás sectores de la economía, tanto regional como nacional. Este paradigma se sustenta en las experiencias y buenas prácticas de varios países como Australia, Canadá, Noruega,

Suecia y, en menor medida, Brasil y Chile. Estos países han desarrollado su economía a partir de *clusters* de sus recursos naturales, concepto planteado por Michael Porter (1991), quien se basó en el concepto de distritos industriales definido por Alfred Marshall (2005) a finales del siglo XIX.

1.1.3 Redes empresariales, distritos industriales y clusters

El concepto de distritos industriales fue planteado originalmente por el economista inglés A. Marshall a finales del XIX y retomado por el italiano G. Becattini en la década de 1960. Según Marshall (1890 y 2005), “los distritos industriales son concentraciones de sectores especializados en una localidad específica”. El distrito se caracteriza por la localización concentrada de actividades productivas, que permite aglomerar proveedores especializados, crear un mercado laboral especializado, favorecer el efecto de desbordamiento del conocimiento y mantener una atmósfera industrial entre empresarios, ejecutivos y trabajadores.

Marshall estudió las causas de la localización de los distritos industriales, así como las ventajas y desventajas de la concentración industrial que se da en los mismos distritos. Consideró como las principales causas de la localización, las características naturales del territorio como el clima, la geografía, la calidad del suelo y la dotación de recursos naturales que tuviesen fácil acceso para el asentamiento de empresas que explotaran estos recursos. Un ejemplo de ello fue el caso de la industria del hierro en Inglaterra: las empresas se localizaron en proximidades de las minas de carbón (Marshall, 1890 y 2005: 316).

Otras de las causas de la localización fueron los flujos migratorios de la mano de obra de artesanos o grupos de individuos con conocimientos específicos en ciertas artes. En ocasiones los movimientos migratorios fueron impulsados por sus propios dirigentes. En efecto, antes de la era del algodón y del vapor, gran parte de industria manufacturera de Inglaterra se fortaleció por la migración de artesanos flamencos. Así mismo, herreros belga-valones emigraron a Suecia y se convirtieron en grandes industriales en aquel país, creando una tradición durante siglos (Marshall, 1890 y 2005: 317).

De esta forma la historia evidencia que alrededor de las minas de carbón se fueron configurando centros industriales, con características de distritos industriales: inicialmente en las Midlands de Inglaterra, así como en Escocia, para luego extenderse a la cuenca del Ruhr en Alemania y la zona Este de los Estados Unidos. En efecto, durante los siglos XVIII y XIX se fundaron varias “sociedades integradas” en Gran Bretaña, que controlaban en su totalidad la industria minero-metalúrgica: las minas, los bosques, los altos hornos, las forjas y los molinos de corte. Una de estas sociedades fue “Ironworks in Partnership”, propiedad de la familia Foley, quienes manejaban centros de producción en las Midlands (Florén y Rydén, 1997: 90). En Gran Bretaña, el aumento en la producción de carbón generó un flujo migratorio de mineros: en 1850 había un poco más de 200 mil, en 1880 cerca de 500 mil y en 1914 más de 1,1 millones, quienes trabajaban en cerca de tres mil minas (Hobsbawm, 1977).

Para Becattini (1991:62-63), un distrito industrial es mucho más que un simple *cluster*. Un distrito es “una entidad socio-territorial que se caracteriza por la presencia activa tanto de una comunidad de personas como de un conjunto de empresas en una zona natural e históricamente determinada”. En contraste, Porter (1991) afirma que los *clusters* son concentraciones geográficas de firmas e instituciones que generan economías de escala y de ubicación. De todas formas, los efectos que generan los distritos industriales se espera que también se activen con los *clusters*: encadenamientos, externalidades positivas, proximidad, redes de trabajo, desbordamiento del conocimiento, innovación y cooperación.

Las teorías de Becattini y Porter sobre los distritos industriales y los *clusters*, son similares en tanto tienen como base los planteamientos marshallianos. Ambos son modelos de organización de la producción que proponen una fórmula para el desarrollo económico, reconociendo un papel fundamental a la localización. Sin embargo, los distritos industriales no son un modelo común de producción, sino un modelo alternativo de desarrollo social que busca reducir las disparidades económicas en una región.

El distrito industrial empieza por involucrar los actores sociales, económicos, culturales e institucionales del territorio local y fortalecer las relaciones entre éstos, con el fin de potenciar los conocimientos históricos - artesanales de una localidad o

región. Se busca la conformación de una comunidad de empresas y asociaciones de individuos alrededor de actividades económicas, que se desarrollan y relacionan dentro de una región. Un ejemplo clásico de distrito industrial es el de Silicon Valley, en California.

Por el contrario, un *cluster* puede “ser un proyecto económico impuesto en una región que no implique relaciones sociales” y es implementado por un grupo de empresas que buscan maximizar su beneficio económico⁶. De esta forma, la estructura de cluster concibe el desarrollo social como una derrama de la actividad económica y no como un objetivo directo en sí mismo. El establecimiento de un *cluster* está determinado por la disponibilidad de recursos naturales, logísticos, institucionales, legales y de mano de obra convenientes para su operación. Así, la explotación conjunta de estos recursos permite al grupo de empresas que hacen parte del cluster, elaborar ventajas dinámicas, las cuáles no podrían desarrollar en otros espacios geográficos, que no disfrutaran de la coincidencia de la dotación conjunta de dichos recursos (Anexo 1 se presenta una síntesis de las diferencias entre distrito industrial y cluster).

Estudios del Banco Mundial (2012), Ramos (1999) y Meller (1996), proponen el desarrollo de *clusters* a partir de la explotación de recursos naturales como la minería. Para el caso de América Latina, uno de los primeros trabajos sobre aglomeraciones en torno a los recursos naturales fue planteado por Ramos (1999). Según el autor, para que América Latina y el Caribe logren generar un modelo de crecimiento y desarrollo sostenido a partir de sus recursos naturales abundantes, debe industrializar y agregarle valor a tales recursos, para así generar encadenamientos con otros sectores (Ramos 1999). El autor hace un análisis exhaustivo de las teorías referentes a las aglomeraciones industriales, a partir de las teorías de la localización, la geografía económica, de los encadenamientos, de la interacción, de los distritos industriales y el modelo del diamante propuesto por Porter en 1990. Para desarrollar su propuesta de complejo productivo o *cluster*, Ramos se fundamentó en los planteamientos de Porter (1990), y no tuvo en cuenta el concepto de distrito industrial elaborado por Marshall (1890), que después retomó Becattini (1962) (Anexos del capítulo I).

⁶ Entrevista a M. E. Romero Ibarra, 23 de agosto de 2012, México D.F.

1.1.4 Conceptualización sobre el enclave

Autores como Kerr y Siegle (1954), Cardoso y Falleto (1970), Cerutti (1995c), Arias, Atienza y Cademartori, (2013), Phelps, Atienza, Arias (2015) y otros, coinciden en que el enclave es un centro productor de materias primas, propiedad de empresas extranjeras por largos periodos de tiempo, aislados de su entorno económico, con escasos encadenamientos laborales y productivos hacia atrás y hacia adelante en el territorio en que se localizan. Es por eso que el enclave puede definirse como un centro productivo independiente de la economía local.

Estos autores caracterizan el enclave solo desde el punto de vista económico, dejando por fuera los factores sociales, culturales y ambientales. En la presente sección se estudia el enclave desde el punto de vista socioeconómico, para comprender otros factores relacionados con la explotación de carbón en Cesar y La Guajira. Desde la corriente de de la sociología, Contreras (2002) y Zapata (1985) estudian el enclave y analizan las relaciones entre el centro productor y la comunidad. Estos autores muestran cómo las empresas de los centros productivos influyen en la toma de decisiones sobre la vida urbana. Contreras (2000) también estudia los efectos sociales y económicos en las comunidades de la Cuenca Carbonífera de Coahuila, después de que desapareció el enclave. Este estuvo activo entre las décadas de 1940 y 1989, en los que identificó:

"tres modalidades de desenclavización: a) desenclavización sin desaparición de la actividad minera, pero con el surgimiento de otras actividades económicas, b) cierre de minas sin surgimiento de otras actividades alternativas, pero sin desaparición de las localidades, y c) cierre de minas con la desaparición de las localidades" (Zapata, 2000:pp 37 - 38).

La evidencia empírica muestra que desde finales del siglo XIX los enclaves funcionan como el tipo empresa industrial moderna que definió Chandler y también aplican estrategias de expansión del capital estudiadas por Dunning. La conformación del enclave busca generar economías de escala interna y se consolida a través de sus estrategias de expansión, fusión o agrupamiento (*Joint Venture*). En este sentido, el enclave permite a la empresa industrial moderna asegurar y monopolizar la provisión de materia prima, controlar costos de producción y diversificar su inversión para minimizar los riesgos financieros por la variabilidad de los precios del mercado de los commodities. En suma, las

estrategias de fusión y aglomeración provee a las empresas poder económico que traspasa las fronteras nacionales, dando autonomía frente a las economías nacionales. El enclave es producto de la dispersión geográfica que, por defecto, incurren las multinacionales al expandir su capital por el sistema de cluster internacional.

El enclave modifica la estructura productiva de los territorios en que funciona, desde la económica, vía participación en el PIB, el ingreso per cápita y las exportaciones, como en lo social, reflejado en externalidades positivas y negativas. Desde las externalidades positivas se hallan la generación de empleo, que demanda el centro productor o que demandan sectores estrechamente conexos a la actividad de este. Asimismo, la explotación minera, como es en este caso, genera derramas fiscales, vía impuestos y regalías las cuales se destinan a proyectos de desarrollo social y en algunos casos a emprendimientos locales. En externalidades negativas se destaca el reasentamientos o cambio de hábitat de grupos étnicos por ampliación de los proyectos extractivos, que llevan a la reducción de servicios ambientales de las comunidades rurales, contaminación del aire y de cuerpos de agua. También atrae el fenómeno de corrupción o maldición de los recursos naturales, este último, por insuficiente capacidad institucional que vigile y controle el buen uso de los recursos de regalías que generan la explotación del recurso natural.

El impacto del enclave en los indicadores macroeconómicos generan expectativas positivas para el desarrollo local y crecimiento económico, que se desvanecen en el mediano plazo, estos centro productivos se enfocan al mercado externo, desde la provisión de sus insumos hasta la venta de la producción y sus derramas económicas y sociales son limitadas en el territorio en que se localizan. De esta manera el enclave está desarticulado a la realidad económica y social de su entorno inmediato, genera débiles vínculos con la economía local, provee menos del 1% de empleo a la población económicamente productiva, paga bajos impuestos y regalías, mientras que las mayores rentas las recibe el inversionista del proyecto extractivo, que transfiere la materia prima a otros mercados. Las relaciones de la comunidad con la empresa son de subordinación, por el bajo poder de negociación de la primera al momento de implantar proyectos extractivos. Esto se explica a que las inversiones en este tipo de proyectos están respaldadas por políticas nacionales que desarrolla sectores estratégicos de interés para la economía nacional, pero que

no consultan los intereses locales o comunitarios. En este sentido, en los espacios en que se desarrolla un enclave en lugar de un cluster, se observa la debilidad institucional en el planteamiento y ejecución de las políticas para el desarrollo económico y social.

1.1.4.1 Antecedentes del enclave

Algunos autores (Kruit y Vellinga, 1983) consideran que el fenómeno de las economías de enclave tiene sus antecedentes en los siglos XVII y XVIII, como es el caso de la minería de plata en México y el Alto Perú. A partir de la segunda mitad del siglo XIX, se fortaleció la economía de plantación en las Islas del Caribe, que se había iniciado con las explotaciones de azúcar en el siglo XVII.

Después de esta etapa inicial, la literatura económica estudia en profundidad la actividad productiva del enclave a partir el siglo XIX, luego de la independencia de los países de América Latina y de la consolidación del capitalismo moderno y las empresas multinacionales. A partir de la década de 1830, empezó a llegar inversión extranjera a los países iberoamericanos, para explotar materias primas que necesitaban las economías más desarrolladas de Europa y Norteamérica. En la mayoría de los casos estas explotaciones se empezaron a desarrollar en territorios aislados, sin vías de penetración y de escasa población. Fue así como estas empresas extranjeras, con el apoyo de los gobiernos nacionales, empezaron a construir la infraestructura necesaria para explotar y luego exportar la materia prima como el petróleo, cobre, bauxita, oro, plata, carbón, además de productos agroforestales como azúcar, tabaco, cacao, banano, guano y madera. Este tipo de explotación tipo enclave se desarrolló en países como México, Cuba, Guatemala, Honduras, Colombia, Chile, Argentina, Brasil y demás países de América Latina y el Caribe.

En Argentina, Bitlloch, R y Sormani, H, (2012: 556) estudiaron la formación de los enclaves forestales de las regiones del Chaco y Misiones durante los Siglos XIX y XX. De acuerdo a los autores, "la implantación de los enclaves forestales se produjo en tierras nuevas (...) de núcleos de indígenas (..) organizados por misioneros europeos". En este proceso se presentó, como en toda América Latina, la expansión

de la frontera agrícola de grandes haciendas, a expensas del territorio y desplazamiento de las comunidades indígenas.

En Colombia, LeGrand (1998) y Buchelli (1991 y 2005) analizaron el caso de las plantaciones de banano en el Caribe colombiano. De acuerdo con LeGrand,

El término "enclave" es usado comúnmente para referirnos a zonas económicas creadas por inversión extranjera directa, donde el capital, la tecnología, la dirección, y algunas veces la fuerza laboral son introducidas desde fuera.

LeGrand refuta la idea del Nobel de Literatura Gabriel García Márquez, quien en obras como Cien Años de Soledad y La Hojarasca, presenta un panorama desolador de la Zona Bananera del Magdalena, explotado por la multinacional norteamericana *United Fruit Company*. Para la autora, estas explotaciones económicas aún hoy generan opiniones encontradas con respecto a los beneficios o externalidades negativas que producían en las economías y sociedades locales. En este sentido, "Enclaves tales como las regiones bananeras fraguados por la *United Fruit Company* eran elogiados como polos de modernización y denunciados como avanzadas imperialistas"⁷.

LeGrand discute la idea de que los enclaves fueran lugares aislados, toda vez que eran centros productivos que surgieron de la interacción entre una compañía extranjera, la comunidad, los migrantes y los gobiernos, los cuales debieron adaptarse a los contextos locales para funcionar. En consecuencia, esta autora recomienda estudiar los enclaves a partir de las representaciones sociales, como una nueva lectura a estas formas de producción. En este sentido, Zapata (1985 y 2000), LeGrand (1998) y Contreras (2002), proponen un análisis del enclave más allá de las relaciones económicas, en donde las representaciones sociales y la cultura local jueguen un papel protagónico en los nuevos estudios sobre estos sistemas productivos.

Por su parte, Capogrossi analiza el sistema de dominación que la empresa estatal Yacimientos Petrolíferos Fiscales pone en marcha en el Campamento Vespucio durante la década de 1920, en el que los trabajadores adquirieron un sentido de

⁷ Entre esos autores se pueden consultar: F. ADAMS (1914); Ch. KEPNER (1935); J. LEVIN (1960); F. CARDOSO y .E. FALETTO (2003).

pertenencia. Allí los trabajadores "comparten rasgos identitarios que permiten subvertir la realidad dada por un control total de la vida laboral y extra-fabril y reemplazarla por una representación donde el énfasis está puesto en la relación parental" (Capogrossi, 2012: pp, 1, 26-27).

Mañé (2005: 103), analiza el papel de los países ricos en hidrocarburos de Asia Central en la escena energética internacional a inicios del siglo XXI. Según el autor, los países de la región no son los nuevos productores importantes, sino más bien países de tránsito y sus territorios parecen destinados a convertirse en enclaves.

En Chile también se encuentran ejemplos de economías de enclave desde el siglo XIX. Los dos casos paradigmáticos, aunque diferentes, están relacionados con la explotación del salitre y del cobre. En caso de la explotación de salitre, desde finales del siglo XIX éste se constituyó en el ejemplo del enclave prototipo, en el que se generaron altas rentas que fueron malgastadas a nivel nacional y otras fueron apropiadas y dirigidas a los países de origen de la inversión. Asimismo, los insumos utilizados por esta industria eran importados en su gran mayoría, desde los países del origen de la inversión. La economía del cobre ha tenido un comportamiento diferente que será tratado en otra sección (Meller, 2000).

1.1.4.2 Cómo salir de la trampa del enclave?

En diversos países sus dirigentes se han planteado la pregunta de cómo superar los escollos que ofrecen los enclaves, especialmente en aquellos donde sus economías dependen en alto grado de la minería y están propensas a desarrollar la enfermedad holandesa. Países como Canadá, Estados Unidos, Australia e incluso Chile, han hecho esfuerzos para que sus economías mineras (carbón, petróleo y cobre) superen las trampas del enclave y se conviertan en motor de desarrollo regional y nacional. Otros países como Colombia, Sudáfrica o Indonesia han planteado el problema, pero todavía no han estructurado programas exitosos para impulsar clusters o distritos mineros (Meller, 2000; Van Der Eng, 2014; Vilorio, 1998; Meisel, 2007; Hernández, 2010 y Garay, et al., 2014). A continuación se presentan algunas experiencias exitosas y estrategias que se han impulsado en diversos países mineros:

- En Canadá, Estados Unidos y Australia, líderes mundiales en el sector minero, se destaca la producción, procesamiento y exportación de minerales e hidrocarburos. También en la fabricación, diseño y exportación de software y maquinaria especializada, así como otros productos utilizados en la minería subterránea y a cielo abierto. Estos desarrollos se lograron a partir de la política de los gobiernos de esos países de invertir en investigación y desarrollo de recursos productivos e infraestructura, así como el desarrollo de universidades y centros especializados en complejos mineros⁸.
- En Chile la explotación del cobre presenta algunas características particulares que vale la pena resaltar. La política industrial procuró reducir la condición de enclave, por medio de la estrategia de desarrollo ISI (Industrialización basada en la Sustitución de Importaciones), así como disminuyendo la importación de los insumos utilizados en la minería del cobre (Meller, 2000).
- En Indonesia, se han realizado varios intentos por procesar los minerales y así mitigar los efectos de la economía de enclave, pero esto no han sido tan exitoso. El gobierno le exige a las empresas que antes de ser exportados los minerales deben agregarle valor, con el fin de obtener mayores rentas, encadenamientos productivos y por ende convertirse en mayor fuente de empleo⁹.

De acuerdo con Van Der Eng (2014), el boom del petróleo de la década de 1970 y la posterior diversificación de la producción minera facilitaron una expansión drástica del gasto público para estimular el desarrollo agrícola e industrial. Minerales como la bauxita, cobre, mineral de níquel, manganeso y mineral de hierro se han continuado exportando sin procesar (Van Der Eng, 2014, pp 28 - 32). Pero en 2014 se volvieron

⁸ Cfr. Minerals Cluster Policy Study in Africa Pilot Studies of South Africa and Mozambique, Economic Commission for Africa, 2004 Addis Ababa, Ethiopia.

⁹ Como en otros casos la explotación de diversos minerales en Indonesia contribuye a la economía, los ingresos por exportaciones y los ingresos del gobierno y al empleo, pero relativamente marginal porque la producción minera a gran escala es intensiva en capital, también por el costo alto de la contratación de mano de obra migrante calificado a aquellas regiones distantes y sin instalaciones equivalentes a las zonas urbanas. Estos factores llevaron a la creación de economías de enclave, bien dotados, pero aislados de la economía regional. Las regiones mineras dependían en gran medida de la producción de un solo producto básico y algunos procesamiento básico relacionado y transporte para las oportunidades de empleo y de ingresos. Las grandes mineras tienen su propia infraestructura de transporte y otros servicios se compran a empresas con mayores desarrollos en ingeniería, que las empresas locales, todo esto ha limitado los encadenamientos locales (VAN DER ENG, 2014).

a impulsar las medidas de prohibir la exportación de minerales, si antes no se han procesado dentro del país.

En Colombia, se han hecho varios esfuerzos para que las rentas mineras reviertan en derramas sociales y económicas, para así mitigar los efectos negativos de las economías mineras de enclave. Inicialmente se definió la normatividad de la recaudación de impuestos, compensaciones y pago de regalías, así como la distribución de estos recursos.

En 2001, la Ley 685 o Código de Minas definió los "aspectos sociales de la minería". Sin embargo, al Código le faltó puntualizar en ciertos aspectos de la participación de los trabajadores y empresas de las regiones de influencia de los proyectos mineros, que aseguraran los encadenamientos productivos de la gran minería en las economías locales o regionales. Por lo anterior, en 2012 se modificaron los artículos 251, 252, 253 y 254 de la Ley 685 de 2001, para promover la contratación de mano de obra, bienes y/o servicios en las entidades territoriales productoras, por parte de las empresas mineras:

- *Recurso humano nacional* (Artículo 251). Los titulares de contratos de concesión, preferirán a personas naturales nacionales, en la ejecución de estudios, obras y trabajos mineros y ambientales siempre que dichas personas tengan la calificación laboral requerida. Esta obligación cobijara igualmente al personal vinculado por contratistas independientes. En 2012 se adicionó a este artículo que se debe dar prelación a aquellas personas oriundas de la entidad territorial productora y/o domiciliadas en el área de influencia del proyecto minero.
- La utilización de bienes nacionales (Artículo 252). Con esta medida se busca que las empresas mineras en lo posible realicen compras y contratos de servicios con la industria nacional, siempre que ofrezcan similar calidad y seguridad de las entregas, así como sus precios no superen el 15% de los bienes extranjeros. En 2012 se adicionó a este artículo: dar prelación en la contratación a aquellas empresas cuyo domicilio comercial, principal o sucursal, sea el lugar donde se desarrollan actividades de exploración y/o explotación de recursos mineros.
- *Participación de trabajadores nacionales* (Artículo 253). Los concesionarios de minas deberán pagar al personal colombiano en conjunto no menos del setenta

por ciento (70%) del valor total de la nómina del personal calificado o de especialistas, de dirección o confianza, y no menos del ochenta por ciento (80%) del valor de la nómina de trabajadores ordinarios. En 2012 se adicionó a este artículo: estos porcentajes tendrán en cuenta el cumplimiento a los porcentajes de contratación de mano de obra oriunda de la entidad territorial productora y/o domiciliada en el área de influencia del proyecto minero.

- *Mano de obra regional* (Artículo 254). En los trabajos mineros y ambientales del concesionario de minas la autoridad minera, oídos los interesados, señalara los porcentajes mínimos de trabajadores oriundos de la respectiva región y domiciliados en el área de influencia de los proyectos que deberán ser contratados. Periódicamente estos porcentajes serán revisables. En 2012 definió los porcentajes de trabajadores a contratar según su cualificación: es obligación de contratar para el desarrollo de sus actividades como mínimo un setenta por ciento (70%) de mano de obra calificada y un ochenta por ciento (80%) de mano de obra no calificada que sea oriunda de la entidad territorial productora y/o domiciliada en el área de influencia del proyecto minero, siempre que se ajuste a los perfiles requeridos. Y de igual manera, tendrán prelación en la contratación para el suministro de bienes y servicios aquellas empresas que tengan su domicilio comercial en la entidad territorial productora.
- Diferentes diagnósticos y estudios evidencian la falencia de las políticas públicas, en puntualizar las oportunidades de encadenamientos productivos, participación de la mano de obra regional y medidas que mitiguen los externalidades negativas en aspectos sociales y ambientales. Este vacío en gobernabilidad y organización industrial, sobre todo en minería, se percibe en la literatura económica que trata de explicar por qué las economías carboníferas del Caribe colombiano se consolidaron con rasgos de enclaves y cómo se podrían reducir tales efectos:
- J. Viloría concluye que la explotación minera en La Guajira, tiende a generar el fenómeno de la pereza fiscal, debido a una fuerte dependencia financiera de las transferencias directas por la explotación del carbón y a la vez, una disminución de la proporción de los ingresos tributarios en los ingresos corrientes del departamento (Viloría, 1998, P, 51).

- A. Meisel califica el crecimiento de la actividad carbonífera como "el gigantismo del enclave minero de El Cerrejón (en que) los demás sectores económicos pasaron a tener una contribución ... marginal dentro del total del PIB... Aunque la explotación minera generó beneficios en La Guajira, las regalías fueron insuficientes para superar la pobreza del departamento por la dimensión de su rezago social y económico de La Guajira" (Meisel, 2007, p.37, 64).
- A. Hernández plantea cómo los departamentos del Cesar y La Guajira tienen oportunidades de generar encadenamientos productivos con la minería a gran escala. Afirma que la minería se ha consolidado con una visión de enclave y no se ha explorado más allá de los encadenamientos directos. Quedan oportunidades, en el desarrollo de proveedores de ciertos bienes y servicios que demanda la minería, que hasta el momento no se han identificado y que la región minera del Caribe colombiano puede producir competitivamente. Para que esta medida funcione, debe existir acuerdos y comunicación estrecha entre las empresas, los organismos sociales y gremiales, liderados por las autoridades regionales (Hernández, 2010, p. 19)¹⁰.
- "Minería en Colombia" (Garay, et al., 2014), es quizá una de las obras de mayor amplitud en el análisis de los efectos económicos, sociales, ambientales y culturales de las explotaciones de minerales e hidrocarburos. En el caso del carbón los autores concluyen que en las zonas de extracción minera existe debilidad de las instituciones. Al respecto proponen articular debates sobre el devenir de la actividad extractiva con el análisis de las instituciones locales y regionales, contextualizando los riesgos negativos del crecimiento de la explotación minera, para las condiciones de vida de la población y dando énfasis en la adecuada fiscalización y transparencia en el manejo de los recursos públicos (2014, p 74 y 72, capítulo 1, Volumen 2).

Rudas (2014: 362 - 363) afirma que el Estado participa precariamente en las utilidades de extracción de carbón a título de regalías, así como por la eventual evasión de impuestos. El autor considera necesario revisar la efectividad de los sistemas de regulación y control de las autoridades mineras y de los órganos de vigilancia que define la Constitución Política También llama la atención revisar las

¹⁰ Ver también Hernández, A. (2010). Agenda Caribe: elementos para el debate.

condiciones contractuales vigentes, para que sirva de elementos de juicio para nuevos contratos de explotación de minerales.

Según Espitia (2014: p, 438, cap. 6, vol 3), pese a que la minería ha contribuido al crecimiento del PIB y de las exportaciones, esto no ha generado cambios en la estructura productiva departamental o nacional. En contraste se observa un proceso de desindustrialización y desagriculturización. Sin embargo, a nivel departamental ha habido un proceso de convergencia hacia la baja en el ingreso per cápita agropecuario y no minero.

1.1.5 Los estudios empresariales: surgimiento y expansión de la gran empresa moderna en la industria del carbón

El origen de la *business history* o historia de empresas se ubica en el mundo académico anglosajón de la década de 1920, en torno a la Escuela de Negocios de la Universidad de Harvard. La *business history* estudia la evolución de las organizaciones empresariales a partir de su estructura, estrategias y resultados (Romero, 2003). En la década de 1950, los trabajos del economista austriaco Joseph Schumpeter, profesor de la Universidad de Harvard, motivaron el interés por los estudios empresariales. En la formulación teórica de este autor, el empresario ocupa un lugar central en la economía, en donde la actividad empresarial y la innovación actúan como mecanismos de cambio económico (López y Valdaliso, 2000). Más adelante, las teorías del capitalismo industrial moderno de Chandler (1962 y 1977) y el paradigma ecléctico (OLI) de Dunning (1988 y 1993), quienes estudiaron las condiciones para la expansión del capital de las multinacionales y el desarrollo industrial, atrajeron la mirada de investigadores hacia el tema desarrollo industrial y empresas.

Los primeros estudios empresariales en América Latina se hicieron en la década de 1960 en países como Argentina, Brasil, Colombia y México (Marichal, 2003). Sin embargo desde la década de 1940 un grupo de doctorandos norteamericanos estudiaron la economía y empresas de Colombia¹¹ (Dávila 2013: 7, 21 -23). En la

¹¹ Ripp (1943), Hoffman (1947), Bayer (1948), Parson (1949, 1951), Nichols (1951) y Harison (1951), Safford (1965, 1977, 1979), McGreevey (1975), Christie (1974), Brew (1974), Twinam (1976), Jonhson (1984), Hyland (1983) y Neal (1971), (Dávila 2013: 7, 21 -23).

década de 1960 algunos autores de la teoría de la dependencia y economistas de la CEPAL, sugirieron que sólo el industrial urbano era empresario. De acuerdo con este postulado, actividades como el comercio, la agricultura, la ganadería o la minería, no podían clasificarse como empresariales (Cerutti, 2004). Esta limitación conceptual fue perdiendo vigencia en la última década del siglo XX, en tanto el concepto de empresario y el de estudios empresariales se fueron abriendo campo dentro de una nueva corriente de investigadores en Estados Unidos, Europa y América Latina.

A partir de la década de 1980, se destacan varios autores de América Latina que se han dedicado a los estudios empresariales: en México sobresalen Romero Ibarra y Contreras (UNAM), Marichal (Colmex), Cerutti (UANL – Monterrey), Gamboa (BUAP), Anaya (UAM); en Argentina, Barbero (Universidad de San Andrés); en Colombia, Dávila, Rodríguez y Molina (Universidad de Los Andes), así como Meisel, Vilorio, Ripoll (Centro de Estudios Económicos Regionales - CEER del Banco de la República) y Elías (Universidad del Magdalena). De España sobresalen Valdaliso (Universidad del País Vasco), López (Universidad de Salamanca), Fernández, Catalán (Universidad de Barcelona) y Vidal (Universidad de Alicante), entre otros.

Los estudios sobre los sectores de *commodities* coinciden en que éstos son mercados desarrollados por empresas norteamericanas y europeas, que gradualmente fueron ganando participación en el mercado mundial durante el siglo XX. En estos países las empresas energéticas y mineras han desarrollado no sólo economías de escala, sino también avances tecnológicos que les ha permitido convertir la economía extractiva de recursos naturales, en sistemas de producción tipo cluster. Se pueden mencionar los casos de la madera y el carbón en Canadá, el carbón en Estados Unidos y Australia, la madera en Suecia y Finlandia y más recientemente el cobre en Chile. Estas empresas se han expandido de manera estratégica hacia diferentes continentes, como Asia, África y América Latina, monopolizando las fuentes naturales de materias primas como petróleo, carbón y gas

En Canadá las firmas nacionales proveen a la minería en todas las fases de producción, desde la exploración, desarrollo, procesamiento del mineral, monitoreo ambiental, refinación hasta el cierre de mina, asimismo, estas compañías de

servicios mineros se han expandido en otros países y su estrategia es liderada por los avances tecnológicos (Martínez y Aguilar, 2013: 44). En Australia el sector minero está respaldado por su marco institucional, infraestructura e investigación, industria proveedora del sector minero ofrece equipos sofisticados, tecnología y servicios de alta calidad (Martínez y Aguilar, 2013: 42).

Tabla 1. Subsidiarias de multinacionales inversionistas en commodities de carbón, 2013

Casa Matriz	Anglo American	BHP Billiton	Glencore International	Xstrata	Total de subsidiarias
Argentina	1	1	3	3	8
Bolivia			1		1
Brasil	22	12	2	2	38
Chile	10	5	1	3	19
Colombia	1	3	1	3	8
México	4	1			5
Panamá		1			1
Perú	9	1	2	9	21
Venezuela	2				2
Total	49	24	10	20	103

Fuente: elaboración de la autora con información de la organización de desarrollo internacional con sede en el Reino Unido -ActionAid International, 2014.

Las principales empresas petroleras multinacionales que operan en Estados Unidos son Exxon Mobil, Conoco Phillips y Chevron. Éstas se encuentran entre las empresas más rentables del país y el valor añadido total de las actividades de petróleo y gas se acerca al 8% del PIB (Resource Governance¹²). En Suiza con Glencore, empresas especializada en la producción, compra y venta de commodities de minerales y de alimentos (Tabla 1).

A partir de las tres últimas décadas del siglo XX, la explotación de carbón se configuró como un mercado oligopólico en el ámbito internacional. Desde entonces,

¹² <http://www.resourcegovernance.org/countries/north-america/united-states/extractive-industries>. 30 de septiembre de 2015.

las grandes multinacionales expandieron sus inversiones a través de empresas subordinadas, que pueden ser filiales o subsidiarias¹³, hacia los países con grandes riquezas carboníferas y donde la legislación comercial permitía la explotación de este recurso natural no renovable sin mayores barreras legales.

Las empresas que explotan el carbón tienen sus orígenes en Inglaterra y se remontan al período de la revolución industrial, en estrecha relación con las industrias de fundición de hierro, las siderúrgicas y las empresas de transporte. Luego, las carboneras expandieron sus inversiones a otros países de Europa continental y surgieron otras en Estados Unidos. Para finales del siglo XX, las empresas británicas y norteamericanas ampliaron sus inversiones en América Latina, siendo Colombia uno de los principales destinos. También las multinacionales carboneras de China, Australia y Sudáfrica han expandido sus inversiones hacia países latinoamericanos (Tabla 1).

Hasta mediados del siglo XX, la industria del carbón en el mundo había mantenido procesos de producción poco avanzados, heredados de la segunda revolución industrial. Esta actividad estuvo integrada verticalmente con las siderúrgicas, las cuales para hacer más productivas sus plantas, necesitaban asegurar el suministro de materias primas, tanto de carbón como de mineral de hierro. A partir de la década de 1960 empezó una transformación de las empresas carboneras en Estados Unidos, que luego se extendió a otros países. Ante la dependencia del petróleo importado, poseer minas de carbón se convirtió en una jugada estratégica para las empresas petroleras norteamericanas, toda vez que el carbón se podría convertir en un sustituto del petróleo en cualquier momento. Es entonces cuando la estructura tecnológica y organizativa de las empresas carboneras en Estados Unidos empieza a cambiar.

Durante las últimas cuatro décadas del siglo XX siete grandes grupos empresariales de Estados Unidos se interesaron por el negocio del carbón en ese país: las grandes petroleras; compañías tradicionales del sector minero; del sector eléctrico; las siderúrgicas; las de ingeniería; las de alta tecnología y las del sector químico.

¹³ De acuerdo al Artículo 260 del Código de Comercio de Colombia, "una sociedad será subordinada o controlada cuando su poder de decisión se encuentre sometido a la voluntad de otra u otras personas que serán su matriz o controlante, bien sea directamente, caso en el cual aquélla se denominará filial o con el concurso o por intermedio de las subordinadas de la matriz, en cuyo caso se llamará subsidiaria".

Esta tendencia se repitió en otros países que tenían grandes empresas carboneras como Inglaterra, Australia y Sudáfrica (Stobaugh y Yergin, 1984).

En 1966 la empresa petrolera *Continental Oil Co.* compró la segunda productora de carbón estadounidense, *Consolidation Coal Co.* En la misma década, *Standard Oil de Ohio* y *Occidental Petroleum Corp. (Oxxi)*, también adquirieron compañías importantes del sector carbón. Igualmente la Exxon¹⁴, la petrolera más grande del mundo, adquirió concesiones federales de carbón en diferentes estados de Estados Unidos. Para mediados de la década de 1970, diecisiete de las veinticinco mayores compañías petroleras del mundo habían entrado al negocio del carbón (Stobaugh y Yergin, 1984: 130), (Ilustración 1). Las grandes empresas petroleras trasladaron y adaptaron sus complejas estructuras organizacionales a las empresas carboneras. Este hecho fue impulsado, en parte, por la crisis de los precios del petróleo de 1973, momento en que el carbón se convierte en sustituto del petróleo.

En la década de 1970, otro grupo de grandes empresas norteamericanas entraron al negocio del carbón. Esta vez fueron empresas tradicionales mineras, como *Amax* y *Utah Int.* También incursionaron empresas del sector eléctrico como *American Electric Power*, *Pacific Power and Light* y *Texas Utilities*, quienes invirtieron en empresas de carbón, con el fin de alcanzar mayor control en el mercado y ampliar integraciones verticales. Además de capital privado, en esta década el mercado del carbón también atrajo inversión pública, constituyéndose varias empresas de naturaleza mixta alrededor de la explotación de este mineral. Tal fue el caso del proyecto carbonífero del Cerrejón Zona Norte, en el que se asociaron la petrolera norteamericana Exxon y la empresa estatal colombiana Carbocol.

Entre finales de la década de 1970 y principios de la siguiente, las compañías siderúrgicas y del sector eléctrico tenían minas de carbón reservadas para asegurar la provisión de la materia prima utilizada en sus principales actividades. Esto les permitía integrarse verticalmente y diversificar la producción, como fue el caso de la *U.S. Steel*, la cual empezó a vender carbón para producir energía. También empresas de ingeniería y otras compañías de alta tecnología invirtieron en la construcción plantas para la gasificación y la licuefacción del carbón. Este ciclo se

¹⁴ La Exxon fue uno de los dos accionistas del Cerrejón Zona Norte en la región del Caribe colombiano, que empezó a explorar y explotar el carbón en el departamento de La Guajira a finales de la década de 1970.

cerró en 1981, cuando la multinacional de productos químicos DuPont diversificó sus inversiones y aseguró su provisión de petróleo y carbón, comprando las empresas *Continental Oil* y su subsidiaria *Consolidation Coal* (Stobaugh y Yergin, 1984: 133).

Ilustración 1. Incursión de grandes empresas en la industria del carbón, 1960-2001



Fuente: Elaboración y foto de la autora.

El negocio del carbón no resultó tan lucrativo para las empresas petroleras, por lo que en la década de 1990 los empresarios del petróleo empezaron a vender las carboneras. Lo más destacado de este período, es que en casi tres décadas las empresas petroleras lograron transmitir a las carboneras sus conocimientos del modelo de la gran empresa moderna. Con la salida de las petroleras, las empresas carboneras fueron adquiridas por transnacionales mineras de amplia trayectoria en este mercado.

El modelo de organización de las multinacionales del carbón puede asociarse a la empresa industrial moderna estudiada por A. Chandler desde 1962. Este autor fundamentó su análisis en las empresas norteamericanas y de otros países desarrollados durante el periodo de gran expansión capitalista, que se extendió entre la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX.

A finales del siglo XIX, la empresa moderna se convirtió en la institución más poderosa de la economía de Estados Unidos, de la que surgió el capitalismo gerencial. En ese momento, la regulación de la oferta y la demanda no residía en la mano invisible del mercado, sino en la mano visible de la empresa moderna, que tenía la función de asignar recursos para la producción y distribución futura, así como regular el flujo de las mercancías. En la empresa moderna, los dueños del capital contratan directivos a sueldo para que operen la nueva institución, convirtiéndose éstos en el grupo más influyente de la empresa, responsable en las decisiones y proyecciones de la economía (Chandler, 1996a: 11).

Según Chandler (1996a: 11), “el modelo empresarial industrial moderno se conformó en los años 80 del siglo XIX y desempeñó el papel más importante en la transformación de las economías...como Estados Unidos, Gran Bretaña y Alemania”. El autor analiza la evolución organizacional de la empresa industrial moderna en estas tres economías, de acuerdo a las estrategias gerenciales adoptadas por los directivos. En cada país se encontró un tipo de capitalismo industrial moderno: en Estados Unidos, lo llamó capitalismo gerencial competitivo; en Alemania capitalismo gerencial cooperativo y en Gran Bretaña capitalismo personal.

Este autor argumenta que para permanecer y expandirse en el mercado, las empresas industriales modernas deben realizar tres tipos de inversiones: i) en la producción, para alcanzar economías de escala y diversificación. ii) en complejas redes de marketing y distribución a nivel nacional e internacional, de acuerdo a sus niveles de producción y ventas y iii) en el nivel directivo, formando gerentes y ejecutivos a sueldo, para administrar recursos humanos y asignar recursos en la producción (Chandler, 1996a).

De acuerdo al surgimiento de las multinacionales del carbón desde las últimas cuatro décadas del siglo XX, estas empresas han realizado parcialmente la primera

inversión en producción. Estas multinacionales han producido carbón a gran escala sin ninguna o poca transformación del mineral, disponiendo de la explotación del mineral por medio de contratos y concesiones de largo plazo, otorgados por diferentes gobiernos.

Sin embargo, en cuanto a la diversificación de la producción del carbón, sólo hasta hace pocos años han empezado a intensificar los procesos de producción para la transformación del mineral, como por ejemplo su transformación en combustible sintético. Éste podría reemplazar otras fuentes de energía como el petróleo y el gas, a partir de la licuefacción y gasificación del carbón. Los procesos de licuefacción y gasificación desarrollados en Sudáfrica desde la década del 70 surgieron como alternativa al bloqueo en el suministro de petróleo impuesto por la ONU contra el régimen racista del Apartheid y ante la caída del Sha de Irán en 1979, aliado de aquella nación. En efecto, “la licuefacción es un arma contra la creciente dependencia del petróleo extranjero. El petróleo del carbón representará aproximadamente del 35 al 50% del total del consumo de petróleo en Sudáfrica” (Stobaugh y Yergin, 1984: 135).

A pesar de los avances en investigaciones sobre la licuefacción y gasificación del carbón, la sustitución de los hidrocarburos como petróleo y gas por carbón no ha sido exitosa, debido a los altos costos de transformación. En la década de 1970 se realizaron análisis de los costos de producir petróleo y gas a partir del carbón, los cuales llevaron a concluir la no viabilidad financiera del proyecto. Los estudios arrojaron que los costos del gas sintético oscilaba entre 3,9 y 6,7 dólares por millón Btu, comparado con el precio del gas natural que fluctuaba entre 1,4 y 2 dólares por millón Btu (Stobaugh y Yergin, 1984: 136). De acuerdo con estos datos, el gas sintético tendría un costo superior al gas natural que podría oscilar entre 280% y 340% lo que hace poco viable invertir en proyectos de esta naturaleza en Colombia.

A principios del siglo XXI, países como Estados Unidos y Japón incursionaron en la diversificación de la producción dentro del mismo sector carbonero, con lo cual se estaría completando la inversión en producción. Esta diversificación proviene de la acumulación de conocimiento de la cadena de valor del carbón, que a su vez, se da cuando el sector completa las tres inversiones dentro del modelo de la gran empresa planteado por Chandler. Pese a lo anterior, en Colombia y otros países de

América Latina es muy poco lo que se hace a este respecto, pues las multinacionales mineras invierten muy pocos recursos en investigación, innovación y desarrollo, dejando este campo a sus casas matrices que por lo general tienen sede en países desarrollados como Estados Unidos, Gran Bretaña, Holanda, Francia, Suiza, Japón, Australia o Canadá.

En cuanto a la inversión en dirección y capacidades gerenciales para administrar estructuras ampliadas de personal, las empresas carboneras que operan en Colombia entrenan continuamente a sus gerentes y mandos medios. De esta manera, aseguran la disponibilidad de mano de obra especializada, para mantenerse en mercados diferentes al de su país de origen. Pero en Colombia se observa un fenómeno particular y es que las empresas que explotan el carbón en La Guajira y Cesar han formado escasos directivos regionales, por lo que los altos mandos están en poder de ejecutivos externos, sean extranjeros o de regiones diferentes a donde se explota el mineral. La mano de obra local se concentra en los cargos medios y de baja formación técnica, para mayor detalle se puede estudiar el capítulo 5.

Otro tema de gran importancia que puede aplicarse a las multinacionales mineras es el concepto de empresas iniciadoras y desafiadoras planteado por Chandler (1996b). Para el autor, el éxito de los desafiadores se debe en lo fundamental a cinco razones:

1. Una primera razón del éxito de los desafiadores, puede explicarse por el desbordamiento de conocimiento que se da a partir de la migración de ejecutivos de alto y medio nivel, así como obreros, a otras empresas que operan en la misma industria.
2. El apoyo gubernamental también ha contribuido al surgimiento de iniciadores o desafiadores en la industria moderna. Estas acciones pueden venir por tres vías:
 - a) La financiación de una industria;
 - b) Barreras arancelarias y no arancelarias, así como regulaciones a mercados específicos;
 - c) Las medidas Antitrust en Estados Unidos, las cuales favorecieron la entrada de los desafiadores al mercado, al limitar la formación de monopolios (Chandler, 1996b: 989-990).

3. Las oportunidades por la ampliación de las fuentes de aprovisionamiento de los mercados básicos, abrieron las puertas a nuevos desafiadores. Tal fue el caso del descubrimiento de petróleo en la primera década del siglo XX en nuevas zonas de Estados Unidos (Texas y California), así como en otros países (Rumania y Rusia).
4. Los cambios en la oferta y demanda a nivel internacional, permitió la entrada no sólo de grandes empresas, sino también de pequeños proveedores especializados. Este grupo de empresas fueron consideradas por Chandler (1996b), como desafiadoras de menor dimensión, que alcanzaron una participación en el mercado entre 5% y 10%.
5. El crecimiento general de los mercados nacionales también brindó oportunidades a los desafiadores. Estas oportunidades surgieron con mayor frecuencia antes de la Primera Guerra Mundial y después de la Segunda Guerra Mundial, causando grandes fluctuaciones en la demanda.
6. Para el caso colombiano, los iniciadores del mercado del carbón fueron dos empresas: Carbocol, empresa del gobierno colombiano, e Intercor, filial de la multinacional norteamericana *Exxon*. En 1976 estas empresas firmaron un contrato de asociación por 33 años para explorar, explotar y exportar las minas de carbón ubicadas en El Cerrejón Zona Norte, departamento de La Guajira. A partir de la década siguiente se inició en Colombia una expansión de las multinacionales carboneras. Éstas entraron al mercado como desafiadoras, firmando contratos de asociación con el Estado colombiano, comprando acciones de las empresas locales o fusionándose con las anteriores.

Una de las críticas al análisis de Chandler proviene de los españoles López y Valdaliso (2000), quienes argumentan que el profesor norteamericano centra su estudio en un limitado número de sectores, apenas representativo de economías desarrolladas como Estados Unidos, Alemania y Gran Bretaña. Por lo anterior, dicen los autores españoles, el análisis chandleriano sólo podría servir para el estudio de algunos sectores industriales como la fabricación de maquinaria o la química. Aunque Chandler no haya analizado por completo los diferentes sectores de estos países, su teoría del capitalismo industrial moderno podría aplicarse a otros sectores

como la minería, ya que estas empresas cumplen casi todas las condiciones de la empresa chandleriana.

Por su parte, J. Dunning plantea una herramienta para el estudio de las multinacionales. Su paradigma ecléctico, también definido como OLI (por sus siglas en inglés), provee una herramienta para el análisis de las condiciones en las que se da la inversión de las empresas multinacionales (EMN). Según Dunning (2001: 174 y 175), la producción de la empresa traspasará sus barreras nacionales si cumple las siguientes condiciones:

1. Si tiene ventajas específicas de propiedad exclusiva (identificado en el modelo con la letra O), frente a otras empresas de diferente nacionalidad, para producir en cierto mercado. Por ejemplo, activos intangibles como los derechos de propiedad, patentes, marcas registradas y tecnología.
2. Dada la condición anterior, las empresas prefieren generar y explotar sus ventajas de propiedad exclusiva, en lugar de vender las mismas. De esta manera, las firmas coordinan la generación y explotación de sus habilidades y de sus activos generadores de ingreso, internalizando sus operaciones a través de sus subsidiarias. Esta condición la denomina el autor ventaja de internalización (identificada con la letra I).
3. Dadas las condiciones 1 y 2, las empresas encuentran atractivo localizar su producción fuera de su país de origen, en cuanto necesite recursos naturales o legales localizados fuera de sus fronteras nacionales y le permita desarrollar sus ventajas competitivas. De esta manera, se configura la ventaja de ubicación o localización (denominada como L).

De las tres ventajas que se requieren para producir internacionalmente, las dos primeras (O – I), se consideran como las condiciones internas y la tercera (L), como externa. Estas ventajas en su conjunto, le permitirán a la empresa decidir qué tipo de inversión realizar, en que sectores y en qué economía, diferentes a su país de origen.

El análisis comparado de las teorías del capitalismo industrial moderno de Chandler y el paradigma ecléctico (OLI) de Dunning, muestra que son modelos complementarios que estudian la expansión de las empresas multinacionales,

dentro de las cuales podrían analizarse las carboneras. Además, las teorías del capitalismo gerencial y el modelo OLI guardan un punto de convergencia en la ventaja de internalización y la capacidad organizativa.

Para complementar el estudio de la organización industrial alrededor del carbón, es pertinente estudiar las ventajas de las economías de escala a partir de la teoría de los distritos industriales y clusters, en los que tiene cabida los conglomerados de empresas pequeñas y medianas especializadas en la cadena de valor de un sector de la producción, que funcionan alrededor de un complejo industrial. A partir de estos conglomerados se conforman redes y encadenamientos productivos hacia adelante y hacia atrás con los demás sectores de la economía local. En el caso de la región carbonera del Caribe colombiano, las redes empresariales y el desarrollo de tejidos productivos basados en los sectores económicos potenciales podrían ser la clave para impulsar el desarrollo económico regional.

Conclusiones

El tema de la contribución de la minería al desarrollo económico y social de los países ha generado de tiempo atrás un debate teórico y político. La corriente más ortodoxa o tradicional considera que la minería de exportación es un enclave que no genera encadenamientos con el resto de los sectores productivos. En esta perspectiva se ubican los postulados de Larraín, Sachs y Warner (1999), quienes argumentaron que es imposible convertir a la minería como factor de desarrollo económico y social en una región o país.

Desde la corriente más moderada o heterodoxa se postula que minería y desarrollo pueden ser compatibles, siempre y cuando esta actividad económica se organice alrededor de concentraciones industriales, respaldada por políticas públicas serias y se sustente en la ciencia, la investigación y la innovación tecnológica. Entre sus exponentes principalmente se tienen investigadores del Banco Mundial y otros académicos de diversos países.

La corriente tradicional explica las externalidades negativas para el desarrollo económico desde diferentes teorías como las economías de enclave, la enfermedad

holandesa, la maldición de los recursos naturales o la paradoja de la abundancia y políticas públicas que generan riesgo de corrupción y la cultura de prebenda. La corriente alterna difiere de lo anterior argumentando que la explotación de los recursos naturales puede generar externalidades positivas, estudiadas desde las teorías de distritos industriales, clústers y políticas públicas que generan desarrollo social y económico.

A partir de la década de 1960 las empresas petroleras incursionaron en la industria del carbón, con lo cual se dio el inicio para la consolidación de la empresa industrial moderna definida por Chandler. En cuanto a las estrategias de expansión de las empresas multinacionales - EMN, la gran empresa del carbón coincide con las condiciones que mencionaba Dunning para que éstas extiendan sus inversiones a otros mercados. Las condiciones hacen referencia a la propiedad exclusiva, la internalización y la ubicación.

CAPÍTULO II: HISTORIA DEL CARBÓN Y SUSTITUTOS: SU IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO INDUSTRIAL

Introducción

El objetivo de este capítulo es presentar de manera resumida el desarrollo de la actividad carbonífera a nivel internacional. Desde la Edad de Bronce el carbón se ha utilizado como fuente de energía y fundición de metales y todavía, en las primeras décadas del siglo XXI, es una de las principales fuentes de energía a nivel mundial. A principios del siglo XIX la biomasa era la principal fuente de energía, mientras el carbón alcanzaba una participación minúscula. A partir del siglo XX, la biomasa y el carbón perdieron participación en el consumo de energía, mientras aumentaban el petróleo y el gas natural principalmente.

Entre los principales hitos que han marcado el consumo del carbón se encuentra la crisis de los precios del petróleo de 1973, que llevó al resurgimiento del carbón como sustituto del petróleo a nivel internacional. A partir de esa coyuntura, se firma de primer contrato para la exploración y explotación de carbón en La Guajira y se inicia la era moderna del carbón en Colombia. En el capítulo también se abordan los casos exitosos de urbanización y surgimiento de clusters o distritos industriales en torno a los recursos naturales, como ocurrió en Inglaterra, Suecia, Estados Unidos y Australia. En países como Colombia, Chile, Indonesia o Sudáfrica, la minería no ha logrado generar los suficientes encadenamientos productivos y las externalidades positivas, que impulsen de manera acelerada su desarrollo económico y social.

2.1. El carbón a través de la historia

A lo largo de la historia se evidencia la utilización del carbón en diferentes países, desde la Edad de Bronce, hacia el 2.000 A.C., hasta el siglo XXI. Inicialmente se utilizó como fuente de energía para uso doméstico y después en la fundición de

metales como el cobre para la fabricación de monedas y el hierro (Instituto Mundial del Carbón, Carbunión, 2005)¹⁵.

En el territorio americano el carbón también fue utilizado por las comunidades aborígenes antes de la llegada de los europeos. En Colombia una de las primeras comunidades en utilizar el carbón fueron los indígenas chibchas o muiscas, ubicados en las montañas andinas de la Colombia Central. Los carbones explotados por estas comunidades fueron el bituminoso o sub bituminoso en las zonas de Morcá, Ombachita, Tópaga y Gámeza, actual departamento de Boyacá. Los chibchas aprovecharon las propiedades térmicas del carbón en actividades domésticas y artesanales, en el territorio cercano a la Ciudad del Sol (actual municipio de Sogamoso, Boyacá), su máximo centro religioso y social¹⁶.

En Europa, alrededor de las minas de carbón se fueron configurando centros industriales: en las Midlands de Inglaterra, en Escocia, en la cuenca del Ruhr en Alemania y la zona Este de los Estados Unidos. Durante el siglo XVIII se fundaron varias "sociedades integradas" en Gran Bretaña, que controlaban en su totalidad la industria minero-metalúrgica: las minas, los bosques, los altos hornos, las forjas y los molinos de corte (Florén y Rydén, 1997: 90) (Ilustración 2).

En los países escandinavos como Suecia, Dinamarca y Noruega, un incipiente proceso de industrialización comenzó a finales del siglo XVIII y principios del XIX, con la simple explotación y exportación de materias primas como la madera, el mineral de hierro y productos marinos. Luego de varias décadas desarrollaron procesos industriales intermedios como la elaboración de rollos de madera, cartón, pulpa y la fundición bruta de hierro. En la siguiente etapa de su industrialización elaboraron hierro pudelado, pescado enlatado y envasado, leche, mantequilla y queso. Este proceso impulsó la industrialización de los países nórdicos, generando industrias y servicios alrededor de sus productos básicos como el hierro, el carbón, la madera, el pescado y más recientemente el petróleo. "En buena medida este proceso fue alentado por las mejoras en el transporte y en las entidades bancarias,

¹⁵ La fundición de hierro con carbón coque se empezó hacer en 1709 (Coalbrookdale), a partir del invento de Abraham Darby en 1638. Esta innovación marcaría un punto de quiebre en la industria del hierro y por ende incrementaría la demanda de carbón. En el siglo XVIII, Gran Bretaña pasó de ser importador de hierro de Suecia y Rusia a ser exportador (Florén y Rydén, 1997: 90, Landes 2008: 181).

¹⁶ Museo Arqueológico Eliecer Silva Celis, Sogamoso, Boyacá. Visita realizada el 14 de agosto de 2015. Historia de la industria precolombina del carbón mineral en Boyacá.

en cuyo desarrollo tuvieron un papel destacado el Estado y el capital extranjero. Pero, mucho antes, Escandinavia exportaba conocimientos técnicos en forma de emigrantes" (Landes 2008: 234).

También vale la pena resaltar el auge económico producido por la fiebre del oro en California y Australia a mediados del siglo XIX. Este repentino desarrollo afectó a gran parte de la economía mundial a partir de elementos como la emigración y la inversión procedentes de Europa, el Este de Estados Unidos, China, México y Suramérica principalmente. Para llegar a estos lejanos territorios del Pacífico (el Lejano Oeste y el Pacífico Sur) fue necesario desarrollar eficientes medios de transporte, como la navegación marítima y luego el desarrollo extensos ferrocarriles, que utilizaban el carbón como combustible. Más adelante también fue necesario el desarrollo de las comunicaciones como fue el caso del telégrafo.

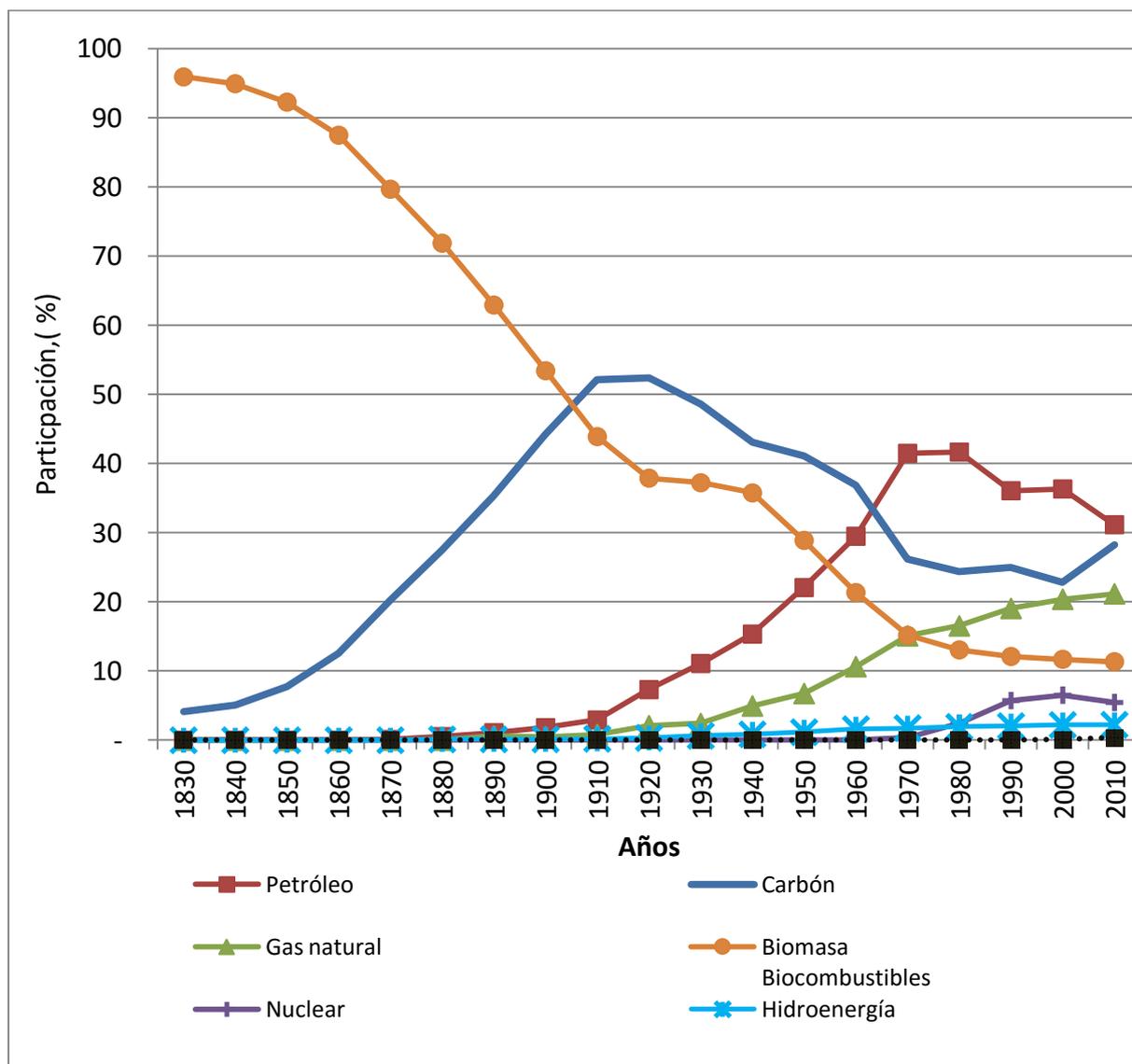
Por su parte los descubrimientos de petróleo y su utilización como combustible en Pensilvania y otros Estados de la Unión Americana generaron aglomeraciones productivas entorno a esta industria. Consecuentemente se dio una ola migratoria de empresas y fuerza de trabajo, como respuesta a las nuevas oportunidades de empleo e inversión en la gama de negocios relacionados de forma directa e indirectamente con la industria del petróleo.

Las oportunidades de inversión y empleo en la actividad petrolera involucraba actividades desde la perforación de pozos y extracción de los hidrocarburos, refinación y obtención de nuevos derivados, hasta actividades conexas con el sector como el transporte, servicios de abogados, servicios de rocas y canteras, construcción, bienes raíces, agrimensores, cemento, comercio de productos básicos, distribución de gas, hierro y acero, tuberías y fabricantes de maquinaria, entre otros. El consumo de los empleados de las nuevas empresas llevó a impactos inducidos en otros sectores como la vivienda, entretenimiento, educación, transporte de pasajeros y alimentos y bebidas.

Fue tal el auge inesperado de estos nuevos territorios en la economía mundial, que en 1852 Engels le escribió a Marx señalándole que los casos de California y Australia no lo habían considerado en sus escritos. Los consideraba como grandes mercados nuevos creados de la nada (Hobsbawm 2011: 73). Tanto en Australia como en California la explotación intensiva de oro generó el surgimiento o

consolidación de ciudades, en las que se desarrollaron actividades productivas y de servicio que se fueron estructurando cerca de las grandes explotaciones de recursos naturales.

Gráfica 1. Consumo mundial de energía: participación de combustibles fósiles y otras fuentes, 1830 - 2010



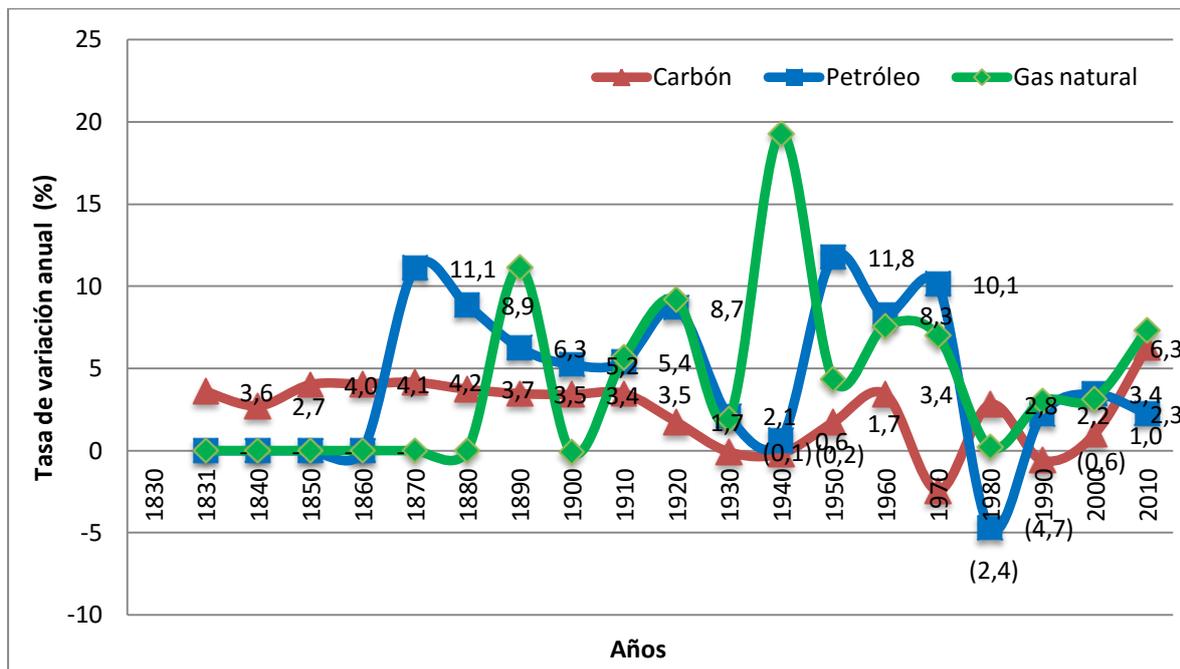
Fuente: Praeger: Santa Barbara, California. Fernandes et al. 2007. Global Biofuel Use 1850 - 2000. Global Biogeochemical cycles. Vol. 21. * World Energy production (Quadrillion (10¹⁵) Btu). Anónimo Convertido a BTU con interpolaciones añadido los datos de BP Statistical Review of World Energy. Smil, V., 2010. Energy Transitions: History, Requirements, Prospects.

En la segunda mitad del siglo XVIII y el XIX, el crecimiento acelerado de la economía giró en torno al carbón, la fuente principal de la energía en esos momentos: este mineral se necesitaba en las máquinas a vapor para desaguar las minas; en los ferrocarriles, la navegación, la fundición de metales, las termoeléctricas y demás máquinas que impulsaron la primera y segunda revolución industrial. Esta hipótesis la sostienen autores como Clapham (1926), Nef (1932), Deane (1965), Ashton (1948), Braudel (1981), Pomeranz (2010), quienes han argumentado que el carbón fue el eje de desarrollo durante la revolución industrial. Sin embargo, autores como McCloskey (1981), Church (1986) y Clark y Jacks (2010), entre otros, han analizado críticamente el aporte del carbón al desarrollo industrial.

En su trabajo, Clark y Jacks construyen las series de las rentas del carbón, de los precios del mineral en boca de mina, de los precios de la leña y los usos de éstos. En el análisis confirman su hipótesis que la minería del carbón tuvo poca importancia durante la revolución industrial. Según estos autores, la expansión de la producción de carbón fue provocada por el incremento de la demanda del mismo, en lugar de innovaciones tecnológicas de las carboneras. Afirman que la expansión se ha podido dar en cualquier momento antes de 1760, pero que en la época de la Revolución Industrial tuvieron un mercado en crecimiento. También encontraron que la posesión de minas de carbón en Inglaterra no reportó ingresos significativos durante la Revolución Industrial (Clark y Jacks, 2010). Por su parte, McCloskey demostró que otros sectores como los textiles, en donde la energía de vapor no era esencial para la producción, tuvieron los mayores aportes para el desarrollo industrial (Clark y Jacks, 2010).

De las conclusiones de Clark y Jacks se resalta el hecho que aunque la explotación de carbón no significó grandes desarrollos tecnológicos para la revolución industrial, sí representó menores costos de producción y de transporte, comparado con fuentes alternativas como el carbón vegetal. El carbón se mantuvo como la fuente de energía principal desde finales del siglo XVIII hasta principios del XX, cuando la demanda por el petróleo tuvo un crecimiento acelerado.

Gráfica 2. Consumo mundial de energías fósiles: tasa de variación anual, 1990 - 2010

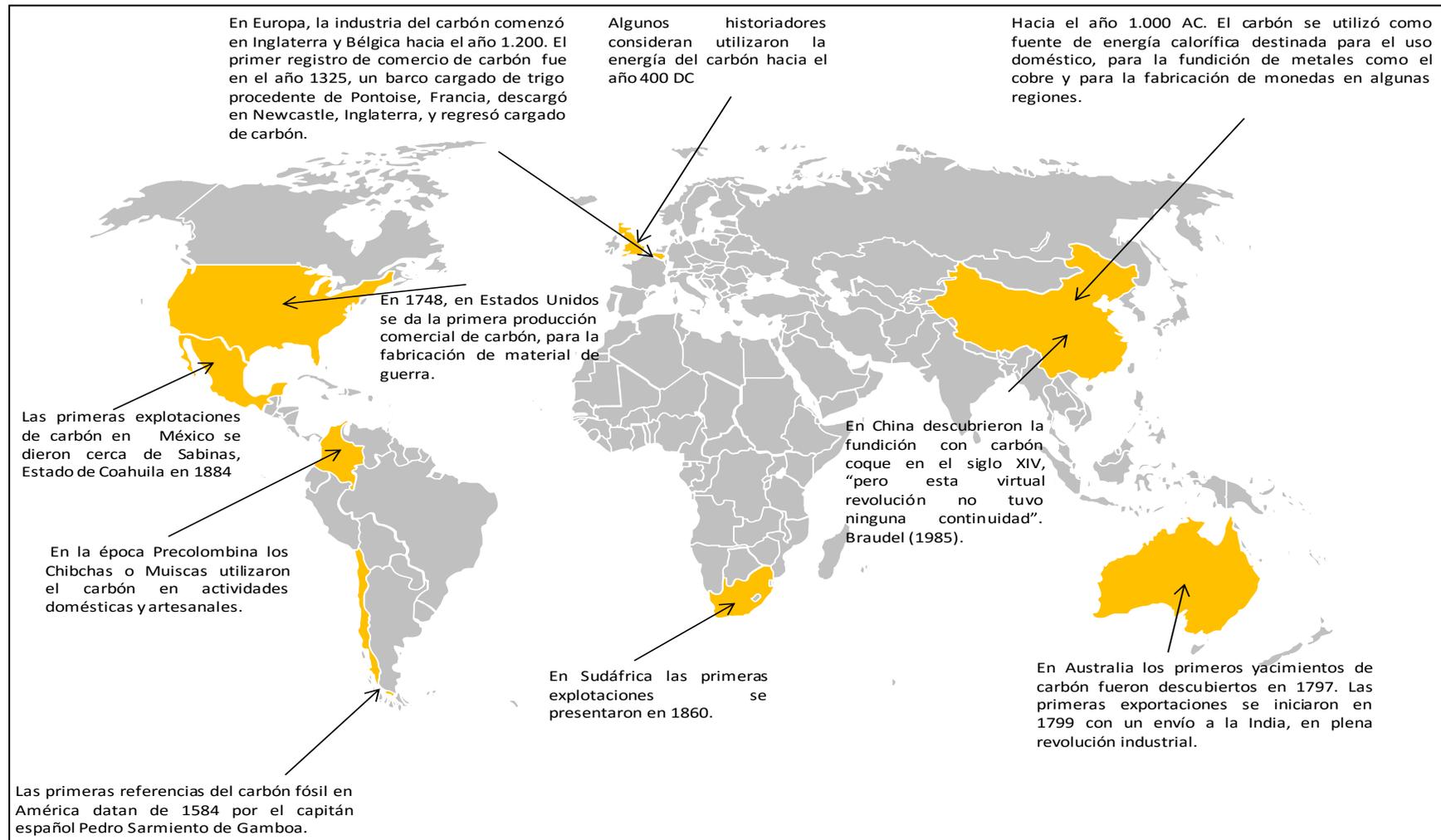


Fuente: Praeger: Santa Barbara, California. Fernandes et al. 2007. Global Biofuel Use 1850 - 2000. Global Biogeochemical cycles. Vol. 21. * World Energy production (Quadrillion (10¹⁵) Btu). Anónimo Convertido a BTU con interpolaciones añadido los datos de BP Statistical Review of World Energy. Smil, V., 2010. Energy Transitions: History, Requirements, Prospects.

La gráfica 1 muestra cómo entre 1830 y 1920, la participación del carbón dentro del total del consumo mundial de energía fue creciente (del 4% al 52%). A partir de esa década empezó a descender su participación, llegando al 24%-26% entre las décadas de 1970-1980. La participación del petróleo fue creciente hasta la década de 1970 (cerca del 37%) y empezó a decrecer a partir de la crisis de los precios del petróleo de 1973. En la década de 2010, la participación del petróleo y el carbón a nivel mundial fue similar, cercana al 28%, mientras la del gas natural fue creciente en todo el período, con una participación del 23% en 2010.

En la gráfica 2 se observan las tasas de variación del consumo mundial de energía. Se puede ver cómo a partir de la década de 1860-1870 el petróleo ha tenido una tasa de crecimiento superior a la del carbón, con excepción de los períodos 1970-1980 y 2000-2010. Un caso similar se observa con las tasas de crecimiento del gas, superior a las del carbón desde 1890, con excepción de dos períodos.

Ilustración 2. Historia del descubrimiento del carbón



Fuente: Elaboración del autor, con información de fuentes consultadas en el capítulo I y mapa: <http://free-editable-worldmap-for-powerpoint.softonic.com/>

2.2. Descubrimiento del petróleo como sustituto del carbón

La moderna historia del petróleo empezó en 1859, cuando se hicieron las primeras excavaciones de pozos petroleros por la pequeña empresa “Pennsylvania Rock Oil Company”. En términos técnicos, esta empresa adaptó al petróleo la refinación para producir kerosene y las lámparas para quemarlo, las cuales habían sido inventadas con anterioridad para los aceites extraídos del carbón. En 1861 el petróleo entró al mercado de energéticos con altas tasas de crecimiento en el consumo, llegando en algunos años a más del 90%. Sin embargo, el auge del petróleo empezó algunas décadas más tarde, durante la segunda revolución industrial y el surgimiento de la gran empresa moderna norteamericana.

En 1870, John D. Rockefeller¹⁷ fundó en Ohio la *Standard Oil Company*, empresa que se fue convirtiendo en monopólica, hasta llegar a concentrar cerca del 90% de las refinerías en Estados Unidos y una de las más grandes corporaciones multinacionales del mundo. Esta empresa concentraba toda la cadena del petróleo, desde la explotación, el transporte, la refinación, la comercialización, hasta la venta final. Estas prácticas monopólicas de la *Standard Oil Company* empezaron a ser criticadas por los norteamericanos y denunciadas por algunos abogados, al considerarlas como competencia desleal contra otras empresas del sector (Chandler, 1999a; Lewis, Eucker, Zhang y Eisen, 2010: 14).

Después de un largo proceso, en 1911 la Corte Suprema de los Estados Unidos confirmó que la empresa petrolera de Rockefeller actuaba como un monopolio, de acuerdo con la Ley Sherman (Anti-Trust), por lo que exigió su desmembración. El *holding* de Rockefeller se fraccionó en 34 empresas independientes, entre las cuales estaban la Exxon-Mobil (ex Standard Oil de New Jersey y de Nueva York), Conoco Phillips (ex Standard de los Estados de las Rocosas), Chevron (ex Standard de California), Amoco y Sohio (ex Standard de Indiana y de Ohio, ahora parte de BP), Atlantic Richfield y Marathon (ex Standard de Ohio), entre otras (Chandler, 1999a; Lewis, Eucker, Zhang y Eisen, 2010: 14).

¹⁷ Uno de los primeros en detectar el futuro promisorio de la industria petrolera fue el joven empresario John D. Rockefeller, quien en 1863 ya había construido una refinería en compañía de Maurice Clark. Dos años después Rockefeller compró a Clark su participación, pasando a poseer la mayor refinería de Cleveland.

El impulso inicial del monopolio petrolero de Rockefeller y la subsiguiente desmembración en 34 empresas en Estados Unidos generó la conformación de clusters o aglomeraciones industriales en Estados como Pensilvania o Texas, a partir de la instalación de refinerías, fábricas de maquinarias para el petróleo, la minería, empresas de servicios, construcción de puertos, ferrocarriles, así como un flujo migratorio considerable.

Al terminar la Segunda Guerra Mundial, se presentó un progresivo desplazamiento del carbón por otras fuentes energéticas como el petróleo y el gas natural. Pero todavía en la década de 1960, el carbón continuaba siendo a nivel mundial la principal fuente primaria de energía y sólo a partir de 1967 la producción de petróleo se incrementó y reemplazó al carbón como fuente principal de energía (Hormaeche, Pérez de Laborda, Ormijana, et al., 2008). Hasta el año 1973, con la crisis generada por el incremento del precio mundial del petróleo, se reactivó nuevamente el interés por energéticos sustitutos y recobró su dinamismo la demanda mundial de carbón.

2.3. La crisis del petróleo del siglo XX y la consolidación del carbón

La crisis del petróleo de 1973 tiene su origen en un acontecimiento político-militar: durante la fiesta judía del Yom Kipur de ese año, Egipto y Siria atacaron militarmente a Israel. Luego de una guerra relámpago, los ejércitos árabes fueron derrotados por el de Israel. Las repercusiones económicas no se hicieron esperar: la OAPEC (Organización de Países Árabes Exportadores de Petróleo) declaró un embargo petrolero a los Estados Unidos y Holanda por su posición a favor de Israel, el cual duró un poco más de seis meses. Por su parte, la OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo) aplicó una reducción de cuotas de producción, lo que llevó a un incremento de los precios del crudo en un 333% en menos de un año: se pasó de 3,39 dólares el barril en 1973 a 11,29 dólares en 1974. La crisis de los precios del petróleo arrastró a las economías europeas a una profunda crisis (Oyarzún: 2008).

De toda crisis se pueden sacar lecciones y la de 1973 demostró que el petróleo era un recurso limitado, concentrado en unos pocos países, los cuales podrían actuar como un cartel y fijar una política de precios a su conveniencia. Ante esta realidad,

la mayoría de países y empresas minero-energéticas se propusieron encontrar alternativas al petróleo y es entonces cuando resurge la opción del carbón, por sus cuantiosas reservas y su distribución geográfica a través de todos los continentes y muchos países. También se vio favorecida la explotación de otros sustitutos como el gas natural y los biocombustibles.

Otro asunto político que afectó el mercado internacional de combustibles fue el caso de Sudáfrica durante el régimen racista del Apartheid. En 1963 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) rechazó la política del Apartheid y solicitó a sus países miembros abstenerse de exportar petróleo y otros productos, así como importar carbón y otros minerales de Sudáfrica¹⁸. Ante estas indicaciones, los países europeos dejaron de comprar carbón sudafricano, por lo que se vieron en la necesidad de buscar el carbón en otras regiones del mundo. De esta manera, algunos países de América y Asia-Pacífico entraron al mercado internacional del carbón, en el que Colombia se posicionó rápidamente como uno de los principales proveedores del mineral. Una vez terminado el régimen del Apartheid en 1994, se levantaron las restricciones a las exportaciones de carbón a la Unión Europea, convirtiendo a Sudáfrica en uno de los principales exportadores del mineral¹⁹.

2.4. El renacer del carbón y combustibles alternativos en el siglo XXI

En la primera década del siglo XXI el carbón recuperó la participación en el mercado que había perdido durante el siglo XX, al ser desplazado principalmente por el petróleo y en menor medida por el gas. En 2004 el consumo de carbón creció 8,5%, significando la mayor tasa de crecimiento que se haya registrado desde la década de 1830 (Gráfica 1 y 2).

Al comparar los precios reales del petróleo y el consumo mundial de carbón, se observa una correlación positiva entre las dos variables. Después de la crisis del petróleo de 1973, se dio un incremento progresivo en el consumo de carbón. En la

¹⁸Resoluciones de la Asamblea General de la ONU: 1963, 1968, 1973, 1976, 1984, 1986. Disponibles en <https://www.un.org/es/aboutun/>

¹⁹ EL 10 de mayo de 1994 asume el primer gobierno elegido democráticamente en Sudáfrica, encabezado por el presidente Nelson Mandela. El 23 de junio de 1994 la Asamblea General de la ONU aprobó las credenciales de la delegación sudafricana y eliminó de su programa el tema del apartheid. UPME – MME, 2006.

segunda mitad de la década de 1980, los precios del petróleo disminuyeron un 54% en términos reales: el precio del barril pasó de 39 dólares en 1985 a 18 dólares en 1986. Se debe destacar que este descenso también estuvo acompañado por una disminución en el consumo de carbón (Gráfica 3 y Gráfica 4).

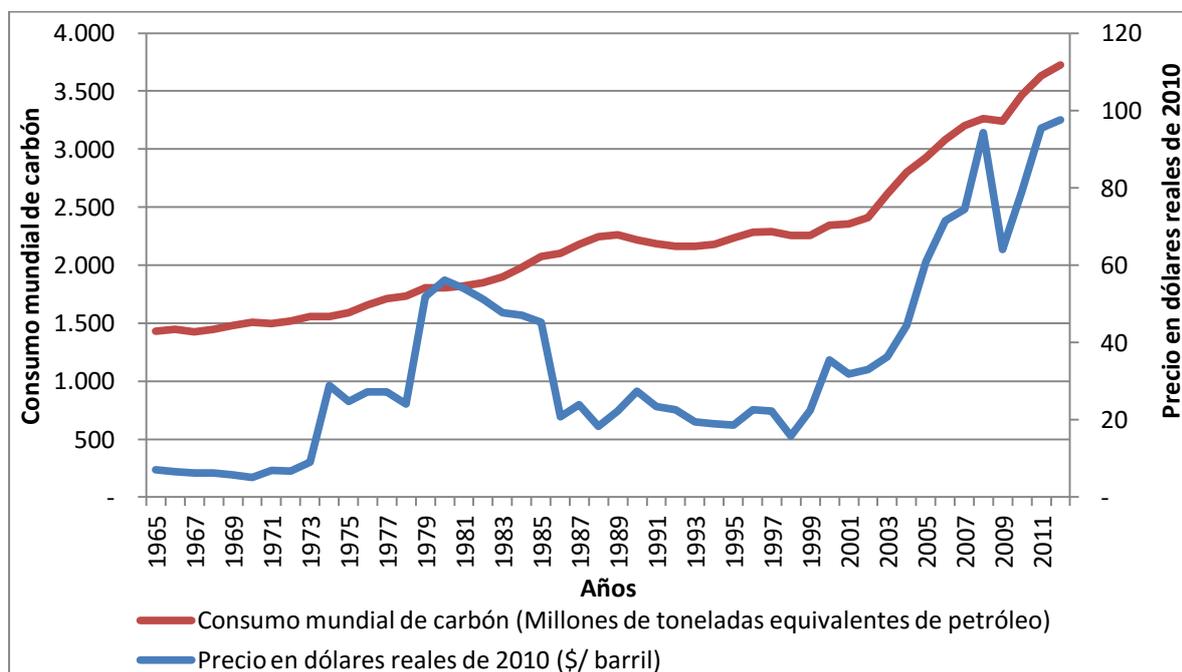
En el plano internacional, a partir de la década de 1980 tomaron mayor participación otras fuentes de energía como la nuclear, la hidroeléctrica y la renovable. En la siguiente década disminuyó la demanda de carbón, debido al incremento en las regulaciones ambientales en países de la Comunidad Europea, tales como el Tratado del Carbón de 1995 y el Tratado de Kioto de 1997, el cual entró en vigencia en 2005.

Además del petróleo, el carbón y el gas, la economía internacional demanda combustibles alternativos que sean económicos y amigables con el medio ambiente. El problema es que hasta finales del siglo XX, la inversión y la innovación en la producción de energías renovables como la eólica y la solar no se habían desarrollado lo suficiente, por dos razones fundamentales: i) porque sigue siendo costosa su implementación y ii) las rentas que generan son menores a las que resultan de la explotación de combustibles fósiles como petróleo, carbón y el gas natural.

Sin embargo, en el siglo XXI la inversión en energías renovables está en aumento. En el 2011 estas inversiones, sin incluir centrales hidroeléctricas, aumentaron el 17% con respecto al año anterior. Este incremento equivalió a 257 billones de dólares, seis veces más que la cifra de 2004 (Global Trends in Renewable Energy Investment, 2012: 12 y 15). Asimismo, los precios de los módulos fotovoltaicos se redujeron en cerca del 50%²⁰ y las turbinas eólicas terrestres alrededor del 9% (REN21, 2012: 33). Estos cambios en los costos de producción se ven reflejados en el aumento del consumo de estas energías renovables (solar y eólica), al tiempo que se presentan como alternativas en muchas economías para reemplazar combustibles fósiles como el carbón y el gas.

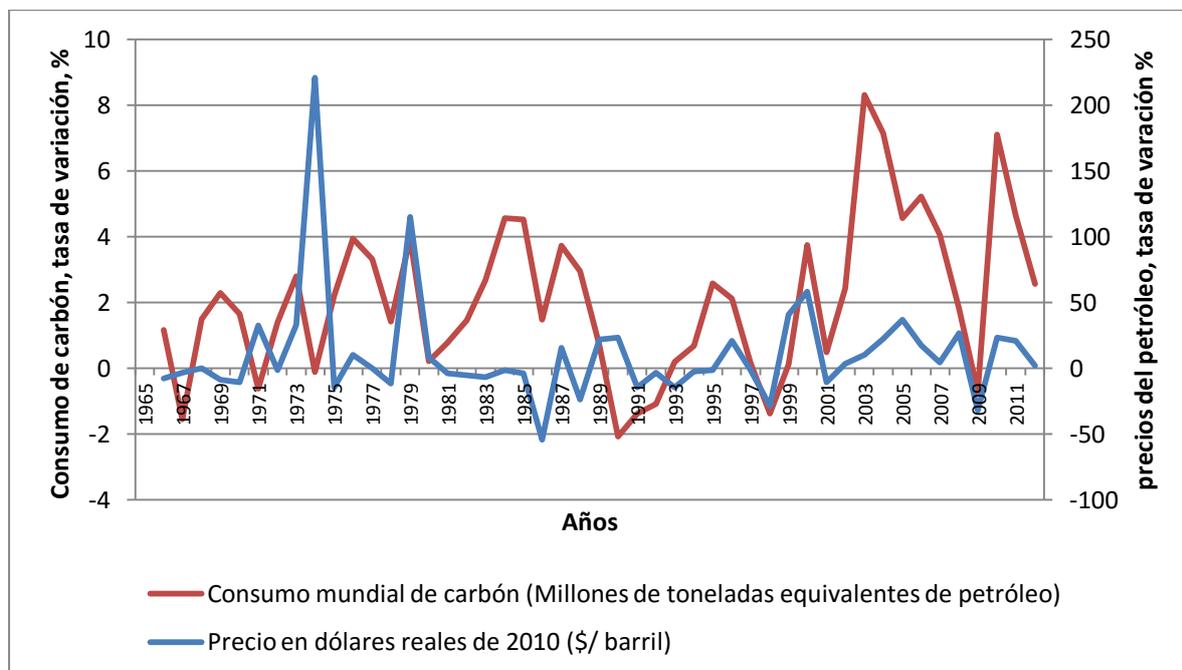
²⁰ De acuerdo con el REN21. (2012), los precios de venta de las módulos fotovoltaicos (utilizados en la producción de energía solar) disminuyeron por la intensificación de la competencia, en particular de China. Los módulos solares pasaron de US \$ 1,50 por vatio en 2010 a US \$ 1,30 por vatio en 2011 y luego bajó a solo US \$0,60.

**Gráfica 3. Consumo mundial de carbón Precios reales del petróleo (2010)
1965 - 2012**



Fuente: BP Statistical Review of World Energy June 2012.

Gráfica 4. Tasa de variación del consumo mundial de carbón y precio reales del carbón (2010), 1965 - 2012



Fuente: BP Statistical Review of World Energy June 2012.

En el siglo XXI, la demanda de carbón no sólo ha estado supeditada por los menores costos que representa frente a otros combustibles como el petróleo, sino también por el agotamiento de algunas fuentes de energía. Por lo anterior, se vienen desarrollando investigaciones para obtener combustible sintético o líquidos sintéticos a partir de otros combustibles fósiles como el carbón y el gas natural. La abundancia de reservas mundiales de carbón y su disponibilidad en varios países, da una oportunidad de expansión y desarrollo de las plantas CTL (*coal-to-liquid*), dada la coyuntura de altos precios del petróleo en la primera década del siglo XXI. Lo anteriormente planteado se debe a que la tecnología para generar combustible líquido sintético a partir del carbón ha evolucionado en la década de 2000, por lo que surgieron nuevos proyectos en Estados Unidos y Australia para construir plantas comerciales (Hormaeche, Pérez de Laborda, Ormijana, et al., 2008: 47-48).

De otra parte, el desgaste de la vida útil de las centrales nucleares ha impulsado proyectos de reemplazo por centrales termoeléctricas en China y Estados Unidos. Estos proyectos incrementarán la demanda de carbón, tendencia que podría ir en contravía de los tratados internacionales de protección del medio ambiente, como sería el caso del Protocolo de Kioto.

De acuerdo con Lewis, Zhang, et al. (2010), la mayor parte de centrales nucleares entraron en funcionamiento en las décadas de 1970 y siguiente. Como la vida útil de una central nuclear oscila entre 40 y 60 años, se calcula que entre el 2020 y 2030 habrá que cerrar la mayor parte de centrales del mundo occidental, lo que unido al fin de petróleo barato agudizará la escasez de recursos energéticos para esa década. Por lo anterior, China y Estados Unidos proyectaron construir más de 500 centrales eléctricas alimentadas con carbón en los primeros años del siglo XXI. En China, el carbón genera más del 60% de la producción energética y se espera que su consumo aumente en la década de 2010, un poco más del 50%, debido a su disponibilidad y precio (Hormaeche, Pérez de Laborda, Ormijana, et al., 2008: 18).

2.5. Tendencias del mercado internacional de los *commodities* energéticos en el siglo XXI

Diferentes acontecimientos en el mercado internacional indujeron a la caída de la demanda mundial del carbón: el desplome de los precios del petróleo a partir del

2010 y la desaceleración de las economías emergentes como China, India, Rusia y Brasil.

En los primeros años del siglo XXI, Estados Unidos incursionó en la producción de *shale gas*, como una estrategia para aumentar sus reservas de hidrocarburos. Este hecho se pensaba que “...Estados Unidos sería autosuficiente en petróleo y superavitario en gas natural en menos de 30 años” (Estrada, 2013: 7). Se esperaba que la explotación de este último combustible generará cambios en la geografía del mercado mundial de los combustibles fósiles, pero, como se explicará más adelante, en las dos primeras décadas del siglo XXI el shale gas no trascendió en el mercado internacional de los commodities.

Esto debido a la insostenibilidad de los costos de producción financieros y ambientales, y al descenso de los precios del petróleo en la primera década del siglo XXI. Los precios han caído como consecuencia de las políticas de los países de la OPEP, de aumentar sus cuotas de producción. Aunque el shale gas no prosperó en el mercado de los combustibles fósiles, de forma indirecta contribuyó en la caída en el consumo del carbón y la baja de sus precios.

Tabla 2. Crecimiento anual del PIB de BRICS: Brasil, Rusia, India China, 2007 - 2013

País	Tasa de variación anual porcentual (%)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Brasil	PIB	6,1	5,2	-0,3	7,5	2,7	1,0	2,5
	Consumo de carbón	6.5	0.9	-14.9	22.9	4.8	0.4	-2.0
China	PIB	14,2	9,6	9,2	10,4	9.3	7,7	7,7
	Consumo de carbón	5.6	3.7	7.4	9.5	9.4	5.4	3.7
India	PIB	9,8	3,9	8,5	10,3	6,6	4,7	5,0
	Consumo de carbón	7.6	9.6	8.7	3.9	3.8	11.9	7.3
Rusia	PIB	8,5	5,2	-7-8	4,5	4,3	3,4	1,3
	Consumo de carbón	-3.3	7.4	-8.4	-1.8	3.8	4.8	-4.7

Fuente: Banco Mundial, 2015: Serie del crecimiento anual del PIB. BP Statistical Review of World Energy, 2014: Serie millones de toneladas consumidas de carbón por países. Elaboración de la autora.

Si se analiza el comportamiento de la economía mundial en lo que va corrido del siglo XXI, el año 2007 fue el punto de inflexión toda vez que en ese año se

registraron las mayores tasas de crecimiento del PIB. Se observa que en todos los países emergentes (BRIC: Brasil, Rusia, India y China) se presentó una rápida desaceleración de sus economías, acompañado de una tendencia decreciente en el consumo de carbón. Para solo citar el caso de China, entre 2007 y 2013 la tasa de crecimiento del PIB fue positiva pero decreciente (pasó de 14,2% a 7,7%), al igual que el consumo de carbón (su crecimiento pasó de 5,6% a 3,7%) (Tabla 2).

Sin embargo, si se observan las tasas de crecimiento de consumo y producción mundial del petróleo, gas y carbón en los primeros años del siglo XXI, este último presentó una dinámica favorable frente a los dos primeros. Los mayores aumentos en producción y consumo del carbón se experimentaron antes de 2007, año en que inició el descenso en las tasas de crecimiento del PIB de los países BRIC.

Tabla 3. Tasa de variación anual, porcentual de la producción y consumo: Petróleo, gas y carbón

	Producción			Consumo		
	Petróleo	Gas	Carbón	Petróleo	Gas	Carbón
2000	3.8	3.5	0.9	1.0	4.0	3.7
2001	0.0	2.9	4.4	0.8	1.8	0.5
2002	-0.4	1.9	0.5	0.8	2.8	2.4
2003	3.7	3.7	7.2	2.3	2.9	8.3
2004	4.6	3.1	8.1	3.9	3.4	7.2
2005	1.0	2.8	5.8	1.3	2.9	4.6
2006	0.5	3.7	5.4	1.0	2.7	5.2
2007	-0.3	2.8	3.6	1.5	4.0	4.0
2008	1.0	3.6	3.5	-0.5	2.5	1.8
2009	-2.6	-2.9	0.9	-1.9	-2.4	-0.7
2010	2.3	7.0	5.7	2.9	7.5	7.1
2011	0.8	3.0	6.2	1.1	1.6	4.6
2012	2.7	1.7	2.5	1.3	2.5	2.6
2013	0.3	0.8	0.5	1.1	1.1	2.8

BP Statistical Review of World Energy, 2014: Series de la producción y consumo mundial del petróleo, gas y carbón. Elaboración de la autora.

En efecto, las mayores tasas de crecimiento en producción y consumo de carbón se dieron en 2003 y 2004. En 2003 el consumo creció 8,3% y al año siguiente la producción lo hizo al 8,1%. Paralelamente, durante el período 2000 - 2014 las

mayores tasas de crecimiento en la producción y consumo de petróleo se dieron en 2004 con 4,6% y 3,9% respectivamente, mientras en el gas ocurrió en 2010, con tasas de 7% y 7,5% respectivamente (Tabla 3).

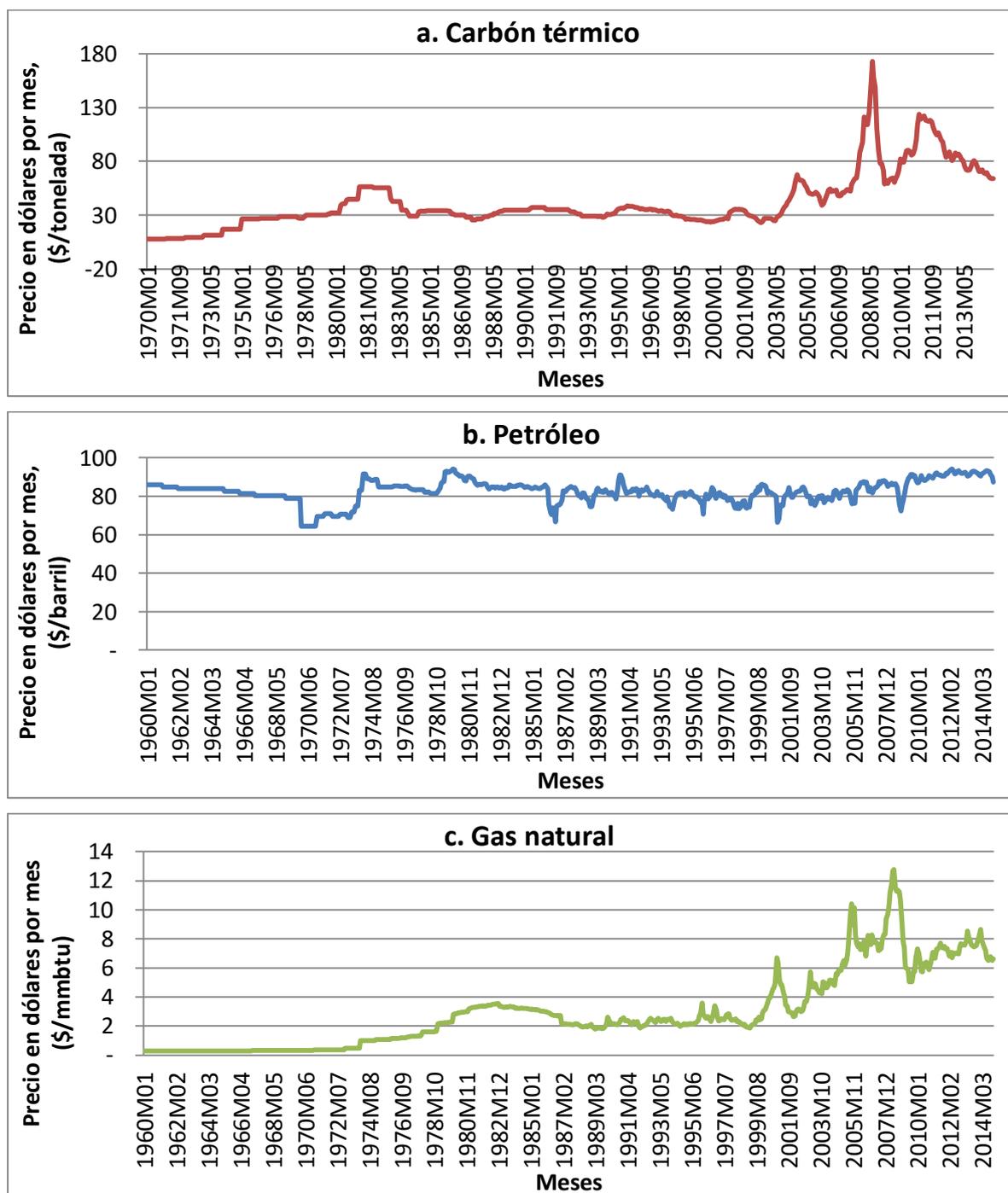
Como se había mencionado, el aumento de la producción del petróleo y el gas se explica por dos razones fundamentalmente: en los primeros años del siglo XXI se empezó a implementar la tecnología de fracturación hidráulica (*fracking* en inglés), la cual facilita la extracción de los hidrocarburos. También se debe a las decisiones de los países de la OPEP de aumentar la producción de petróleo, lo que conllevó a una baja en el precio del barril y se convierte en una estrategia para que la tecnología de fracking no sea rentable.

Con esta técnica Estados Unidos logró aumentar su producción de petróleo a partir de 2009, con tasas de crecimiento muy superiores a países históricamente petroleros: En 2013, Estados Unidos creció a una tasa de 12,5%, mientras Rusia lo hizo a 1,4% y Arabia Saudita tuvo una caída de 0.9%. Esta tendencia puso en alerta a varios miembros de la OPEP, quienes impulsaron la estrategia señalada de incrementar la producción de petróleo. En suma todo esto llevo a la caída de los precios internacionales de los combustibles fósiles en la segunda década del siglo XXI (Gráfica 5: a, b y c).

La nueva tecnología para la producción de petróleo (fracking) encuentra en los elevados costos de operación uno de sus principales escollos. En efecto, mientras los costos de la explotación tradicional del petróleo se calcula en cerca de 30 dólares por barril, la explotación por medio de la técnica de fracking es de casi el doble. Empresas y empresarios de Estados Unidos han hecho una apuesta arriesgada al inclinarse por este método de producción, pero era la forma de disminuir su dependencia en el suministro del petróleo de países que tienen altos riesgos políticos y de seguridad como son los casos de Irak, Libia y Venezuela principalmente. En este sentido, a las empresas norteamericanas les conviene que el precio del petróleo esté por encima de los 60 dólares, para hacer rentable la explotación con la nueva tecnología²¹.

²¹ A diciembre de 2014, el promedio del precio del barril de petróleo cerró en 60,7 dólares y en febrero de 2015 se cotizó en 58 dólares (ver gráficas 6a y 6b).

Gráfica 5. Precios internacionales de los combustibles fósiles, 1970 - 2014, dólares reales 2010=100



Fuente: Bases de datos del Banco Mundial: Serie de precios mensuales de commodities, 2014.

Elaboración de la autora²².

²² En cada serie se tomaron los precios promedios: Los precios promedios del petróleo fueron dados por el Banco Mundial, los promedios de los precios del carbón se calcularon con los datos de Australia, Colombia y Sudáfrica, y los promedios de los precios del gas natural con los datos de Estados Unidos y Europa.

Conclusiones

Al hacer un recorrido histórico se encuentra que inicialmente la demanda del carbón estuvo asociada a la fundición de bronce, hierro y acero; luego se usó como combustible para los ferrocarriles y buques a vapor, así como para la generación de electricidad en centrales termoeléctricas. Después de la Segunda Guerra Mundial, el carbón fue reemplazado gradualmente por otras fuentes energéticas, en especial por el petróleo y el gas natural. Como efecto del alza de los precios del petróleo al iniciar la década de 1970 el carbón renació en el mercado mundial de commodities energéticos. Pero el boom del carbón que inició en los setenta empezó a estancarse en las dos primeras décadas del siglo XXI.

En suma, la historia muestra que la oferta y demanda de carbón en cada época ha dependido de varios factores, tanto por su aprovechamiento como fuente de energía en diferentes actividades económicas, como por variaciones de precios y reservas de otros combustibles fósiles, así como por cuestiones políticas.

La coyuntura de la caída de los precios de los commodities como el petróleo, el carbón y el gas en la segunda década del siglo XXI, es alarmante para países de América Latina, como Colombia, en el que el petróleo y el carbón son sus principales exportaciones. Estos países verán reducidas sus rentas de la economía extractiva, lo que lleva a una reevaluación de sus políticas de desarrollo industrial. Ante esta coyuntura es necesario obtener mayor diversificación en la cesta de bienes exportados, para ser menos dependiente de las variaciones de los precios de los *commodities*. Esta volatilidad de los precios afecta directamente al desarrollo socioeconómico de las regiones colombianas especializadas en la producción de petróleo (Meta, Casanare, Arauca principalmente) y carbón (Cesar y La Guajira).

CAPÍTULO III: HISTORIA DE LA REGULACIÓN MINERA COLOMBIANA 1829 - 2012

Introducción

En Colombia, algunos viajeros e informes gubernamentales del siglo XIX dan cuenta de pequeñas explotaciones de carbón de carácter artesanal en la región andina. Pese a lo anterior, no se conocen datos de producción para esa época. Las estadísticas de la UPME muestran los primeros registros de producción de carbón en 1940. Sin embargo, de acuerdo a las estadísticas del DANE, en el ámbito regional la explotación de carbón térmico en los departamentos de La Guajira y el Cesar se iniciaron a finales de la década de 1970 y principios de la siguiente respectivamente. De acuerdo a las bases de datos del DANE, las exportaciones de carbón térmico en La Guajira se iniciaron en 1982 y el Cesar en 1987.

En la primera parte de este capítulo, se analiza la legislación minera colombiana, en especial la referida a la actividad carbonífera, así como su influencia sobre el desarrollo económico y social de los entes territoriales que explotan el carbón. En la segunda parte se contrasta la economía antes y después de la bonanza de la economía carbonífera en los departamentos del Cesar y La Guajira.

Duarte (2012) estructura en ocho periodos las transformaciones de la legislación en materia de gobernabilidad del subsuelo minero colombiano. Estos períodos son: i) Conquista y colonia: la posesión precaria del sistema de ocupación neogranadino; ii) la minería bajo el principio de “Accesión” en la época Republicana; iii) el sistema de ocupación bajo el principio “res nullius”; iv) el modelo de concesión en la primera mitad del siglo XX; v) la Ley 20 de 1969: el contrato de asociación y la nacionalización de la explotación; vi) la legislación (pública-privada): el código de minas de la Ley 2655 de 1998; vii) la administración minera bajo el modelo neoliberal de enclave exportador y viii) crisis e inexequibilidad del Código Minero vigente.

A partir del estudio de la legislación minera colombiana entre 1830 y 2012, se busca conocer la historia y antecedentes legislativos que dieron origen a la explotación de carbón como actividad predominante en la economía colombiana. Esta legislación es el soporte del desarrollo económico del sector, en el que se contempla las transformaciones del sistema de producción y determina la distribución de las rentas generadas por la explotación del carbón.

Solo a partir de la década de 1970 se permitió la contratación de estudios de pre-factibilidad, con la finalidad de extraer y exportar carbón térmico. La legislación estableció las condiciones para atraer la IED y le otorgó al Estado el papel de agente regulador y “planificador social”. En esta dirección la legislación minera colombiana ha brindado el orden con el cual opera el negocio del carbón, proporcionando las reglas de juego a las empresas y otros agentes que interactúan en éste mercado.

El papel del Estado en la minería de carbón está referido a la regulación para hacer sostenible social, económica y ambientalmente esta actividad. Esto incluye la distribución equitativa de las rentas, el control fiscal y la eficiencia en el uso de los recursos generados por la explotación del carbón. En este caso, el Estado ejerce su poder por medio de controles a la minería, tendientes a aprovechar las externalidades positivas y a mitigar las externalidades negativas por la explotación del carbón.

La capacidad del Estado como ente regulador y administrador del patrimonio público se refleja también en la eficiencia de las instituciones en el manejo y control de las prácticas mineras y el uso de los recursos que generan las mismas. Así también el Estado ejerce su poder al negociar precios e imponer impuestos y compensaciones a las empresas privadas por extraer el carbón, su fin es reponer el valor extraído del patrimonio del Estado. Para ello debe capitalizar el activo no renovable extraído del subsuelo colombiano y las rentas de las mismas, con inversión social en educación y salud, que mitigue así sea parcialmente los costos ambientales y sociales asociados a la explotación minera.

En contraste, el poder de negociación de los inversionistas se traslada a los términos de los contratos mineros, a las exenciones de impuestos y a los derechos, que el Estado colombiano le otorga en su beneficio para la explotación del carbón. Un ejemplo de este son los derechos otorgados a empresas privadas y las formas

legales que la legislación ha brindado a las mismas para mantener sus inversiones por amplios periodos entre 30 a 60 años, para explotar recursos no renovables, como el carbón térmico y obtener altas rentas del mismo.

3.1 Evolución de la legislación minera en Colombia

3.1.1 Reconocimiento de la minería como actividad económica y primer Código de Minas, 1829 – 1912

En Colombia, las primeras legislaciones sobre la explotación de las minas de carbón datan de principios del siglo XIX. El Decreto del 24 de octubre de 1829, durante la administración del Libertador Simón Bolívar, reconoce que “la minería ha estado abandonada... y es una de la principales fuentes de la riqueza pública” (Artículo 1º). Se especifica la necesidad de promover el avance científico de la minería y de difundir el espíritu de asociación y de empresa para que la minería sea rentable para el Estado. A partir de ese momento, la legislación minera colombiana reconoce la explotación de carbón como una actividad económica²³.

Más adelante, se reconocen legalmente los depósitos de carbón en La Guajira, mediante Decreto – Ley 69 de 1867, distinguiendo los terrenos baldíos de los privados. En este sentido, la ley buscaba promover una sociedad que explotara el carbón del Cerrejón, Estado del Magdalena, con la participación del Estado nacional (Ley 69 del 27 de septiembre de 1.867, artículo 3º). Luego de transcurrido un tiempo considerable, no se logró concretar tales iniciativas. La Ley 13 del 15 de mayo de 1868, estipuló el primer impuesto específico a la industria del carbón, equivalente al 10% sobre la utilidad neta de las empresas que explotaran este mineral.

Hasta la década de 1870 no se habían definido los modelos de contratación para la explotación del carbón. Con la Ley 29 de 1873, se formuló por primera vez las cláusulas de los contratos que el poder ejecutivo celebraba con particulares y que

²³ Es importante resaltar, que las estadísticas de explotación minera en Colombia datan a partir del siglo XX: oro, plata y platino desde 1931; cemento gris, caliza, sal marina y terrestre, hierro, esmeralda y carbón (antracita, metalúrgico y térmico) desde 1940; azufre desde 1947, cobre desde 1951, níquel desde 1982 y ferroníquel desde 2007. En el caso del carbón, su explotación a gran escala se consolidó a partir de la década de 1980, con los proyectos La Guajira y el Cesar.

incluyeron el segundo impuesto a la explotación del carbón y otros términos como los siguientes:

1. La duración de los contratos no podía exceder los 50 años.
2. Al vencimiento de los contratos, las vías, carreteras férreas, la maquinaria y demás elementos de explotación empleados por los empresarios pasaban a ser propiedad de la Nación, a título gratuito.
3. El beneficio que la república reportaba de la explotación no podía ser menor al 15% de las utilidades líquidas de la empresa.

La Ley 90 de 1873 aprobó celebrar contratos hasta por 60 años. Como compensación al otorgamiento de tales concesiones se dispusieron, entre otras, las siguientes condiciones de contratación:

1. Construir un ferrocarril desde el puerto de Riohacha hasta las minas de carbón existentes en el Estado de Magdalena (sector conocido como el Cerrejón). Esta línea férrea nunca se hizo. Cien años después se construyó el ferrocarril del Cerrejón hasta Puerto Bolívar, en el municipio de Uribia.
2. La Nación cedía en propiedad gratuita, a la persona o compañía que construyera el ferrocarril, 50.000 hectáreas de tierras baldías de las que existan a lo largo de la línea.
3. Exención de impuestos para las personas o compañías que contratasen la construcción del ferrocarril por concepto de importación de máquinas destinadas a la ejecución de las obras del ferrocarril. Transcurrido el término del privilegio, el ferrocarril y las minas pasarían al dominio de la Nación con todas las obras, sin ninguna remuneración a la persona o compañía.

Pese a la formulación de los contratos y los beneficios otorgados por la ley, no se ejecutaron tales contratos, y el ferrocarril solo se construyó un siglo después. La Constitución Política de 1886 reconoció el principio que el subsuelo es de propiedad del Estado, pero en algunos casos excepcionales reconoce la propiedad privada por medio de la figura de la Redención a Perpetuidad, vigente entre 1875 y 1969. Un cambio significativo en la forma de propiedad a finales del siglo XIX fue la introducción del régimen de ocupación bajo el principio de *res nullius* (cosa de

nadie), principio cobijado por el Código de Minas del Estado de Antioquia y adaptado a la legislación nacional mediante la Ley 38 de 1887, vigente hasta la expedición de las leyes 60 de 1967 y 20 de 1969.

Con la entrada del siglo XX, la normatividad se concentró en los “bienes de la reserva nacional”, se modificaron los impuestos a la industria de carbón y algunos términos de los modelos de contratos. En 1903 se aprobó la Ley 30, la cual estableció que los terrenos baldíos que se adjudicaran a los particulares, la Nación se reservaba los depósitos de hidrocarburos. En la misma línea fue la Ley 110 de 1912, que sustituyó el código fiscal concierne a los bienes fiscales del Estado como las minas de carbón, hierro y petróleo. Hasta la Ley 20 de 1969 la legislación minera reconocía el derecho de propiedad del subsuelo. Entre las modificaciones representativas que hace el código, en relación a los depósitos de carbón, es que los contratos ya no podían exceder 30 años. (Lara, Monsalve y Fandiño, 2012: 5). Se mantuvo el impuesto que introdujo la Ley 29 de 1873; el beneficio que recibiera el Estado debía ser igual o mayor al 15% del ingreso bruto de las empresas (Ley 110 de 1912. Artículos 109 y 110, República de Colombia).

En síntesis, durante el periodo de 1829 - 1912, el Estado colombiano tomó conciencia y control de la riqueza minera, exceptuando los casos de propiedad privada. A partir de 1868 aparecen los primeros controles a la minería del carbón, referidos al tema tributario, excluyendo los controles ambientales. En 1868 se impuso el primer impuesto al carbón, equivalente al 10% de la utilidad neta de las empresas y en 1873 se incrementa dicho impuesto en un 5%. Este gravamen del 15% se mantuvo hasta la vigencia del primer Código de Minas de 1887.

Las compensaciones por la explotación minera, para el caso del carbón, eran pactadas en las negociaciones y contratos de explotación que no podían exceder 50 años y se limitaban sólo a la apropiación por parte del Estado de la infraestructura y maquinaria utilizada en la explotación del mineral, las cuales pasaban a ser propiedad de la República a título gratuito. En ese entonces no existían las compensaciones como las regalías y el canon superficario. En cuanto al poder de los particulares sobre las minas, se destaca que el principio de Redención a Perpetuidad.... (Duarte, 2012:10). En este tiempo a pesar del control tributario y las compensaciones impuestas por el Estado, apenas se empezaba a cimentar la

estructura institucional del Estado que regulara e hiciera más sostenible y rentable la explotación del carbón. De hecho en la región Caribe aun no se iniciaba las explotaciones de éste mineral, sino hasta 1976, cuando se da el primer contrato de exploración, para la explotación de carbón en el departamento de La Guajira.

3.1.2 Fortalecimiento institucional del Estado y nuevas formas de títulos mineros, 1940 – 1977

Esta fase se caracterizó por preparar el contexto que permitió la llegada de la inversión extranjera directa (IED) a la industria del carbón. Debido a problemas de orden económico derivados de la Segunda Guerra Mundial, el Gobierno Nacional diseñó un plan para el fomento de las industrias existentes y el aprovechamiento de los recursos naturales (Ministerio de Minas y Energías, 2010).

En este periodo el Gobierno Nacional, por medio del Ministerio de Economía, instituyó una estructura especializada en la regulación de la explotación de hidrocarburos y minas a partir de dos reformas: el Decreto 968 de 1940 creó el Ministerio de Minas y Petróleos, modificando la organización del Ministerio de Economía Nacional. Una segunda reforma que dio mayor complejidad a la estructura y funciones de dicho Ministerio fue el Decreto 636 de 1974, el cual creó el Ministerio de Minas y Energía – MME. A este organismo quedaron adscritos el Instituto Nacional de Investigaciones Geológico Mineras (Ingeominas), Instituto de Asuntos Nucleares (IAN), Instituto Colombiano de Energía Eléctrica (ICEL), Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica (Corelca) y las empresas industriales y comerciales del Estado como las siguientes: Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol) y Empresa Colombiana de Minas (Ecominas).

Paralelo a la evolución de la estructura del Ministerio de Minas y Energía, se dio también un cambio significativo sobre la propiedad minera y de hidrocarburos en Colombia. La Ley 20 de 1969 eliminó a favor de la Nación los derechos que tenían los particulares sobre las minas adquiridas por adjudicación, redención a perpetuidad, accesión, merced, remate, prescripción o por cualquiera otra causa semejante, excepto en casos particulares. Con esta ley se estableció el régimen de concesión y desde entonces los yacimientos de la Nación quedaron sujetos a este

sistema, así como al de aporte o de permiso. Los yacimientos que hacían parte de la reserva especial del Estado sólo podían aportarse o concederse a empresas comerciales e industriales de la Nación o sociedades de economía mixta que tuvieran una participación oficial mínima del 51% del respectivo capital. Con la expedición de las leyes 60 de 1967 y 20 de 1969, durante el cuatrienio del presidente Carlos Lleras Restrepo (1966-1970), el Estado tomó mayor control del sector minero, como una forma de apalancar la industrialización del país y generar mayores ingresos al fisco (Garay, 2013: 178).

Una vez creado y fortalecido el Ministerio de Minas y Energías, en 1976 se firmó entre el Estado y la empresa privada el primer contrato de asociación para la exploración y explotación a gran escala de carbón térmico; la Asociación entre CARBOCOL, empresa del gobierno colombiano, con la multinacional norteamericana Exxon, actualmente ExxonMobil, con el fin explorar, explotar y exportar el carbón del Cerrejón, en el departamento de La Guajira. En resumen, el periodo 1940-1977 el Estado empezó a cimentar la estructura institucional para el desarrollo de la gran minería colombiana. Al finalizar este periodo, la explotación de carbón empezaba a ser una realidad, tomando un papel de mayor peso en el crecimiento económico del país.

En 1969 se eliminaron los derechos de los particulares sobre las minas, exceptuando algunos casos de propiedad privada²⁴ que conservan los derechos del suelo y subsuelo, como el de la Comunidad del Cerrejón Central, con una extensión de 5.000 hectáreas, que hasta inicios del siglo XXI continua vigente. La propiedad privada de la Comunidad del Cerrejón Central tiene "fundamento jurídico desde los derechos otorgados por la legislación de Indias o Cédulas Reales,.. que ha mantenido ininterrumpidamente la cadena de tradición de títulos. El bien objeto de la propiedad comunitaria... proviene del patrimonio público por "venta y composición" acto jurídico perfeccionado ante las autoridades coloniales en 1778. (Castro, 2000:33-34).

²⁴ En Colombia "los yacimientos de propiedad privada se encuentran en Boyacá, Antioquia, y el más importante en La Guajira en la denominada "Zona Central del Cerrejón", propiedad de la Comunidad del Cerrejón, que es una de las llamadas "Grandes Comunidades" que se integran por la suma de derechos de varias personas sobre un bien determinado. Estas Comunidades pueden organizarse y nombrar un administrador quien actúa como representante legal frente a terceros, y están previstas en la Ley 95 de 1890" (Castro, 2000:33-34).

Con la reforma de 1969, los contratos de explotación del carbón se hacían bajo el Régimen de Concesión, en el cual el Estado tomaba directa participación en la explotación del carbón por medio de sus empresas industriales y comerciales, adscritas al Ministerio de Minas y Energía. Durante este periodo (1940-1977), el poder de los particulares sobre la explotación del carbón se había debilitado, en tanto los contratos de exploración y explotación de carbón sólo se hacían con empresas del Estado o de economía mixta. También se mantuvieron los controles tributarios y compensaciones del periodo 1829 – 1912.

3.1.3 Explotación del carbón térmico a gran escala: Ley del Carbón y creación del Fondo Nacional del Carbón, 1979 – 1985

Uno de los cambios más significativos en la historia de la legislación minera colombiana fue la aprobación de la Ley 61 de 1979, denominada Ley del Carbón. A partir de su aprobación, la legislación dio un giro trascendental: se estableció que la exploración y explotación de carbón mineral de propiedad de la Nación sólo se realizaría mediante el sistema de Aporte. Éstos eran otorgados por el Ministerio de Minas y Energía a empresas industriales y comerciales del Estado. Con este sistema las entidades oficiales, titulares de los Aportes, podían llevar a cabo estas actividades directamente o mediante contratos celebrados con particulares.

En el sistema de Aportes, las empresas oficiales beneficiarias no estarían sujetas a la limitación de áreas, ni a los términos de exploración, montaje y explotación a que estaban sometidos los sistemas de licencias, permisos y concesiones de que trata el Decreto 1275 de 1970. Las importaciones de equipos y maquinarias, sus accesorios y repuestos, utilizadas en la exploración, explotación, beneficio y transformación del carbón mineral quedaron exentas de impuestos de aduanas.

Desde esa época se mantienen vigentes veinte contratos, entre ellos varios carboneros que se desarrollan en el Caribe colombiano como el Cerrejón (Contratos 001 de 1976 y 081 de 1991), Drummond (078 de 1988 y 144 de 1997), Prodeco (044 de 1989) y Cerro Matoso, este último de ferroníquel (056 de 1996, que adquirió los contratos 866 de 1966 y 1727 de 1971). Con la modalidad de contratos de

aporte minero se produce más del 90% del carbón nacional y el 100% del ferroníquel (Pardo, 2013: 178).

Tabla 4. Escalas de explotación minera

Escala de producción	Nivel de producción de toneladas/año	Rendimiento, toneladas/hombre turno	Número de trabajadores	Dotación
Gran Minería	> 60.000	> 1,5	> 200	Tiene equipos adecuados para una explotación minera racional y técnica; posee reglamentos aprobados por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y equipos que aseguran la protección y salvamento minero para el personal a su servicio. La dirección técnica está confiada a un departamento especializado.
Mediana Minería	18.001 – 60.000	1,0 – 1,5	51 – 200	Tiene equipos mineros indispensables para una explotación carbonífera tecnificada. Brinda seguridad a los trabajadores que tiene a su servicio, con los reglamentos aprobados por el Ministerio de Trabajo y Seguridad social.
Pequeña Minería	2.001 - 18.000	0,5 - 1,0	21 – 50	Cuenta con equipos básicos de arranque y transporte manuales; organización centralizada en una persona; dispone de cierto nivel de seguridad para sus trabajadores.
Micro Minería	< 2000	0,5	20	Carece de una organización empresarial y constituye una actividad de explotación minera básicamente de subsistencia y en ocasiones ilegal. Se realiza sin ninguna dirección técnica.

Fuente: Decreto No 0385 de febrero 8 de 1985. Por la cual se reglamenta la Ley 61 de 1979.

La Ley 61 de 1979 también introdujo el tercer impuesto a la actividad carbonera a lo largo de la historia. Las personas que a cualquier título explotaran carbón debían pagar un impuesto igual al 5% del valor en boca de mina del mineral extraído, el cual era recaudado por el Fondo Nacional del Carbón. En cuanto a la distribución

del impuesto, un sesenta por ciento (60%) ingresaría al Fondo Nacional del Carbón y el restante cuarenta por ciento (40%) se distribuía por mitades a los departamentos y municipios en cuyo territorio se adelantaba la explotación (Artículo 6° de la Ley 61 de 1979) (Tabla 4).

Paralelo a esta Ley, el gobierno de Turbay Ayala (1978-1982) impulsó el sector de energía eléctrica en Colombia, realizando obras en diferentes partes del país alimentadas con carbón térmico como las termoeléctricas de Chinú, Barranquilla, Cartagena, San Carlos, Paraíso, la Guaca, el Cerrejón y Zipaquirá. También se intensificó la exploración de yacimientos y se elaboraron los primeros proyectos mineros a gran escala para la explotación de carbón y ferroníquel en El Cerrejón y en Cerromatoso respectivamente²⁵.

Por medio de esta Ley se creó el Fondo Nacional del Carbón, administrado por la empresa estatal CARBOCOL. Su principal objetivo era financiar proyectos y programas de exploración, explotación, beneficio, transporte, embarque y comercialización de carbón mineral. Los recursos del Fondo provenían de cuatro fuentes: del recaudo del impuesto establecido en la citada Ley; de los ingresos derivados del manejo de estos recursos; de los aportes del Presupuesto Nacional; y de los demás bienes que se le asignen a cualquier título. Una vez fortalecida la legislación de la industria del carbón durante el gobierno del Presidente de la República Belisario Betancur Cuartas (1982-1986) se inició la exploración, explotación intensiva y exportación del carbón en el Cerrejón Zona Norte²⁶. Sin embargo este proyecto como ya se ha mencionado, inició la etapa de exploración en 1977.

En 1985, el Decreto 0385 entra a fomentar la explotación del carbón como fuente de riqueza nacional y distingue las escalas de explotación minera en la industria del carbón: gran minería, mediana minería, pequeña minería y micro-minería.

²⁵ Cfr. Reseña histórica de los presidentes de Colombia. Disponible en la Web de la presidencia de la República de Colombia.

²⁶ Cfr. Reseña histórica de los presidentes de Colombia. Disponible en la Web de la presidencia de la República de Colombia.

En síntesis, durante este periodo (1979-1985) se fortaleció el control del Estado sobre la explotación de carbón y la legislación fijó las condiciones en las cuales debían operar las empresas carboneras: a partir de la Ley del Carbón los contratos de explotación del carbón se realizaron solamente mediante el sistema de aportes de títulos mineros otorgados por el MME a empresas del Estado. También con la Ley del Carbón se incrementaron los tipos de controles ya no solo tributarios sino en materia técnica sobre la explotación del mineral y se aplicó un impuesto del 5% del valor en boca de mina del carbón extraído. Sin embargo, se aplicaron exenciones de impuesto para las empresas que utilizaran el mineral para la generación de energía y combustible destinado al mercado nacional y exenciones de impuestos de aduana para las importaciones de equipos y maquinarias necesarias para la producción y transformación del carbón.

3.1.4 Mayores controles a la minería: Segundo Código de Minas, 1988

El segundo Código de Minas se expidió en 1988 mediante Decreto – Ley 2655, un siglo después de ser aprobado el primero. El nuevo código confirma el principio de la propiedad del Estado sobre el subsuelo, fomenta la exploración en las zonas marítimas, facilita la inversión en el sector minero y busca impulsar el desarrollo regional en aquellas áreas donde se adelante la actividad minera.

Igualmente, el nuevo código introdujo varios cambios a las prácticas mineras, dentro de los cuales se resaltan cinco modificaciones que influyeron directamente en la industria del carbón: i) definición de tres tipos de títulos mineros, ii) establecimiento de escalas de producción en la minería de carbón a cielo abierto, iii) definición de dos tipos de contratos mineros, iv) introducción de cuatro clases de contraprestaciones de la actividad minera (canon superficiario, regalías, impuestos específicos sobre cada mineral y participaciones), y v) introducción de normas de protección al trabajo y a la industria nacional minera.

Para ejercer la minería, el nuevo código definió tres clases de títulos mineros: i) licencias de exploración, ii) licencias de explotación y iii) aportes mineros (Capítulos II, III, IV y V del Decreto – Ley 2566/88) (Tablas 5, 6 y 7).

Tabla 5. Tipos de títulos mineros

Tipo de título	Duración
Licencia de Exploración (Capítulo III)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menor a igual a 100 hectáreas: Un (1) año, prorrogables hasta por uno (1) más. 2. Mayor a 100 hectáreas sin sobrepasar de 1.000 hectáreas: Dos (2), prorrogables hasta por un (1) año más. 3. Mayor a 1.000 hectáreas: Cinco (5) años.
Licencia de Explotación (Capítulo IV)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un (1) año: trabajos, obras de desarrollo y montaje 2. La licencia tendrá una duración total de diez (10) años 3. Dos (2) meses antes del vencimiento, su beneficiario, podrá solicitar su prórroga por una sola vez y por un término igual al original, o hacer uso del derecho de preferencia para suscribir contrato de concesión.
Aporte Minero (Capítulo V)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El aporte minero puede ser temporal y exclusivo para explorar y explotar los depósitos o yacimientos de uno o varios minerales que puedan existir en un área determinada. 2. Este plazo depende de los criterios y directrices generales a las cuales debe ajustarse la exploración y explotación directa o contratada con terceros y establecerá un plazo máximo y de los conceptos técnicos de las entidades beneficiarias al respecto. 3. Las áreas objeto de aporte podrán ser de cualquier extensión, pero se medirán y delimitarán en la zona y condiciones señaladas para las licencias y concesiones.

Fuente: Decreto – Ley 2655 de 1988 por el cual se expidió el Código de Minas en 1988.

El Código de Minas de 1988 definió también las escalas de producción de la minería de carbón a cielo abierto, clasificadas por el nivel de producción que depende de la capacidad instalada, asociada a un monto de inversiones, a un nivel de empleo, al grado de mecanización de la mina y demás aspectos de orden técnico, económico y social (Artículo 15). En Colombia, la gran minería de carbón a cielo abierto se desarrolla en los departamentos del Cesar y La Guajira (Tabla 6).

Tabla 6 Escalas de producción de la minería de carbón a cielo abierto

Escala de producción	Nivel de producción de toneladas/año
Pequeña Minería	< 24.000
Mediana Minería	24.000 - 800.000
Gran Minería	> 800.000

Fuente: Decreto – Ley 2655 de 1988 por el cual se expidió el Código de Minas en 1988.

En cuanto a los nuevos tipos de contratos mineros se establecieron dos: i) contratos de concesión y ii) contratos de las entidades descentralizadas (ver Tabla 7). El código de 1988 definió cuatro clases de contraprestaciones de la actividad minera del carbón: i) canon superficiario, ii) regalías, iii) impuestos específicos sobre cada mineral y iv) participaciones. Éstas últimas son contraprestaciones convenidas en los contratos de exploración y explotación que celebren las empresas industriales o comerciales del Estado, aplicadas dentro de las áreas recibidas por estas empresas en aporte.

Tabla 7. Tipos de contratos mineros de acuerdo al código de minas de 1988

Tipo de contrato	Características
Contratos de concesión	<ul style="list-style-type: none"> • Se confiere al concesionario el derecho exclusivo de: <ol style="list-style-type: none"> 1) Extraer los minerales correspondientes. 2) Realizar las obras y labores de desarrollo y montaje necesarias para la explotación, beneficio, transporte y embarque de dichos minerales, sea que algunas de las obras y labores mencionadas se realicen dentro o fuera del área contratada. <p>Duración total del contrato: treinta (30) años.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Duración máxima de la fase de montaje: los primeros cuatro (4) años. 2) Duración de la fase de explotación: el tiempo restante después de concluir la fase de montaje sin exceder la duración total del contrato.
Contratos de las entidades descentralizadas	Los contratos mineros de los establecimientos públicos y los contratos mineros de las empresas vinculadas, cuyo objeto sea explorar y explotar áreas recibidas en aporte.

Fuente: Capítulos VI, VII y IX del Decreto – Ley 2566/88. Elaboración de la autora.

Con el paso del tiempo la legislación tributaria en materia de minería se ha complejizado, con el fin de que esta actividad retribuya mayores beneficios al erario nacional. El problema está en que no siempre se cumple con este objetivo, ya que en muchas ocasiones choca con la política de incentivar la inversión extranjera

directa, que en la mayoría de ocasiones viene acompañada de exenciones de impuestos y otros beneficios tributarios a las empresas que inviertan.

Desde la aprobación del código de minas de 1988, la implementación de las regalías busca generar derramas económicas de la actividad carbonera a gran escala en los departamentos y sus municipios en los que se explotan los minerales o en los que se prestan servicios como el transporte e infraestructura a la minería. Asimismo, varios artículos del Código de Minas estaban encaminados a asegurar la preferencia del trabajo nacional al extranjero, así como la producción nacional de bienes y servicios conexos que se necesitaran contratar para los distintos proyectos que se desarrollaban dentro la industria minera en sus distintas ramas.

En resumen, la entrada en vigencia del segundo Código de Minas en 1988 perfeccionó e introdujo nuevos tipos de controles a las prácticas mineras para hacer mas sostenibles las mismas. También se aplicaron nuevos tipos de compensaciones por extraer el carbón y se hicieron específicos de acuerdo a las escalas de producción, gran minería, mediana y pequeña minería. Asimismo, se reafirmó la propiedad del Estado sobre la riqueza del subsuelo, que se había dictado con la Ley 20 de 1969.

Se delimitaron zonas restringidas para la minería y zonas de reserva minera especial. Las primeras por ser reservas ecológicas o por considerarlas de acuerdo al Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente de uso exclusivo para la agricultura, la ganadería, así como de reserva minera indígena, entre otras. Por su parte, las zonas de reserva minera especial, se conservan para adelantar en un futuro posibles proyectos mineros.

3.1.5 Reforma estructural de la liquidación de las regalías y constitución del Fondo Nacional de Regalías (FNR), 1994 – 2007

Desde la década de 1980 las regalías han estado en el centro de debate de la normatividad minera y de hidrocarburos. En 1991 se dio una reforma estructural en materia de regalías, la cual quedó establecida en los artículos 360 y 361 de la Constitución Política de 1991. El artículo 360 estipuló que la Ley fijaría las condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables. Asimismo,

se definió la regalía como una contraprestación que se causa a favor del Estado por la explotación de recursos naturales no renovables, sin perjuicio de cualquier otro derecho o compensación que se pacte. El artículo 361 también señaló que los departamentos y municipios productores de recursos naturales no renovables y los que prestan servicios a través de su infraestructura de transporte y portuarios a la industria minera, tendrán derecho a participar de las regalías y compensaciones.

En este sentido, “las regalías se enmarcan dentro del concepto ricardiano de la renta [...] La distribución de las regalías guarda una estrecha relación con la producción minera departamental y la normatividad vigente” (Candelo, et. al. 2008:28). Las regalías se deben destinar a cubrir las necesidades básicas insatisfechas de la población asentada en los municipios mineros y portuarios, como son el incremento de la cobertura en salud, educación, agua potable y alcantarillado, así como en proyectos de inversión prioritaria definidos en los planes de desarrollo de los entes territoriales y al Fondo Nacional de Regalías - FNR.

El Artículo 361 de la Constitución de 1991 estipuló la creación Fondo Nacional de Regalías - FNR con los recursos de regalías que no fueran asignados a los departamentos y municipios, señalando que tales recursos se destinarán a las entidades territoriales de acuerdo a la ley. El mismo artículo dispuso que los recursos del FNR se destinarían a la promoción de la minería, la preservación del medio ambiente y la financiación de proyectos regionales de inversión definidos como prioritarios en los planes de desarrollo de las respectivas entidades territoriales. En el marco del mandato de la Constitución Política colombiana de 1991, la Ley 141 de 1994 definió las reglas para la liquidación y distribución de estos recursos. Los ingresos del FNR provienen de las regalías no asignadas a los departamentos y a los municipios productores y portuarios (Tabla 8)

Respecto a los criterios para la recaudación de regalías por explotación de yacimientos de carbón de propiedad de la Nación, se tuvieron en cuenta el valor de la producción en boca de mina, de acuerdo la escala de producción en cada caso. En los proyectos carboneros que produjeran menos de 3 millones de toneladas al año, las regalías equivalían al 5% del valor producido en boca de mina y para el caso de proyectos en que la producción fuera mayor de 3 millones de toneladas al

año, las regalías equivalían al 10% del valor producido en boca de mina²⁷. Sin embargo, esta Ley hizo la excepción al mantener lo pactado en el contrato firmado en 1976, de la asociación entre Carbocol e Intercor, la regalía en este caso fue del 15% a cargo de Intercor o de la empresa adquirente de sus acciones.

Tabla 8. Distribución de las regalías de acuerdo a la Ley 141 de 1994

Entidad territorial	Explotaciones mayores de tres (3) millones de toneladas anuales (%)	Explotaciones menores de tres (3) millones de toneladas anuales (%)
Departamentos productores	42	45
Municipios o distritos productores	32	45
Municipios o distritos portuarios	10	10
Fondo Nacional de Regalías	16	NA
Total	100	100

Fuente: artículo 32 de la Ley 141 de 1994.

En esta dirección, los impuestos específicos previstos por la legislación minera anterior para la explotación de carbón no continuaron gravando las explotaciones de recursos naturales no renovables de propiedad nacional, las cuales quedaron sujetas únicamente a las regalías establecidas en la Ley 141 y a las compensaciones que pactaran las empresas industriales y comerciales del Estado o las sometidas a ese régimen (Artículo 26, Ley 141/94).

Con la Ley 141 de 1994, el Ministerio de Minas y Energía fijó algunos de los criterios para la definición del precio del carbón, de otros minerales y de hidrocarburos. Desde sus inicios, la fijación del precio base para la liquidación de las regalías de carbón (de ahora en adelante PRC) ha tenido dos bases: una para el mercado nacional y la otra para el internacional (Artículo 22). Los criterios e índices bases para liquidar los precios bases de las regalías, que pagan los productores del carbón de exportación, se han ido modificando con el tiempo, con el fin de estar acorde con los niveles de precios internacionales. A partir de la resolución 8006 de

²⁷ Cfr. Ley 141/ 94. Capítulo III sobre Régimen de regalías y compensaciones generadas por la explotación de recursos naturales no renovables, Artículo 16.

2000, el Ministerio delegó esta función en la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME.

El precio FOB de las exportaciones de carbón, es la variable central de la fórmula para la liquidación de las regalías. La comparación entre los valores de las regalías de carbón pagadas a La Guajira y Cesar evidencia grandes diferencias: mientras las regalías se derivan del 10% del valor en boca de mina del carbón extraído el 90% restante los reciben las grandes mineras.

Al intensificarse la escala de la producción minera, se va complejizando la normatividad de esta actividad. De esta manera en 1998 entró en vigencia el Decreto 1320, por medio del cual se reglamenta la consulta previa con las comunidades indígenas y afrocolombianas para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio. Estas consultas se deben hacer con el fin de analizar el impacto económico, ambiental, social y cultural que pueda ocasionarse a una comunidad indígena o afrocolombiana los proyectos de explotación de los recursos naturales dentro de su territorio (Artículo 1°. Decreto 1320/98). Estas consultas le han conferido poder a las comunidades más marginadas de Colombia, pero se han vuelto incómodas para las empresas mineras en la medida que deben negociar con comunidades que tienen intereses diversos.

En el plano nacional e internacional, en este período se intensificó el cuestionamiento de la intervención del Estado en la actividad económica, abogando por una economía más abierta a la libertad de mercado. El sector minero no fue la excepción y para finales de la década del noventa varios países mineros en América Latina ya habían implementado reformas mineras como fue el caso de Ecuador (1991), Perú (1992), Argentina (1995), Brasil (1996), Bolivia (1997), Honduras (1998) y Venezuela (1999). Por fuera de esta década se encuentran los casos de Chile, en donde el gobierno militar aprobó su Código de Minas en 1974, así como las reformas mineras de Nicaragua (2000) y Colombia (2001) (Garay, 2013: 185).

En síntesis, durante el periodo de 1993-2001 se dio participación a las comunidades indígenas y afrocolombianas, realizando consultas previas a las mismas para la elaboración de proyectos mineros dentro de sus territorios. También se retomó el tema de regalías y de acuerdo al artículo 361 de la Constitución Política de 1991, se

especifica la distribución de dichos recursos entre los entes territoriales productores del mineral y los que prestan servicios para la explotación del recurso.

En 1994, de acuerdo con la Ley 141, se desmontaron los impuestos que gravaban las explotaciones de carbón y otros recursos no renovables, quedando únicamente sujetas a las definidas en la citada Ley: las explotaciones menores a 3 millones de toneladas anuales debían pagar una regalía del 5% del valor en boca de mina y 10% para producciones mayores a 3 millones.

3.1.6 Tercer Código de Minas. El régimen de concesión como única forma de contrato para la explotación de la riqueza minera, 2001- 2010

Al inicio de siglo XXI se aprobó el tercer Código de Minas, se dieron cambios estructurales en la legislación minera. Se hicieron modificaciones que van desde las formas de títulos mineros, las modalidades y términos de contratación, hasta la exención de impuestos por considerarlos incompatibles con el pago de regalías. En este escenario de reformas mineras, se redujo la participación del Estado en la actividad del carbón e hizo más atractivo el mercado colombiano para la inversión de multinacionales especializadas en la explotación minera y de hidrocarburos (Tabla 9).

Este código concentró el papel del Estado en la regulación, promoción y fiscalización de la minería, dejando sin valor la política del Estado empresario que se venía desarrollando en los sectores de minas y energía desde la década de 1960. También introdujo el principio de “Primero en el tiempo, primero en el derecho”, para acceder a los títulos mineros. De esta forma las modificaciones que introdujo el Código de Minas de 2001 generaron controversias, porque hizo cambios significativos en las condiciones de ejecución de los proyectos para la explotación de carbón en el territorio nacional. Consecuentemente algunas de estas reformas fueron modificadas y otras derogadas.

El nuevo Código de Minas, aprobado mediante la Ley 685 de 2001, anuló la variedad de títulos mineros, quedando solo los títulos de concesión y por consiguiente se cerraron las posibilidades de explotación a una sola modalidad, denominada el contrato de concesión minera. Por lo anterior, culminados los

contratos anteriores sobre zonas de aportes, se canceló la inscripción de los aportes en el Registro Minero Nacional de diversos minerales como fueron 15 títulos de aporte de carbón. Este hecho llevo a que la participación directa del Estado en la explotación del carbón se redujera significativamente, debido a que los títulos aportados a empresas industriales y comerciales del Estado a partir de la vigencia del Código de Minas de 2001 pasaron a ser explotados con el régimen común de concesión.

Tabla 9. Características del contrato de concesión minera

Fase	Duración
Duración total	Máximo 30 años
*Fase de exploración	Tres (3) años
Fase de Construcción	Tres (3) años
Fase de Montaje	Tres (3) años
Prorroga del periodo de exploración	Dos (2) años
Prorroga del periodo de construcción	Un (1) año
prorroga del periodo de montaje	Un (1) año
Prórroga del contrato	Treinta (30) años
Renovación del contrato	Treinta (30) años

Fuente: Ley 685 de 2001. Elaboración de la autora. *La fase de explotación corresponde al tiempo de la concesión descontando los periodos de exploración, construcción y montaje.

De todas estas exenciones de gravámenes que hizo el código de 2001, se derogó el artículo 229, que consideraba incompatible la obligación de pagar regalías sobre la explotación de recursos naturales no renovables, con el establecimiento de impuestos nacionales, departamentales y municipales. Mediante el artículo 5 de la Ley 863 de 2003, se pone límite a la exención de rentas a partir de 2004, para que las rentas quedaran gravadas en el ciento por ciento (100%) con el impuesto sobre la renta.

En síntesis, el periodo ente 2001 y 2007 estuvo marcado por cambios significativos en la legislación, relacionados directamente sobre las prácticas de la minería de carbón y que fueron centro de intensos debates en el Congreso de la República. Este período significó la entrada en vigencia del régimen de concesión común y la descentralización de las funciones del poder ejecutivo sobre la celebración de

contratos de concesión, así como la vigilancia, control y ejecución de proyectos mineros por parte de las respectivas Gobernaciones y Alcaldías.

A partir de la vigencia del Código de Minas de 2001, las modalidades de contratación en la minería se unificaron en el contrato de concesión minera, exceptuando aquellos casos en que los contratos estuviesen vigentes en la fecha en que entrara a regir el código en mención. Tal es el caso del departamento del Cesar, en donde “las explotaciones de carbón más importantes se adjudicaron bajo el régimen de aporte. En este caso las regalías y aportes se pagan de acuerdo a lo pactado en los contratos”. Restrepo y Torres, (2008: 42).

Esta reforma significó la reducción del Estado en cuanto al control, regulación y participación en el negocio del carbón. A partir de estas reformas, el Gobierno Nacional tuvo vía libre para acelerar la privatización de las empresas públicas mineras y concedió amplios incentivos para atraer inversión extranjera al sector. En la primera década del siglo XXI se presentó una especie de “feria” de los títulos mineros por parte de Ingeominas. En efecto, a 2010 se habían adjudicado más de 9.500 títulos y cerca de 19.000 solicitudes mineras estaban a la espera de su adjudicación. Lo anterior generó un desorden en el sector minero por la falta de control y fiscalización (Garay, 2013: 193 y 196).

En materia de compensaciones, se llevaron a la mitad y se mantuvo el canon superficiario. En el campo fiscal, se aplicaron exenciones de impuestos, nacionales, departamentales y municipales, por que erróneamente los consideraron incompatibles con el pago de regalías. Este cambio se derogó, debido a que prohibía al Estado la facultad de cobrar impuestos sobre la actividad minera como cualquier otra actividad y se confundieron los conceptos de impuestos y regalías.

Sin embargo, aun hasta la década de 2010 se mantienen vigentes cuatro tipos de prohibiciones y favorabilidades a las empresas de capital privado que inviertan en la explotación del carbón: i) no se puede cobrar impuestos departamentales y municipales a la maquinaria utilizada en boca de mina, ii) se excluye de la renta presuntiva a la minería, iii) se acredita a las exportaciones mineras como productos verdes. Esta medida exoneró del impuesto a la renta las empresas que inviertan no menos del 5% del valor FOB de sus exportaciones en proyectos forestales de exportación, y iv) estabilidad de las regalías: ello significó el congelamiento del

monto de regalías pagadas por las empresas, que firmaron contratos a partir del Código de Minas de 2001.

Los resultados no esperados en el manejo de las regalías llevó al gobierno nacional a liquidar la Comisión Nacional de Regalías CNR y sus funciones se delegaron al Departamento Nacional de Planeación – DNP. Sin embargo, las evaluaciones aplicadas a la CNR por la Contraloría General de la República – CGR encontraron reiteradas fallas en el manejo financiero y contable, incumplimiento de la función de seguimiento a los recursos de las regalías directas e indirectas y deficiencias en el control interno. García, (2011: 375 - 376). Un ejemplo de las fallas presentadas en la CNR se evidenció, cuando la Contraloría entregó a Planeación Nacional 60.000 registros de presuntas irregularidades, de las cuales 17.452 corresponden al uso indebido de las regalías y 27.491 corresponden a violación de las normas contractuales y presupuestales (García, 2011: 375-376).

En el primer año de la administración del Presidente de la República Juan Manuel Santos (2010-2014), se aprobó una reforma tributaria, la cual eliminó los beneficios tributarios que la administración anterior había ofrecido a las empresas mineras: deducción del 30%, que luego se incrementó al 40% en 2007, por la compra de activos fijos y subsidio directo por el consumo de combustible por parte de las grandes empresas carboneras del Cesar y La Guajira. De acuerdo algunos expertos, la caída en el recaudo en los años 2009 y 2010, “no corresponde a una crisis económica, sino a los efectos en el impuesto de renta del beneficio tributario de la deducción especial por adquisición de activos fijos, que estuvo cerca de generar una crisis fiscal de grandes proporciones” (Garay, 2013: 198).

3.1.7 Reforma al régimen de regalías y compensaciones, 2011 - 2012

Las auditorías realizadas por la Contraloría General de la República en la última década, evidencian la malversación de los recursos de regalías asignados a diferentes entes territoriales del Caribe colombiano. Lo anterior ha contribuido al estancamiento de los índices de NBI de esos entes territoriales que recibieron regalías. Con el fin de optimizar la inversión de los recursos por regalías, para disminuir las desigualdades regionales en Colombia, se modificó la legislación

concerniente al régimen de regalías y compensaciones. La reforma implicó irrigar las regalías en todo el territorio nacional. Por mandato de la Constitución Política Colombiana de 1991, hasta 2011, las regalías se debía pagar solo a los entes territoriales donde se desarrollaba la explotación de un recurso natural no renovables, esto incluía tanto a los municipios y departamentos que extrajeran el recurso y a los demás territorios que integraran la operación, hasta llevarlo a su destino final (transporte por carretera, ferrocarril, fluvial y marítimo), (Ilustración 3.a y 3.b).

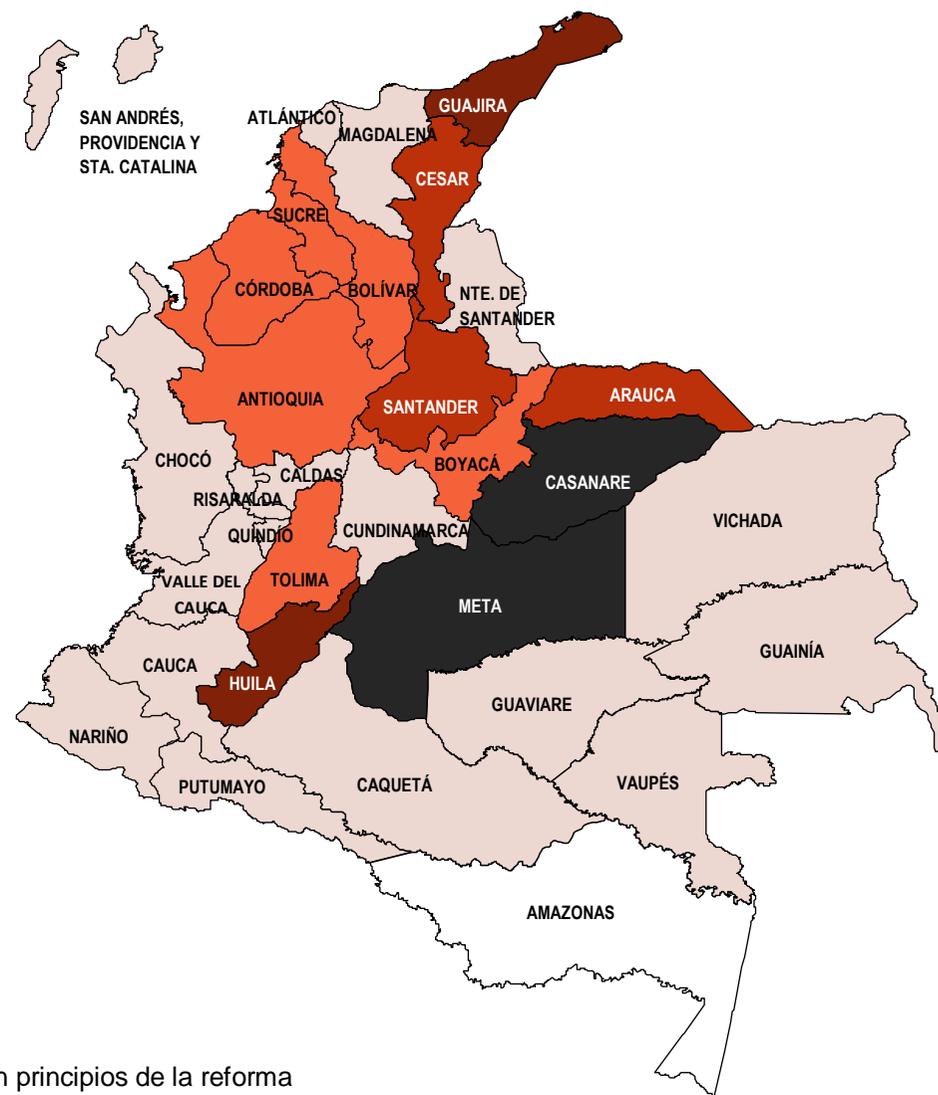
En 2011, el Acto Legislativo 05 modificó los artículos 360 y 361 de la Constitución Política y constituyó el Sistema General de Regalías - SGR, cuyo objetivo es hacer uso eficiente de los recursos de las regalías, darles una distribución más equitativa, para que las regiones que presentan altos índices de pobreza se beneficien de estos recursos y se alcance un mayor nivel de bienestar social. Como muestran las figuras 1 y 2, a partir de la de la entrada en vigencia de la reforma al SGR, las regalías se irrigan a todo el territorio nacional.

El Sistema General de Regalías -SGR- está constituido por el conjunto de ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables. La Ley 1530 de 2012, reguló la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías. La reforma al SGR constituyó cuatro fondos para administrar estos recursos: Fondo para el Ahorro Pensional Territorial; Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación; Fondo de Ahorro y Estabilización Regional y los Fondos regionales, que a su vez se subdividen en Fondo de Compensación Regional y Fondo de Desarrollo Regional (Ilustración 4)

Ilustración 3. a Distribución de las regalías antes y después de la reforma al Sistema General de Regalías y Compensaciones en 2010

PASADO

Regalías totales por departamento 2002 – 2010



Fuente: Fuente: Departamento Nacional de Planeación, 2013. Presentación principios de la reforma

Ilustración 3. b Distribución de las regalías antes y después de la reforma al Sistema General de Regalías y Compensaciones en 2010

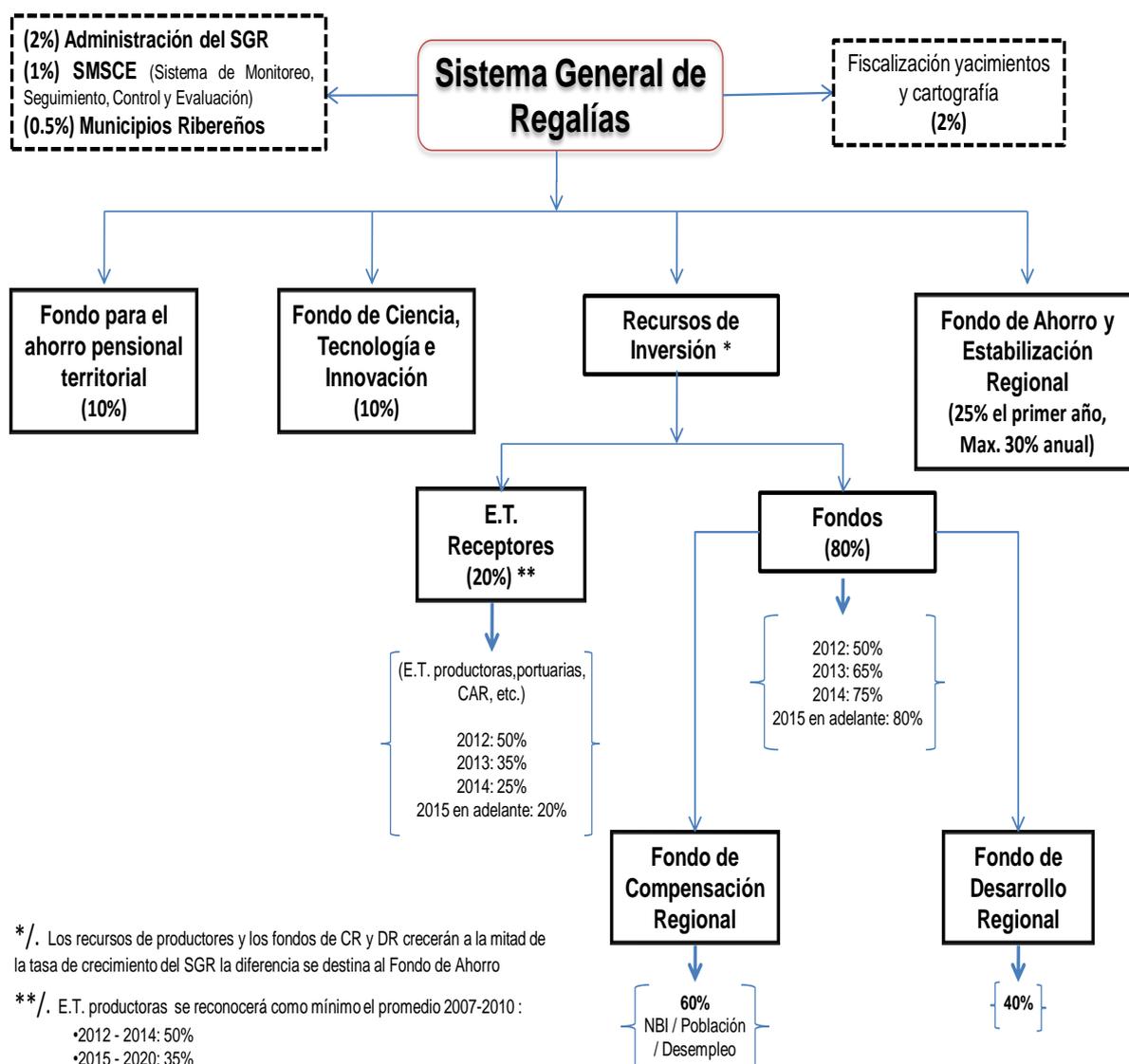
HOY

Regalías totales por departamento 2012 – 2020



Fuente: Departamento Nacional de Planeación, 2013. Presentación principios de la reforma.

Ilustración 4. Sistema General e Regalías, 2011



*/. Los recursos de productores y los fondos de CR y DR crecerán a la mitad de la tasa de crecimiento del SGR la diferencia se destina al Fondo de Ahorro

**/. E.T. productoras se reconocerá como mínimo el promedio 2007-2010 :
 •2012 - 2014: 50%
 •2015 - 2020: 35%

En el evento en que la asignación directa sea inferior a este promedio los recursos se trasladan del FDR.

Fuente: Departamento Nacional de Planeación – DNP, Sistema General de Regalías, 2012

Los proyectos a ser financiados con los recursos del Sistema General de Regalías deben estar acordes con el Plan Nacional de Desarrollo y los planes de desarrollo de las entidades territoriales. El Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación tendrá como objeto incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad de las regiones. El objetivo del Fondo de Desarrollo Regional (FDR) es mejorar la competitividad de la economía, así como promover el desarrollo social, económico, institucional y ambiental de las entidades territoriales, mediante la

financiación de proyectos de inversión de impacto regional. El Fondo de Compensación Regional (FCR) financiará proyectos de impacto regional o local de desarrollo en las entidades territoriales más pobres del país.

En síntesis, en este último período se aprobó una legislación que le quitó privilegios a los entes territoriales donde se concentra la actividad minera, los cuales recibían el grueso de las regalías. Con las nuevas disposiciones, las regalías se distribuirán entre todos los entes territoriales que presenten proyectos ante los Órganos Colegiados de Administración y Decisión - OCAD²⁸. Estas medidas, que pueden resultar más equitativas, han recibido diferentes críticas por parte de la dirigencia de los entes territoriales mineros, al considerar que a estos territorios no se les compensará adecuadamente. También son criticados al concentrar gran parte de las decisiones en un ente de carácter nacional como el Departamento de Planeación Nacional – DNP. Al ser una medida tan reciente y que raya con el límite temporal de esta investigación, no es posible analizar sus efectos.

Conclusiones

Desde el siglo XIX la legislación en Colombia reconoció la explotación del carbón como una actividad relevante para la economía nacional. De esta forma, entre 1829 y 1912, se plantearon formas de regulación de esta actividad, así como incentivos a la inversión. Entre 1940 a 1977 se empezó a cimentar el marco institucional para la explotación de hidrocarburos y minerales. Al finalizar este periodo, la explotación del carbón tomó un papel protagónico en las políticas y estrategias de crecimiento económico del país.

²⁸ De acuerdo al Departamento Nacional de Planeación (2014) Los Órganos Colegiados de Administración y Decisión - OCAD, son los responsables de definir los proyectos de inversión sometidos a su consideración que se financiarán con recursos del SGR, así como evaluar, viabilizar, aprobar y priorizar la conveniencia y oportunidad de financiarlos y designará su ejecutor. La participación en estos órganos colegiados será ad honórem y asistirán en calidad de invitados permanentes dos Senadores y dos Representantes a la Cámara, esta representación se rotará cada año. Habrá un representante de la Comisión Consultiva de Alto Nivel para Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, así como un representante de las Comunidades Indígenas, con voz y sin voto, en cada OCAD de aquellos departamentos en que éstos tengan representación.

En este periodo se resalta también el cambio de la forma de propiedad del subsuelo, a partir de la Ley 20 de 1969, se eliminó a favor de la Nación los derechos que tenían los particulares sobre las minas adquiridas por adjudicación, redención a perpetuidad, accesión, merced, remate, prescripción o por cualquiera otra causa semejante, excepto en casos particulares, como la Comunidad del Cerrejón Central, el cual es propiedad privada, al ser un caso especial de tradición de título ininterrumpidos, desde la legislación de Indias o Cédulas Reales.

Sin embargo solo hasta 1976 cobra vigencia el marco normativo minero, con la firma del primer contrato de asociación entre CARBOCOL, empresa del Estado colombiano y la multinacional norteamericana Exxon, actualmente ExxonMobil, con el fin explorar, explotar y exportar el carbón del Cerrejón, en el departamento de La Guajira.

A partir de 1979 la legislación minera en Colombia se empieza a complejizar. Con la aprobación de la Ley 61 de 1979, denominada Ley del Carbón se introduce el régimen de aportes, sistema las entidades oficiales, titulares de los Aportes, podían llevar a cabo estas actividades directamente o mediante contratos celebrados con particulares. Con este régimen las empresas que explotaran los títulos mineros no pagaba impuestos de aduanas por las importaciones de maquinaria, sus accesorios y repuestos para la explotación. Así también la Ley del Carbón un impuesto igual al 5% del valor en boca de mina del mineral extraído, este era recaudado por Fondo Nacional del Carbón, el 60% ingresaba a este fondo y el otro el 40%, por mitades se distribuía a los departamentos y municipios en cuyo territorio se adelantaba la explotación.

Si bien la a Ley del Carbón no definió la contraprestación de las regalías, significó el antecedente de la estipulación estas y de la conformación del Fondo Nacional de Regalías. La figura de regalías se introduce por primera vez en la legislación minera con el segundo Código de Minas, introducido con el Decreto - Ley 2655 y la distribución de las mismas²⁹.

²⁹ Distribución de las regalías y del impuestos a la producción del carbón, de acuerdo al código de minas de 1988: El 70%: municipios en cuya jurisdicción se encuentran las correspondientes minas, en proporción al área bajo la licencia o contrato de concesión o de explotación localizada en cada uno. El 30% restante iba a los Fondos de Fomento Minero, excepto en los casos de áreas otorgadas en aportes a las empresas comerciales e industriales del Estado, en cuyo evento ese treinta por

Luego se perfeccionó con el Artículo 361 de la Constitución Política de 1991 y de la Ley 141 de 1994. Asimismo, la Constitución estipuló la creación Fondo Nacional de Regalías - FNR con los recursos de regalías que no fueran asignados a los departamentos y municipios. La entrada en vigencia del segundo Código de Minas en 1988 perfeccionó e introdujo nuevos tipos de controles a las prácticas mineras para hacer más sostenibles las mismas. También se aplicaron nuevos tipos de compensaciones por extraer el carbón y se hicieron específicos de acuerdo a las escalas de producción, gran minería, mediana y pequeña minería. Asimismo, se reafirmó la propiedad del Estado sobre la riqueza del subsuelo, que se había dictado con la Ley 20 de 1969. Se delimitaron zonas restringidas para la minería y zonas de reserva minera especial. Las primeras por ser reservas ecológicas o por considerarlas de acuerdo al Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente de uso exclusivo para la agricultura, la ganadería, así como de reserva minera indígena, entre otras. Por su parte, las zonas de reserva minera especial, se conservan para adelantar en un futuro posibles proyectos mineros.

En 1994, de acuerdo con la Ley 141, se desmontaron los impuestos que gravaban las explotaciones de carbón y otros recursos no renovables, quedando únicamente sujetas al pago de regalías y a las compensaciones pactadas por las empresas industriales y comerciales del Estado. Con la aprobación del tercer Código de Minas, se dan cambios estructurales en la legislación minera que aminoran la participación del Estado en la actividad del carbón: anuló la variedad de títulos mineros, quedando solo los títulos de concesión y los impuestos a la minería se reducen a la mitad. Estas últimas modificaciones hicieron más atractivas la explotación de carbón a gran escala en los departamentos del Cesar y La Guajira.

Con las mayores inversiones en minería y el crecimiento de la producción de carbón, se esperaban también mejoras en el desarrollo social y económico de los municipios y departamentos productores. Pero estas mejoras no se lograron en ninguno de los indicadores como educación, salud, agua potable o alcantarillado. Por el contrario, el resultado fue que los municipios mineros mantuvieron hasta

ciento (30%) se dividirá por partes iguales entre dichas empresas y los Fondos de Fomento Minero. (Decreto – Ley 2655 de 1988 por el cual se expidió el Código de Minas en 1988).

principios del siglo XXI altos índices de Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI, muy por encima del promedio nacional.

En este contexto el gobierno nacional hacia 2011 emprendió una reforma en el Sistema General de Regalías - SGR, con el objetivo de capitalizar la riqueza de carbón térmico que se continua extrayendo. Así en 2011, el Acto Legislativo 05 modificó los artículos 360 y 361 de la Constitución Política y constituyó el Sistema General de Regalías - SGR, cuyo objetivo es hacer uso eficiente de los recursos de las regalías, darles una distribución más equitativa, para que las regiones que presentan altos índices de pobreza se beneficien de estos recursos y se alcance un mayor nivel de bienestar social. " Con el sistema anterior, el 80% de las regalías se lo apropiaba el 17% de la población. Ahora, ese mismo 80% beneficiará al 70 % de la población", (Departamento Nacional de Planeación, 2012).

Con el régimen anterior (Leyes 141 de 1994 y 756 de 2002) se permitía invertir las regalías de 54 maneras, libremente para avanzar en el desarrollo de los indicadores en educación, salud, saneamiento básico y lucha contra la mortalidad infantil. Con el fin de optimizar los recursos, la reforma de 2011 ha definido con mayor grado de especificidad la distribución de las regalías, estas destinaran a nueve rubros: Fondo de ahorro y estabilización (FAE), Fondo de ahorro pensional de las entidades territoriales (FONPET), Fondo de ciencia, tecnología e innovación (FCTel), Fondo de desarrollo regional (FDR), Fondo de compensación regional (FCR), Regalías directas, Fiscalización de la exploración y explotación de los yacimientos y el conocimiento y cartografía geológica del suelo, Funcionamiento del Sistema de monitoreo, seguimiento, control y evaluación del SGR, y Funcionamiento del SGR (Departamento Nacional de Planeación, 2012).

CAPÍTULO IV: ECONOMÍA Y EMPRESAS DE CARBÓN EN EL CARIBE COLOMBIANO

El mundo más conveniente para las gigantes multinacionales es un mundo poblado por estados enanos o sin ningún Estado.

E. Hobsbawn, "Historia del siglo XX", p. 284.

Introducción

En el presente capítulo se estudia el mercado nacional e internacional del carbón, así como las características del territorio de explotación de este mineral en Colombia. El capítulo aborda el tema de la descripción física de la subregión minero - portuaria del Caribe colombiano, que incluye los departamentos del Cesar y la Guajira, así como los aspectos históricos y geográficos de los municipios que conforman esta zona. Luego se estudia el tema del mercado del carbón térmico en Colombia, en el que se destacan las empresas carboneras, tanto las estatales como las privadas, resaltando las multinacionales mineras. También se analizan las características de la minería de carbón a gran escala, adelantada por empresas multinacionales en los dos departamentos. Al final se analizan las finanzas públicas y privadas de las entidades territoriales y de las empresas vinculadas con la actividad carbonera en los dos departamentos.

Los países de Asia Pacífico, concentran la mayor producción de carbón, mientras que los países de Sur y Centro América tienen una de las menores. Sin embargo, a nivel regional, los yacimientos de carbón del Cesar y la Guajira, convierten a Colombia en el país con mayores reservas de carbón térmico de Centro y Suramérica, con el 93% de estas. Asimismo sus exportaciones posicionan a Colombia como el sexto exportador mundial de carbón.

La Guajira es un departamento muy particular en Colombia: es una península fronteriza, desértica o semidesértica en su parte norte y central, con una fuerte presencia indígena y una economía poco diversificada. En efecto, sus actividades productivas se concentran en la explotación de minerales e hidrocarburos, principalmente carbón a gran escala. Esta última actividad, desde la década de 1980 ha incrementado consecutivamente su participación el PIB del departamento, en la década de 2010 representó cerca del 57% de la producción y casi el 100% de sus exportaciones.

En contraste, el Cesar se caracteriza por tener una economía con mayor grado de diversificación económica, con una tradición ganadera y agrícola; sin embargo, desde década de 1990, estas actividades perdieron participación en la producción del departamento y a la par, la extracción del carbón pasó a concentrar más del 40% del PIB y cerca del 100% de sus exportaciones.

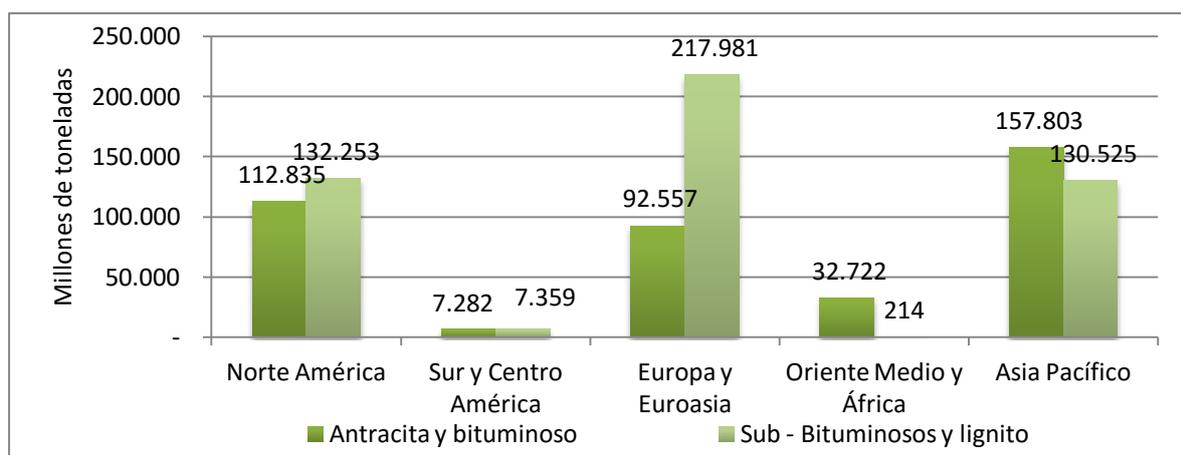
4.1 Geografía del mercado internacional del carbón

4.1.1 Reservas, producción y comercio

En 2012, las tres mayores reservas probadas de carbón las tenían Estados Unidos (237.295 millones de toneladas), Rusia (157.010) y China (114.500). A nivel de regiones, Europa y Eurasia poseen las mayores reservas de carbón sub-bituminoso y lignito con 217.981 millones de toneladas y Asia Pacifico dispone de los mayores yacimientos de carbón antracita y bituminoso con 155.803 millones de toneladas (Gráfica 6).

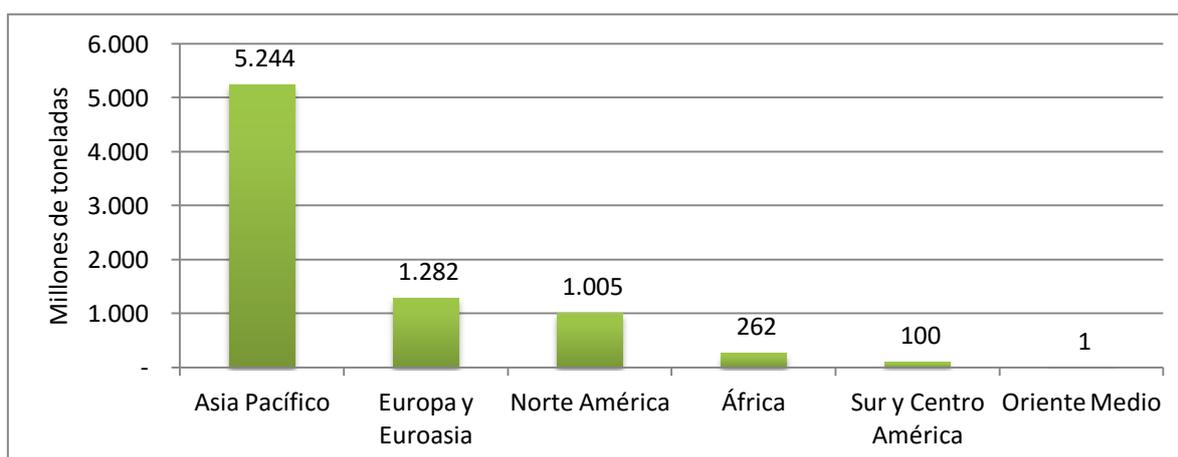
Centro y Suramérica tienen los menores depósitos de carbón, con unas reservas probadas en 2013 de 7.282 millones de toneladas de antracita y bituminoso y 7.359 millones de toneladas de sub-bituminoso y lignito. De este grupo, Brasil y Colombia concentran las mayores reservas: Colombia tiene el 93% de carbón antracita y bituminoso, equivalente a 6.746 millones de toneladas, mientras Brasil representa el 90% de carbón sub-bituminoso y lignito, correspondiente a 6.630 millones de toneladas (Gráfica 6).

Gráfica 6. Reservas mundiales de carbón, 2013



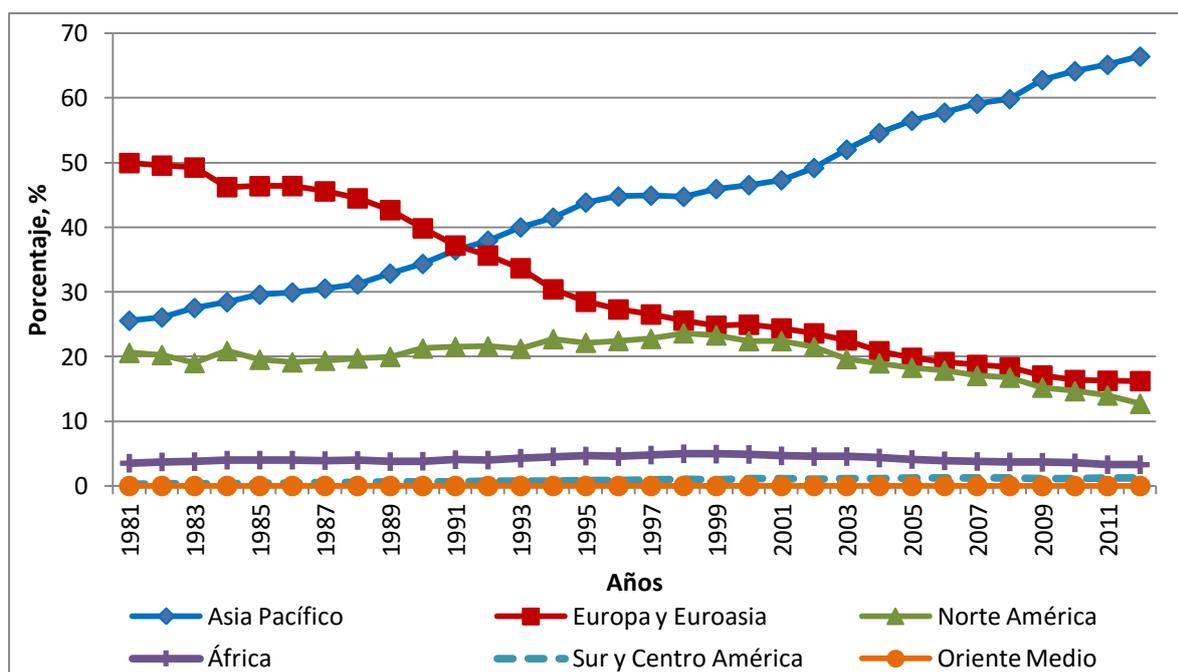
Fuente: BP Statistical Review of World Energy June 2012. Norte América: Canadá, Estados Unidos y México. Sur y Centro América: Brasil, Colombia, Venezuela, otros países de Centro y Sur de América. Europa y Eurasia: Bulgaria, Republica Checa, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Kazajstán, Polonia, Rumania, Federación Rusa, España, Turquía, Ucrania, Reino Unido y otros países de Europa y Eurasia. Oriente Medio y África: Sudáfrica, Zimbabue, otros países de África. Asia Pacífico: Australia, China, India, Indonesia, Japón, Nueva Zelanda, Pakistán, Corea del Sur, Tailandia, Vietnam y otros países de Asia Pacífico.

Gráfica 7. Distribución de la producción mundial de carbón, 2011



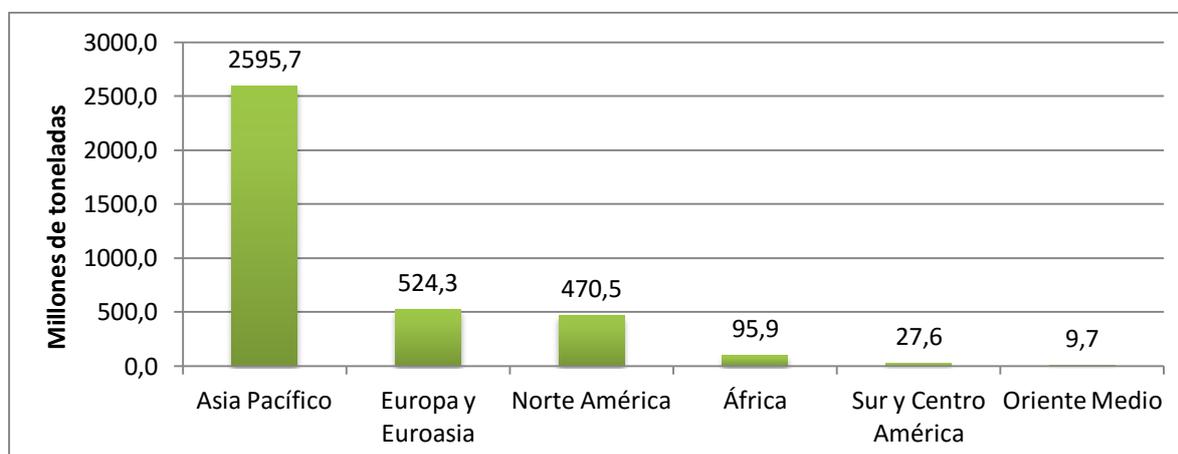
Fuente: BP Statistical Review of World Energy June 2012.

Gráfica 8. Producción mundial de carbón, 1999 - 2012 (Porcentaje)



Fuente: BP Statistical Review of World Energy June 2012.

Gráfica 9. Distribución del consumo mundial de carbón, 2012



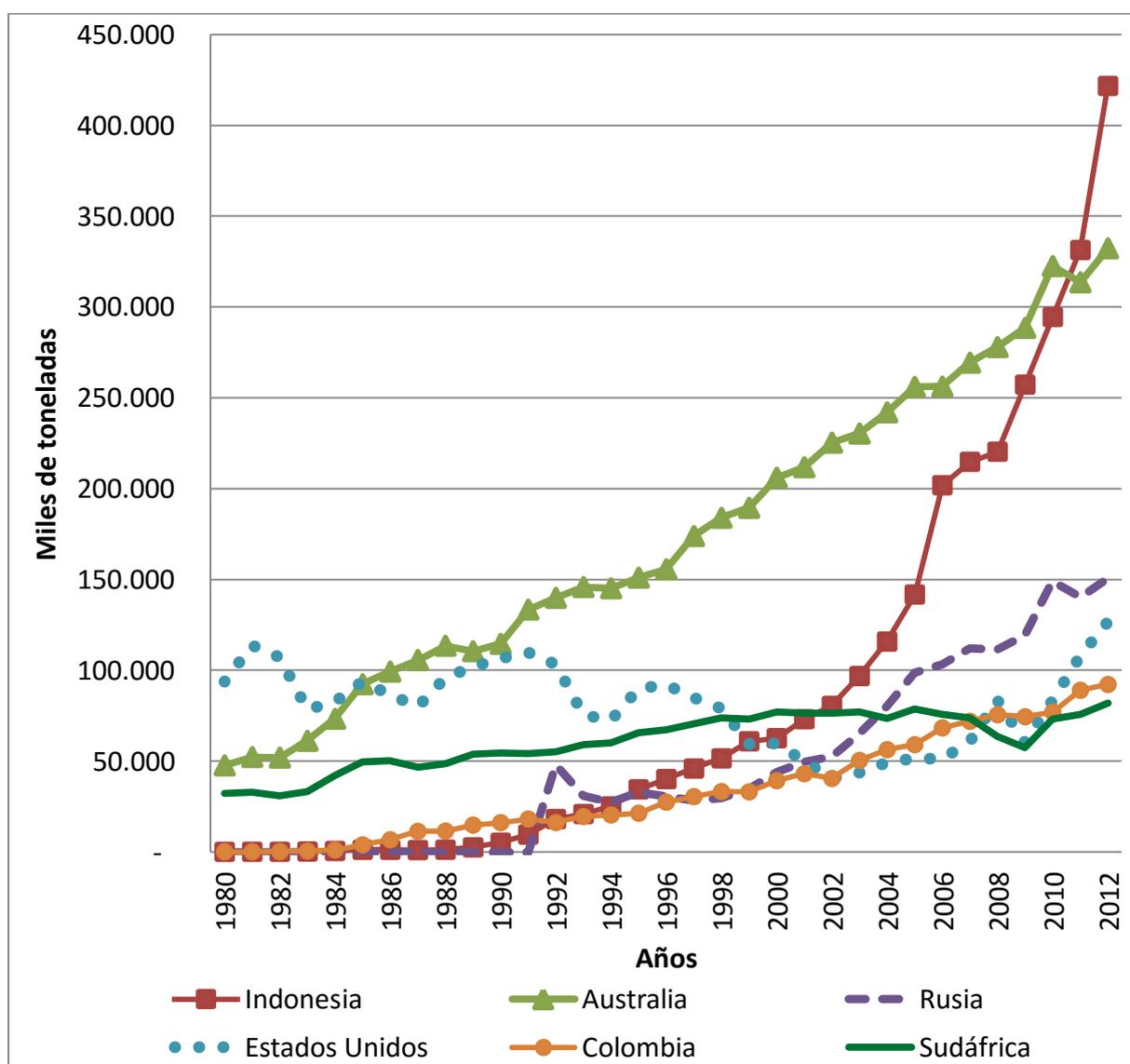
Fuente: BP Statistical Review of World Energy June 2012.

En 2012 los países de Asia Pacífico concentraban el 66% de la producción mundial de carbón, de la que China representa el 70%, India el 12%, Australia el 8,3% e Indonesia el 7%. Los países de Europa y Eurasia concentran el 16% de la

producción mundial, en el que sobresalen países como Rusia, Polonia, Kazajstán y Ucrania. Norte América produce el 13%, concentrada mayoritariamente en Estados Unidos (92%) y en menor proporción en Canadá (7%) y México (2%). Los países de Sur y Centro América producen el 1% a nivel mundial, en el que Colombia concentra el 89% de la producción regional (Gráfica 7 y Gráfica 8).

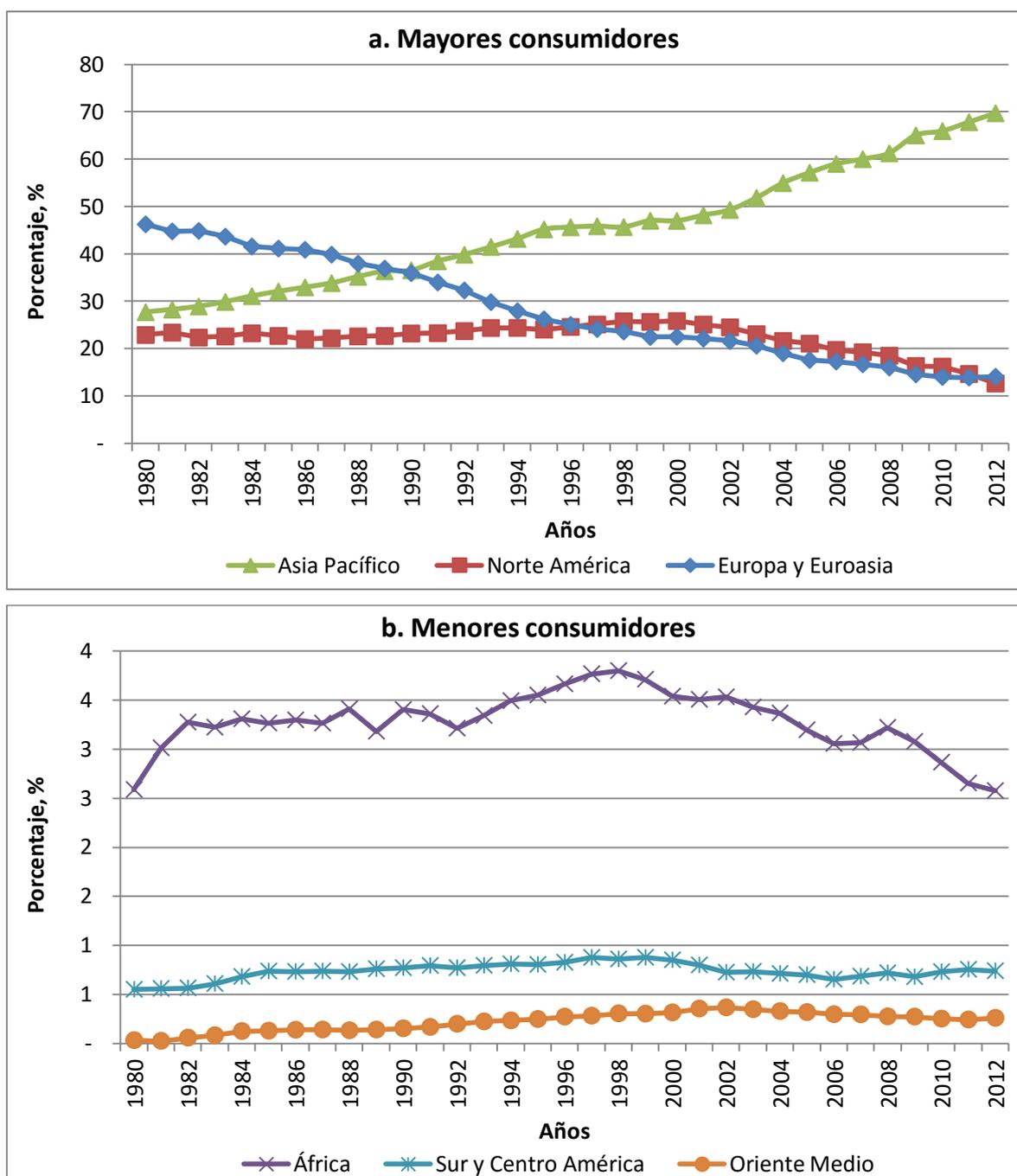
Gráfica 10. Principales Exportadores de carbón térmico, 1980 - 2012

(miles de toneladas)



Fuente: U.S. Energy Information Administration (EIA), 2015.

Gráfica 11. Distribución del consumo mundial de carbón, 1980 - 2012



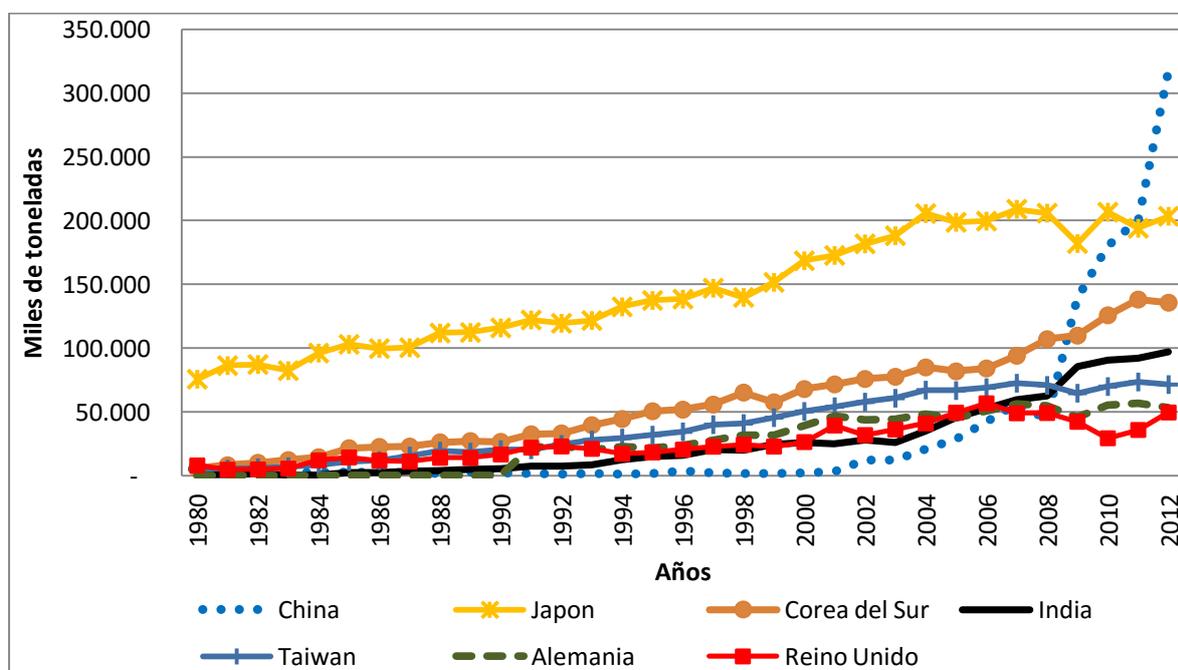
Fuente: U.S. Energy Information Administration (EIA), 2015.

En 2011, el consumo mundial de carbón fue de 3.724 millones de toneladas, con una tasa de crecimiento de 4% en la última década. Por regiones, Asia Pacífico es el mayor consumidor mundial de carbón, seguido de Norte América y Europa-Eurasia.

El comercio internacional del carbón se hace a través 200 puertos alrededor del mundo, siendo los de mayor actividad los que se conocen como ARA (Ámsterdam, Rotterdam y Antwerp), los cuales actúan como puerta de entrada del carbón a Europa. Otros puertos de embarque del mineral son Gladstone y Queensland en Australia; Richards Bay en Sudáfrica; Qinhuangdao en China y Puerto Bolívar en Colombia, entre otros. En 2012, Indonesia fue el primer exportador con 35%, seguido por Australia (28%), Rusia (13%), Estados Unidos (11%), Colombia (8%) y Sudáfrica (7%) (Gráfica 10).

Entre 1980 y 2012, los principales países importadores de carbón fueron países asiáticos. En 2010 Japón fue el mayor importador mundial con el 27%; le siguió China, quien ha incrementado sus importaciones progresivamente en la primera década del siglo XXI, alcanzado una participación, en 2010, del 24% en el mercado mundial y en 2012, 34%, hecho que lo convirtió en el mayor importador mundial. También son importadores Corea del Sur, India y Taiwán, Alemania y Reino Unido (Gráfica 12).

Gráfica 12. Principales importadores de carbón en el mundo, 1980 - 2012



Fuente: BP Statistical Review of World Energy June 2012.

Producción de carbón en Europa y Eurasia

En 2011, el carbón duro (bituminoso y antracita) representaba en Rusia el 31% de las reservas probadas y el 69% era carbón de nivel bajo³⁰. La Producción de carbón de Rusia está controlada por la empresa Rosugol, la cual maneja 31 minas profundas. Donugol es otro productor importante que tiene en construcción tres nuevas minas en profundidad. Los principales destinos de exportación del carbón ruso fueron la Unión Europea (71%) y países de Asia Pacífico (APAC) con 18%.

Producción de carbón en Australia, Sudáfrica e Indonesia

En 2011, el 49% de las reservas probadas de carbón en Australia fue duro y el 51% fue carbón de nivel bajo³¹. De acuerdo a los datos de la Asociación Australiana del Carbón, las exportaciones de carbón salen por nueve terminales terrestres, localizados en Queensland y Nueva Gales del Sur. En 2010, los principales destinos de las exportaciones de carbón australiano fueron Japón con 115,3 millones de toneladas (porcentaje equivalente a 39,3%), China (42,4 millones), Corea del Sur (40,7 millones) y la India (31,9 millones)³².

En 2011 las reservas probadas de carbón en Sudáfrica muestran que el 100% de las mismas es carbón duro³³. De acuerdo a los datos de la Trade Mark Southern Africa – TMSA, las exportaciones de carbón salen por nueve puertos, dentro de los cuales se encuentra Richard Bay, el puerto marítimo de carbón más grande del mundo, con una capacidad de carga de 91 millones de toneladas al año.

En 2011, las reservas probadas de carbón en Indonesia indican que el 27% es carbón duro, mientras el 73% es de bajo nivel calorífico³⁴. La industria de carbón de Indonesia ha existido desde el período colonial holandés (1849-1945). En esta época, el carbón se explotó a pequeña escala en minas localizadas en Kalimantan y

³⁰ Cfr. BP Statical Review of World Energy, 2012. MELNIKOV, A. SRK Consulting. The Russian Coal Industry, 2012.

³¹ Cfr. BP Statical Review of World Energy, 2012.

³² Cfr. Australian Coal Association, 2012.

³³ Cfr. BP Statical Review of World Energy, 2012. Department of Mineral Resources. 2012.

³⁴ Cfr. BP Statical Review of World Energy, 2012.

Sumatra, como combustible de la navegación a vapor³⁵. Pero la producción comercial a gran escala empezó apenas en 1988. Lucarelli, (2010:14).

Producción de carbón en Norteamérica

En 2011, el 46% de las reservas probadas de carbón en los Estados Unidos era duro (bituminoso y antracita), mientras el restante 54% era carbón de nivel bajo (sub bituminoso y lignito)³⁶. De acuerdo a los datos de la Asociación del Carbón de Estados Unidos, el 94% de las exportaciones de carbón salen por seis puertos marítimos³⁷. El 50% de las exportaciones se dirigen a países europeos, el 26% a los países asiáticos y el 10% a Suramérica. A nivel de países, los principales destinos son Japón (11%), Corea del Sur (10%) y Países Bajos (9%).

En Canadá, el carbón se exporta por cinco puertos. En 2011, se estimó que el 53% de las reservas de carbón fue duro y el 47% restante de nivel bajo³⁸. En México el carbón se explota en el estado de Coahuila, proveniente de dos cuencas carboníferas: la cuenca de Sabinas, de la que se extrae carbón de tipo metalúrgico, y la cuenca de Río Escondido, en donde se explota carbón térmico destinado a las termoeléctricas (Gallardo y Becerra, 2012). En 2011 se estimó que el 71% de las reservas probadas de carbón en México fue duro y el 29% de nivel bajo³⁹.

Producción de carbón en Suramérica: Chile y Colombia

En Chile la explotación de carbón se realiza desde mediados del siglo XIX, a partir de yacimientos superficiales. La producción se destinó a abastecer los barcos a vapor, el ferrocarril, las fundiciones de cobre, así como las fábricas de ladrillo y vidrio. Hacia el año 1900, empresas como la “Sociedad Explotadora de Lota y Coronel” extraían en la zona de Lota cerca de 370.000 ton/año, y la “Compañía de Arauco Ltda.” producía cerca de 150.000 ton/año.

³⁵ IBID.

³⁶ Cfr. BP Statical Review of World Energy, 2012.

³⁷ Cfr. USA. Energy Information Administration – EIA. 2012.

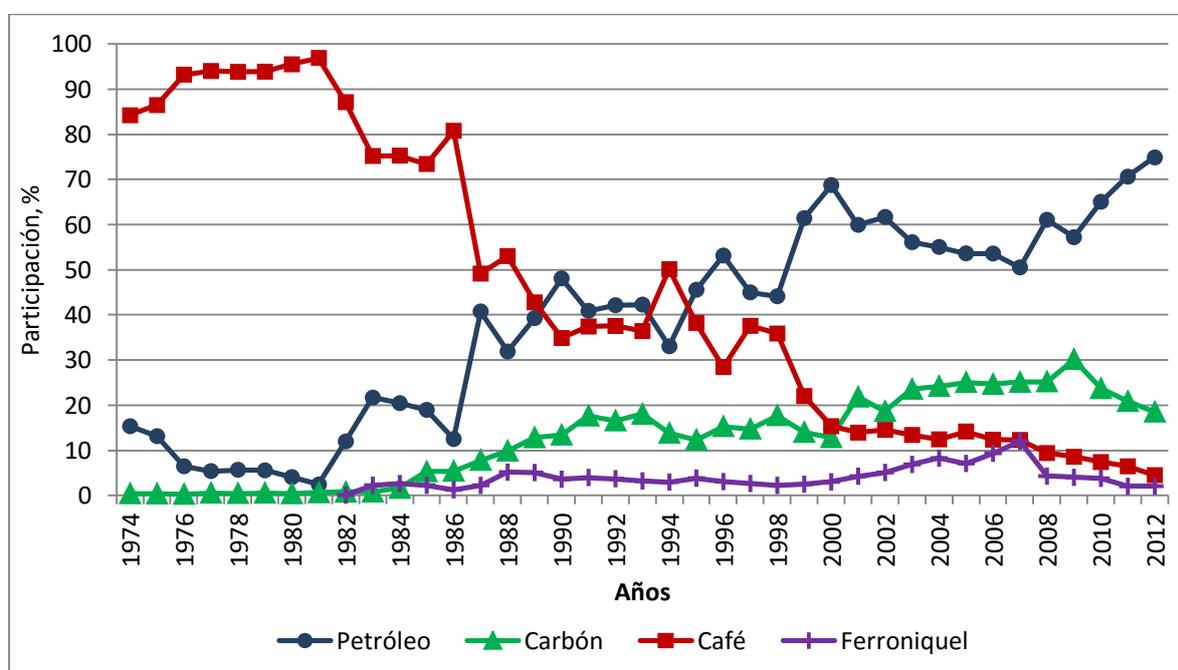
³⁸ Cfr. BP Statical Review of World Energy, 2012. STONE, K. Coal in Canada. APEC Clean Fossil Technical and Policy Seminar. Incheon, South Korea. 2009.

³⁹ Cfr. BP Statical Review of World Energy, 2012.

En 2011, el 99,9% de las reservas probadas de carbón en Colombia era duro y el 0,002% de nivel bajo⁴⁰. Si bien las explotaciones del carbón en la región andina de Colombia se remontan a la época colonial, la explotación comercial, con fines de exportación se dio a principios del siglo XIX, cuando el carbón fue utilizado en la purificación de la sal en Zipaquirá (Amórtegui y Carvajal, 2006). Sin embargo, la producción comercial en la región Caribe empezó a medidos la década de 1970 y se exporta desde 1982, caracterizada por ser una explotación a gran escala y a cielo abierto.

Desde los primeros años del siglo XXI, las divisas provenientes de las exportaciones de petróleo y carbón fueron superiores a las generadas por las del café, principal producto de exportación desde la década de 1880 (Ocampo, 2010: 204). Colombia, que se caracterizó durante gran parte del siglo XX como una economía cafetera, se convirtió en el siglo XXI en un país minero-exportador (Gráfica 13).

Gráfica 13. Participación en el valor exportado de los bienes tradicionales en Colombia, 1974 - 2012

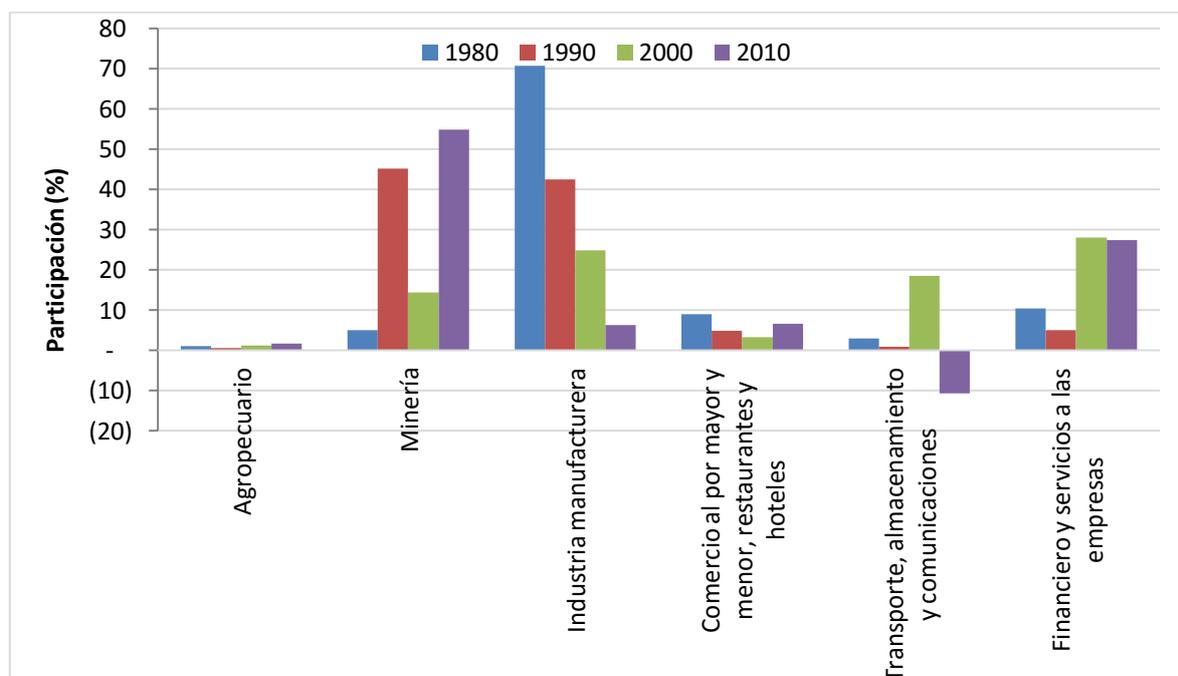


Fuente: elaboración de la autora con datos del DANE y cálculos del Departamento Nacional de Planeación (DNP) en Colombia - DDE, 2015.

⁴⁰ Cfr. BP Statical Review of World Energy, 2012.

Desde ese momento, se iniciaron transformaciones en las condiciones de los mercados locales. En las regiones dotadas de hidrocarburos y minerales, las entradas de capital extranjero se intensificaron y se focalizaron en la extracción de estos combustibles fósiles como petróleo, carbón y gas natural. En contraste, la inversión nacional permaneció en los renglones del sector agropecuario. Como consecuencia de lo anterior, la estructura de estas economías locales cambió: antes de la década de 1980 los principales renglones de exportación lo constituía el sector agropecuario, pero este último ha sido desplazado por el sector minero (Gráfica 13).

Gráfica 14. Principales sectores de la inversión extranjera directa en Colombia, 1980 - 2010

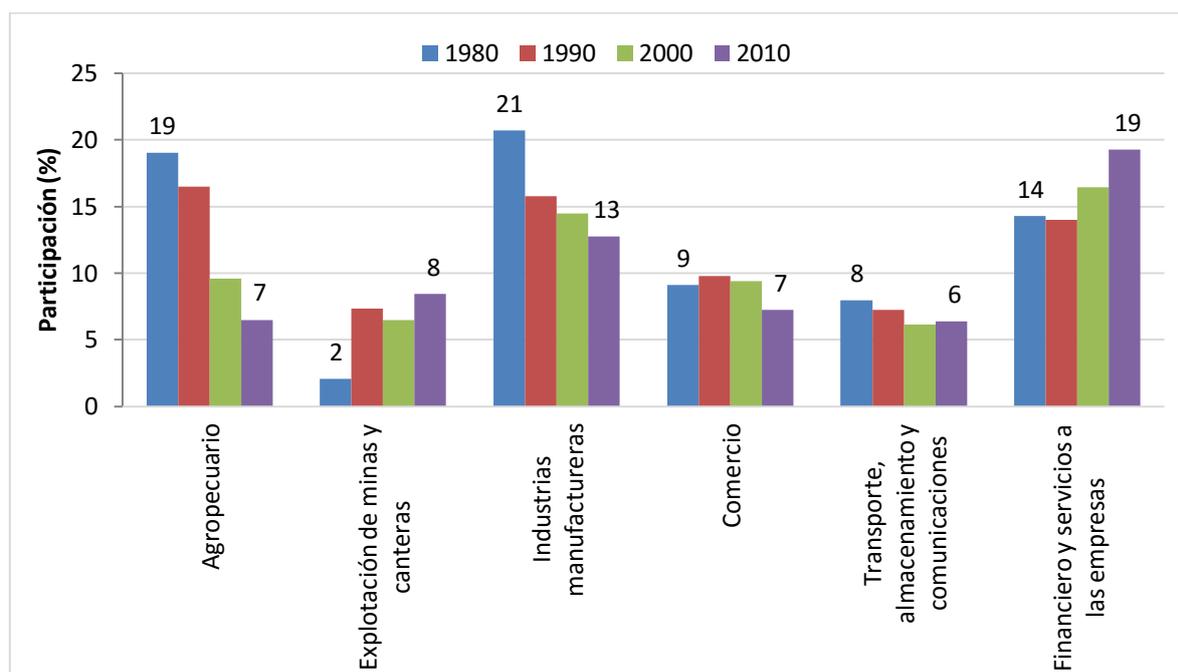


Fuente: Elaboración de la autora con datos de Banco de la República y el Departamento Nacional de Planeación, 2014.

Excluyendo el sector petrolero, en 1980 la inversión extranjera directa en Colombia se concentraba en la industria manufacturera con el 71%; el segundo renglón lo representaban los servicios financieros a empresas con el 10% y el comercio aportaba el 9%. La minería y transporte, almacenamiento y comunicaciones eran

sectores minoritarios de inversión, con el 5% y 3% respectivamente. Al terminar la década de 1980 esta relación cambió. En 1990, los principales sectores que atrajeron la inversión extranjera directa fueron la minería con el 45% y la industria manufacturera con el 42% (Gráfica 14).

Gráfica 15. Principales sectores del PIB de Colombia, 1980 - 2010



Fuente: Elaboración de la autora con datos de Banco de la República y el Departamento Nacional de Planeación, 2014.

Cuando se analiza la evolución del PIB de Colombia entre 1980 y 2010 se observa que inicialmente el sector agropecuario y las manufacturas tenían una participación considerable, que fueron perdiendo en las siguientes décadas. Por el contrario, los sectores minero y financiero tuvieron un crecimiento significativo en las tres décadas estudiadas (Gráfica 15).

A principios del siglo XXI, Colombia es el país con mayores reservas de carbón en América Latina y el sexto exportador mundial después de Australia, Indonesia, China, Sudáfrica y Estados Unidos (Ministerio de Minas y Energía – UPME, 2005). Por su parte, la producción y exportaciones del Cesar y La Guajira en 2012 fueron

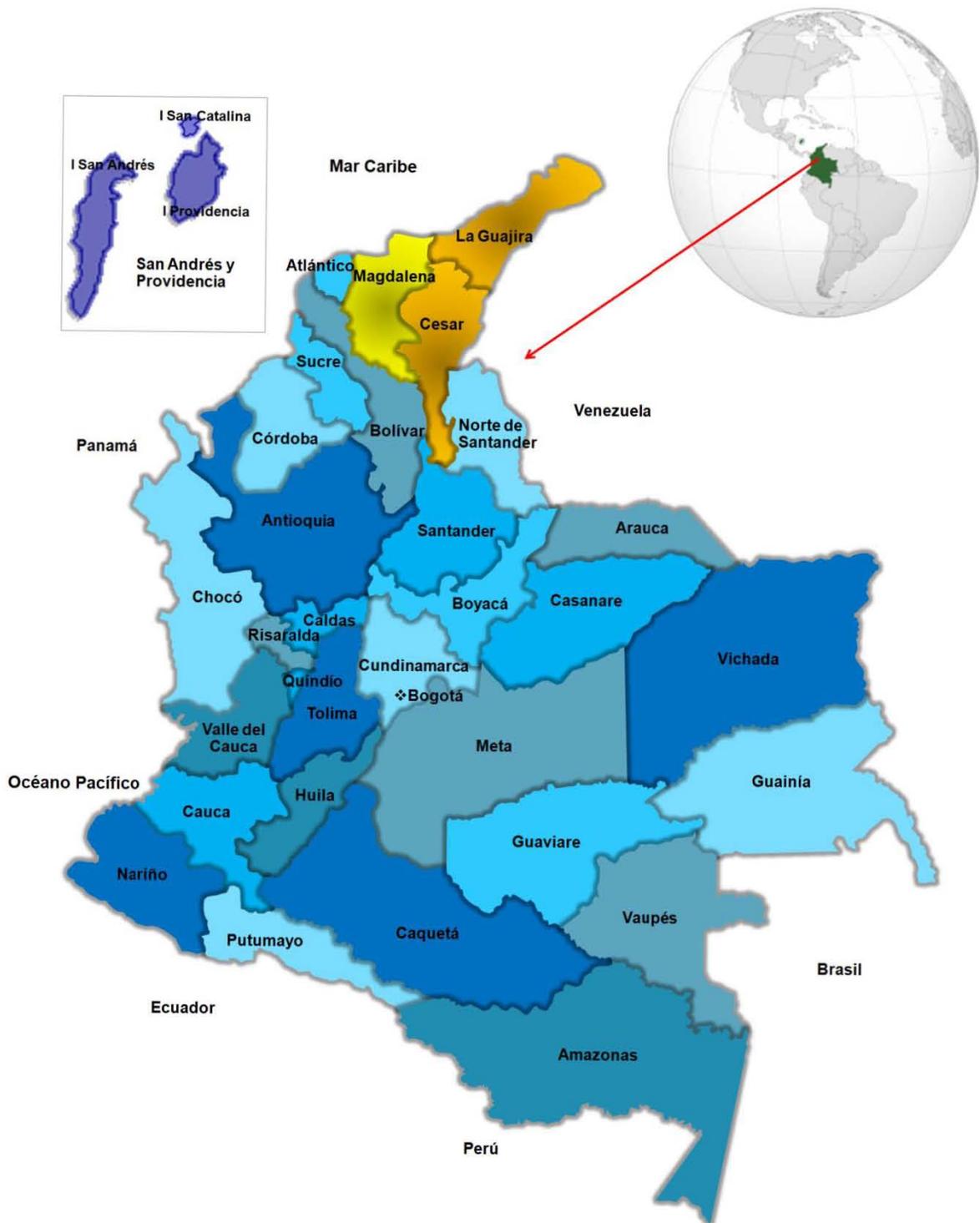
mayores a 70 millones de toneladas. Este incremento en la producción de carbón, petróleo, ferroníquel, gas, oro y esmeraldas, entre otros, llevó a que el Plan Nacional de Desarrollo “Prosperidad para todos 2010 -2014” definiera la minería como una de las cinco “Locomotoras de la Prosperidad” (DNP, 2010). Las otras cuatro locomotoras fueron: nuevos sectores basados en la innovación; agricultura y desarrollo rural; infraestructura de transporte y por último vivienda y ciudades amables. Los críticos del gobierno del Presidente Juan Manuel Santos reclaman que el sector industrial no haya sido considerado como una de las locomotoras claves para impulsar el desarrollo económico de Colombia.

4.2 Región minero exportadora de carbón térmico en Colombia: Cesar - Magdalena y La Guajira

La región de estudio comprende los departamentos del Cesar y La Guajira. En el caso del Cesar su operación se extiende hasta el departamento del Magdalena, departamento con la infraestructura logística, de ferrocarril y puertos carboníferos, necesarios para la exportación del carbón que explotan las empresas Drummond, Glencore y CNR. En el caso de La Guajira, en el que opera una sola empresa, tiene un ferrocarril exclusivo que construyó en el área concesiona. En este sentido, se considera que la región minero portuaria del carbón en el Caribe colombiano está compuestas por estos los departamentos del Cesar, Magdalena y La Guajira. Los municipios portuarios son Ciénaga, Santa Marta (Magdalena), Uribia y Dibulla La Guajira) (Mapa 1).

Uribia es un municipio mayoritariamente rural, con un 45% de población indígena. La explotación y exportación del carbón hizo necesario la construcción el ferrocarril y el puerto carbonífero, lo que originó el reasentamiento de comunidades indígenas, campesinas y afrocolombianas, muchas de las cuales no han quedado conforme con el tratamiento dado por la empresa carbonera. Antes iniciarse las explotaciones de carbón en La Guajira, estas comunidades se dedicaban al pastoreo y actividades comerciales en menor grado. Los reasentamientos les han cambiado su hábitat, las formas de auto sostenimiento y, en parte, los usos y costumbres de estas comunidades.

Mapa 1. Colombia y su región minero exportadora del Caribe: Cesar, Magdalena y La Guajira



Fuente: Elaboración de la autora con datos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Mapa Político de Colombia disponible en línea 6 de septiembre de 2015: <http://www.uxabilidad.com/recursos/mapa-politico-de-colombia-en-powerpoint.html> y www.macromedio.net. Mapamundi disponible en línea 6 de septiembre de 2015: http://www.mashregnews.ir/files/fa/news/1393/3/17/603152_845.png

En contraste, al momento de la introducción de los proyectos carboníferos en el Cesar, las empresas encontraron el ferrocarril y el puerto de Santa Marta, desde donde se podía exportar carbón. La economía del municipio de Ciénaga giraba en torno a actividades como la agricultura, el comercio y la pesca. En su jurisdicción, las empresas Prodeco y Drummond construyeron puertos carboneros. Santa Marta es un centro urbano, la capital del departamento del Magdalena, con una clara vocación de servicios turísticos y portuarios.

En Santa Marta y Ciénaga, la medición del impacto de las regalías en sectores como la educación y el saneamiento básico son poco observables, debido a que estos municipios reciben otras transferencias por conceptos diferentes a las regalías del carbón. Caso contrario son los municipios carboníferos del Cesar y La Guajira: sus economías tienen una extrema especialización en la producción de este mineral, son mono-productores y reciben mayores externalidades de la minería de carbón. La producción de carbón a gran escala llevo a que el PIB y el PIB per cápita de los departamentos del Cesar y La Guajira se incrementara de manera continua y en algunos años estuviera por encima de la media nacional. En el campo de las finanzas los proyectos carboníferos generaron una bonanza de regalías en los municipios mineros de estos departamentos, que se reflejó en una alta dependencia de los ingresos por este concepto.

Asimismo, a partir de la explotación de este mineral, cerca de 100% de las exportaciones del Cesar y La Guajira son de carbón. En el caso del Cesar la actividad agrícola ha perdido participación en el PIB de manera continua, y en los dos departamentos las actividades de servicio social, hotelería, restaurantes y bancos se incrementaron.

Como se muestra en el capítulo V, pese al incremento de las exportaciones mineras y del crecimiento económico regional que han generado los proyectos carboneros en la región Caribe colombiana, no se ha visto una mejora sustancial en otros indicadores económicos y sociales de los departamentos de Cesar y La Guajira. Así mismo, la economía minera no ha generado fuertes encadenamientos hacia adelante y hacia atrás con el resto de sectores productivos de la región. Por lo anterior, este sector no ha logrado jalonar la economía regional para dinamizarla en su conjunto, sino que se ha consolidado como un enclave, aislado, intensivo en

capital, demandante de mano de obra calificada que en su mayor parte es externa a la región, en medio de una economía atrasada, con altos niveles de informalidad y desempleo.

Los mayores recursos por transferencias y regalías, si bien han fortalecido los fiscos locales, destinando una parte a aumentar las coberturas en educación y salud, también han incrementado las posibilidades de despilfarro y corrupción en las entidades territoriales. Adicional a lo anterior, en la región se observa un bajo desempeño logístico, reflejado principalmente en las deficiencias presentadas en la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte, lo cual rezaga aun más la economía de la región. En el plano ambiental, la minería presenta problemas de sostenibilidad en el largo plazo ya que su explotación y transporte no cumple con todos los protocolos ambientales que a nivel internacional se han establecido, lo cual genera conflictos con otros sectores productivos y con la población asentada aledañas a las explotaciones carboneras.

En términos de los encadenamientos, no es lo mismo que se explote petróleo, cobre, ferroníquel o carbón. Los tres primeros necesitan una refinación y se transforman en otros productos, mientras el carbón se exporta prácticamente sin ningún procesamiento y luego se quema en las termoeléctricas o en las fundiciones. De acuerdo a lo anterior, el uso del carbón es limitado comparado con otros *commodities*. Estas son las limitaciones de la actividad carbonera y el reto de las políticas públicas colombianas para convertir la explotación y exportación de carbón en un sector que aporte al crecimiento económico y al desarrollo social de la región Caribe.

La economía minera de la región del Caribe colombiano, representa cuantiosos ingresos por impuestos y regalías pagadas por empresa extranjeras, que tienen títulos mineros otorgados por el Estado colombiano. Sin embargo, el empleo que demandan los proyectos carboníferos en el Cesar y La Guajira, aportan apenas el 1% de la población en edad de trabajar (PET).

En síntesis, la economía de enclave minero en la región del Caribe colombiano no es un caso aislado en América Latina. El modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones - ISI-, que buscaba impulsar el desarrollo de los países en América Latina, atrajo inversión extranjera con la expectativa de dinamizar las

economías para alcanzar fases superiores del desarrollo económico. Sin embargo, la inversión extranjera se focalizó en actividades extractivas de recursos naturales no renovables, convirtiendo a América Latina en una despensa de recursos naturales.

4.2.1 Región productora de carbón térmico en Colombia

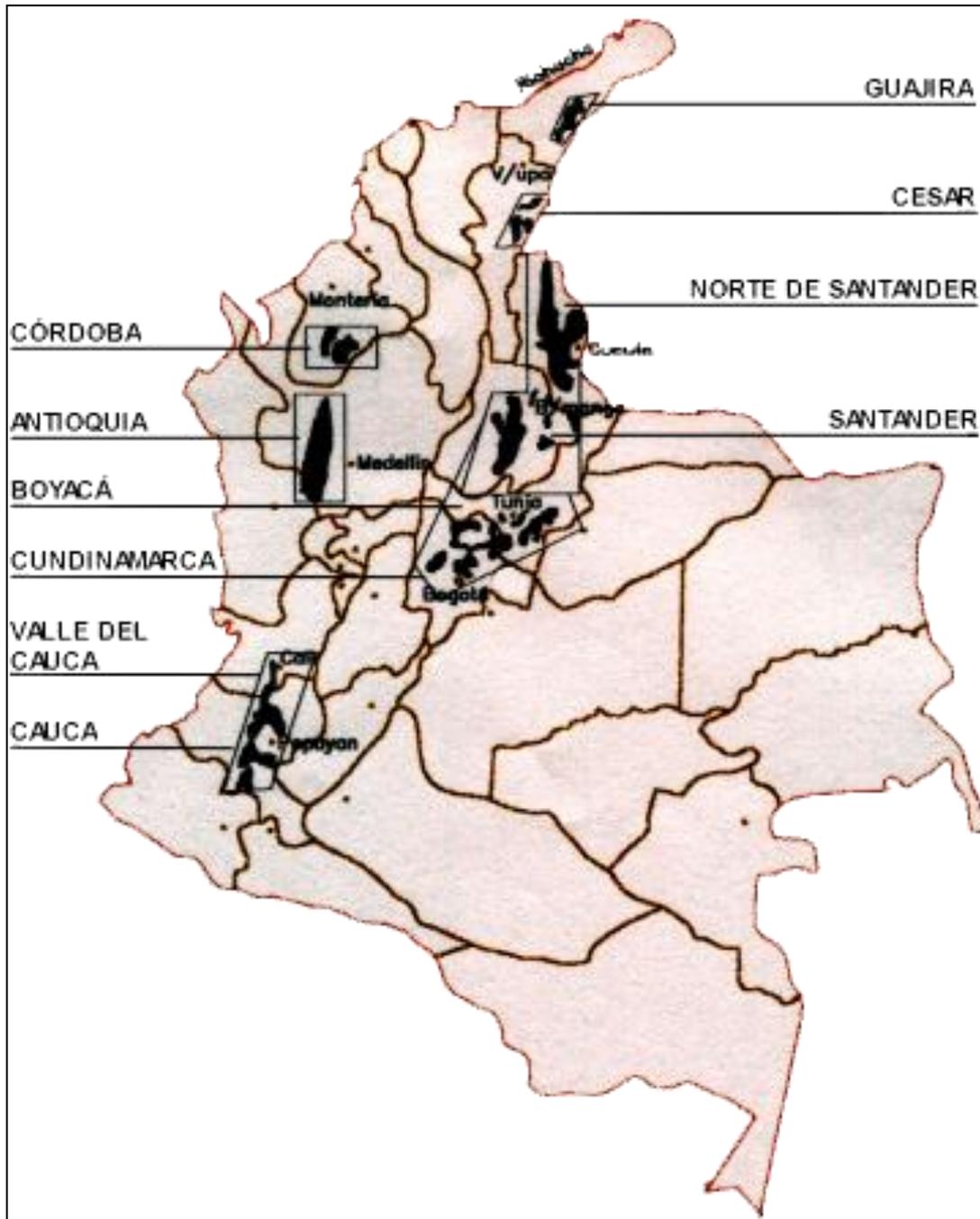
En Colombia, la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) del Ministerio de Minas y Energía (MME, 2005a) asumió la clasificación de distritos mineros, como una manera de organizar geográficamente la actividad minera en todo el país. Para la UPME, “un distrito industrial o minero se puede definir como un sistema productivo localizado, donde se ubica un buen número de productores dedicados a manufacturar o explotar, en distintas fases, un producto homogéneo o un mineral o grupo de minerales. La actividad de estas empresas pertenece a un mismo ciclo de producción con diferentes responsabilidades estratégicas” MME, (2005a). Inicialmente, la UPME propuso el establecimiento de 32 distritos mineros alrededor de la producción de petróleo, carbón, oro, plata, ferroníquel y esmeraldas, entre otros productos. Luego delimitó 26 distritos mineros en todo el país, ubicados en 188 municipios. En torno al carbón térmico estableció dos distritos en el Caribe colombiano: Barrancas (La Guajira) y La Jagua (Cesar), que se caracterizan por la explotación a cielo abierto y un volumen de producción anual que supera los 30 millones de toneladas cada uno (Tabla 10).

Tabla 10. Distritos mineros de La Guajira y Cesar

Distrito	Municipios	Departamento	Producto
Barrancas	Barrancas, Albania, Hatonuevo y Maicao	La Guajira	Carbón
La Jagua	Becerril, El Paso, Codazzi, La Jagua y La Loma.	Cesar	Carbón

Fuente: MME - UPME, Distritos Mineros e infraestructura de transporte, Bogotá, 2005a: 16-17.

Mapa 2. Yacimientos carboníferos en Colombia



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética UPME. Zonas Carboníferas de Colombia.

La UPME – MME (2005a) dividió los distritos en tres grupos: distritos de alto volumen de producción, en el que clasifican solo dos, La Jagua y Barrancas, distritos carboneros localizados en los departamentos de Cesar y La Guajira respectivamente. Distritos de escala mediana de producción, correspondientes a catorce, de los cuales dos están ubicados en el Caribe colombiano: Montelíbano

(productor de ferroníquel y carbón) y Luruaco (productor de calizas, arcillas y materiales de construcción). Por último, los distritos productores de metales preciosos y esmeraldas, en los que se clasifican diez zonas, una de ellas ubicada la región Caribe.

Cabe anotar que el Ministerio estableció la clasificación de distritos mineros a partir del volumen de producción y del tipo de mineral, sin tener en cuenta las características o la teoría de los *clusters* o de los distritos industriales. La delimitación y clasificación de los distritos mineros en Colombia tampoco estuvo acompañada por la formulación de políticas, estrategias ni un marco normativo, que permitiera distribuir equitativamente las rentas generadas por la explotación de recursos minerales entre el Estado, la sociedad y las empresas (Mapa 2).

En el 2012, las exportaciones colombianas de carbón térmico superaron las 74 millones de toneladas y representaron un poco más de 7.000 millones de dólares, y se consolidaron como el segundo producto de exportación después del petróleo. La actividad extractiva le ha generado cuantiosas regalías a los entes territoriales subnacionales, sin embargo, como se estudiará más adelante, estas no redundaron en el bienestar social o fortalecimiento de otras actividades económicas.

4.2.2 Descripción física del departamento de La Guajira

El departamento de La Guajira tiene una extensión de 20.848 km², lo que representa el 1.8% del territorio nacional y una población aproximada de 874.532 habitantes en el 2012 (1,9% del total nacional). El territorio es en su mayor parte una península, ubicada al nororiente de Colombia, teniendo por límite el mar Caribe al norte y al noroccidente, Venezuela al oriente, el departamento del Magdalena al suroccidente y el departamento del Cesar al sur.

El clima de la península es cálido y seco, con una radiación solar que varía poco durante el año. Según el geógrafo Ernesto Guhl, “por la Guajira pasa la isoterma... de mayor temperatura del planeta” (Guhl, *et al.*, 1963: 18). También debe tenerse en cuenta que los vientos alisios soplan cerca de diez meses al año, mientras la lluvia sólo se da durante dos meses al año. Durante este tiempo las lluvias son tan intensas que resulta perjudicial para las actividades agropecuarias y para algunas

comunidades humanas, (Guhl, *et al.*, 1963: 18), sobre todo las más vulnerables por su situación económica, como los indígenas y los desplazados que se han ubicado en zonas de alto riesgo. Estos factores climáticos como los vientos alisios, la escasa pluviosidad y las elevadas temperaturas han frenado el desarrollo de la agricultura y la inmigración en gran parte de La Guajira.

En términos geográficos, el territorio se divide en Alta, Media y Baja Guajira. La primera es una zona plana y desértica, hábitat de los indígenas wayuu, que se extiende al norte del cabo de La Vela y llega hasta los límites con Venezuela. La segunda zona abarca el territorio comprendido entre las franjas Riohacha-Montes de Oca y cabo de la Vela-Cerro de la Teta, territorio árido y seco en donde predominan las llanuras. La Baja Guajira se extiende al sur de la línea imaginaria Riohacha-Montes de Oca y abarca los valles de los ríos Cesar y Ranchería, así como las estribaciones y zona montañosa de la Sierra Nevada de Santa Marta y Serranía de Perijá (IGAC, 1986). Una parte de la Baja Guajira también es conocida como provincia de Padilla y es allí donde están ubicados los yacimientos de carbón del Cerrejón, objeto del presente estudio.

En el año 2012 el sector que más aportó a la economía de La Guajira fue la minería (54%), seguido de los servicios (14%) y la construcción (7%). Por su parte la industria (1%), la agricultura (5%) y el comercio (5%) fueron los de menor participación. El grueso de la producción minera se concentra en la explotación de carbón térmico, además de gas natural y sal marina.

La minería de carbón de La Guajira se realiza a cielo abierto, lo que implica una forma de explotación más sencilla que la minería de socavón. Los yacimientos de La Guajira se extienden en un área de 805 kilómetros cuadrados y son explotados de forma tecnificada por grandes empresas trasnacionales como Glencore-Xstrata, BHP Billiton, Anglo American, MPX-OGX, entre otras. Los yacimientos de El Cerrejón están ubicados en la cuenca de los ríos Cesar y Ranchería, en jurisdicción de los municipios de Barrancas, Albania y Hatonuevo. Las reservas medidas de carbón térmico de este departamento suman cerca de 3.695 millones de toneladas. Para efectos de explotación, este gran yacimiento se ha dividido en tres sectores (Tabla 11).

Tabla 11. Reservas medidas de carbón térmico en el departamento de La Guajira

Zona	Municipios y proyectos	Millones de toneladas (Mt)	Extensión (hectárea)	Año inicial de exportaciones*
Cerrejón Norte	Uribe (puerto), Maicao (Albania) y Barrancas (001-1976 y 089-2000). Hatonuevo y Barrancas (Patilla), (067-2001).	2.821,38	38.000	1985
Cerrejón Central	Barrancas: Oreganal - RTZ (081-91). Comunidad El Cerrejón - Caypa, (RPP-11).	632,62	10.000	1982
Cerrejón Sur	Barrancas y Fonseca y Distracción (en fase exploratoria, 146-97).	240,60	32.500	
Puerto y ferrocarril	Albania, Barrancas, Hatonuevo y Uribe		2.000	
Total		3.694,61	82.500	

Fuente: Elaboración de la autora con datos del Ministerio de Minas y Energía, 2013 y *Meisel: 2007, p, 40.

- El Cerrejón Norte tiene un área de 380 kilómetros cuadrados, equivalente a 38.000 hectáreas, y reservas medidas de 2.821 millones de toneladas en el 2011. El Cerrejón es un complejo de minería y transporte integrado, que incluye una mina a cielo abierto de carbón térmico que produce más de 32 millones de toneladas al año, una línea férrea de 150 km entre la mina y Puerto Bolívar, este último ubicado sobre el mar Caribe. El ferrocarril y el puerto ocupan un área aproximada de 2.000 hectáreas. El puerto tiene cargue directo y recibe buques de hasta 180.000 toneladas de capacidad. Esta empresa carbonera da empleo a cerca de 10.000 personas⁴¹.
- El Cerrejón Central tiene un área de 100 kilómetros cuadrados, o 10.000 hectáreas, con reservas medidas de 633 millones de toneladas. Los proyectos de explotación comprende el sector Patilla, Sarahita, Oreganal - El Descanso y Caypa, en el área de La Comunidad del Cerrejón (MME-UPME, 2012: 42).

⁴¹ Cfr. Página de la empresa Carbones del Cerrejón: www.cerrejon.com

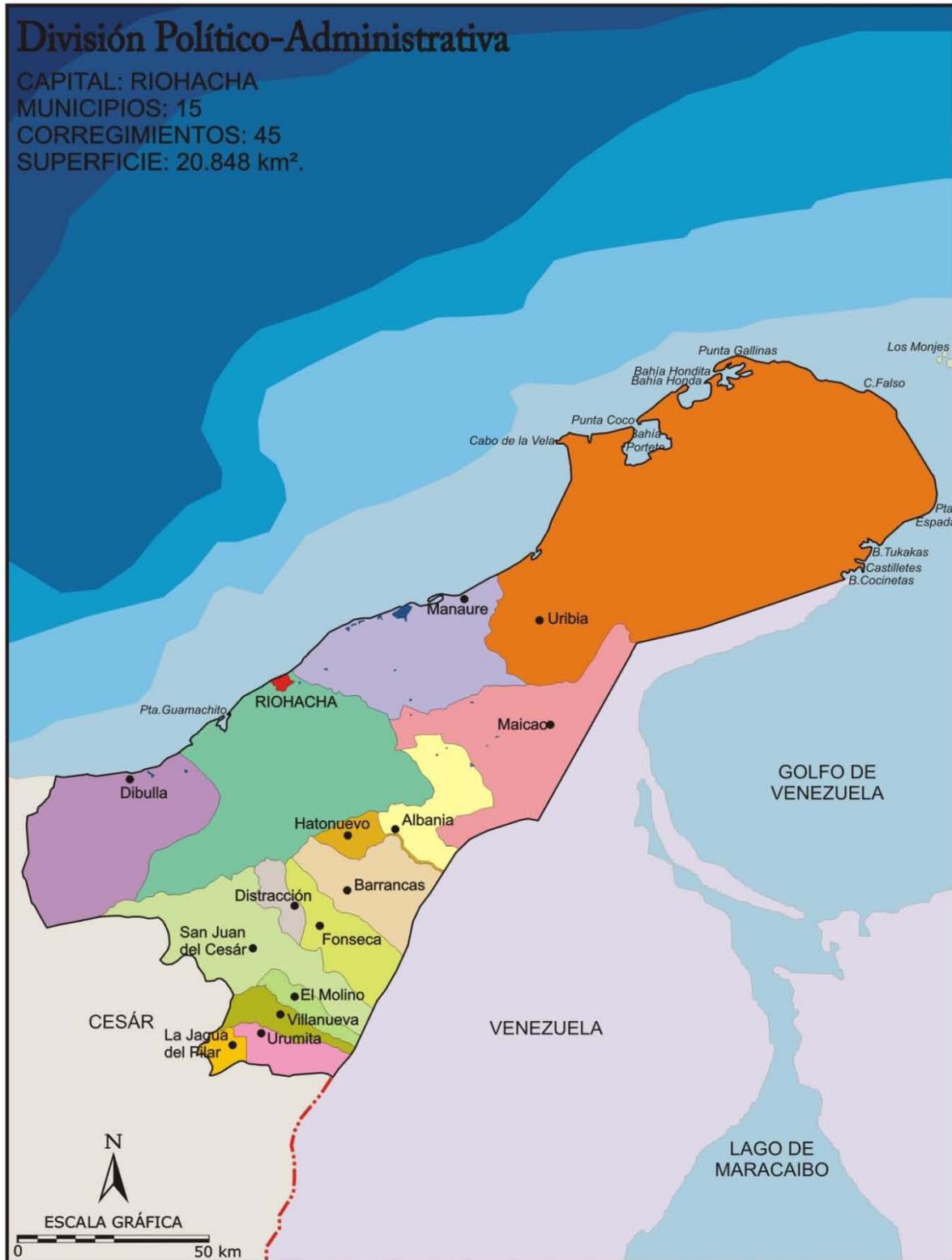
- El Cerrejón Sur tiene una extensión de 325 kilómetros cuadrados o lo que es lo mismo, 32.500 hectáreas. Es una continuación de los yacimientos anteriores y tiene reservas medidas de 241 millones de toneladas de carbón. Este proyecto se encuentra en la fase de exploración y fue adjudicada a las empresas subsidiarias Glencore-Xstrata, Anglo American y BHP Billiton (MME-UPME, 2012: 42). En su conjunto, las tres áreas de El Cerrejón y el corredor férreo-portuario suman 82.500 hectáreas.

4.2.2.1 Aspectos históricos y geográficos del distrito minero-portuario de La Guajira

No hay fechas precisas sobre la fundación de las poblaciones de Fonseca y Barrancas, situadas en el camino entre Riohacha y Valledupar, en el valle del río Ranchería. Lo cierto es que estas poblaciones se consolidaron durante el siglo XVIII, al quedar en el trayecto del “Camino de Jerusalén”, ruta de contrabando que se realizaba en un primer trayecto entre Riohacha y Mompo. En 1829 Fonseca fue elevada a la categoría de municipio de la Intendencia de La Guajira. En 1872 Barrancas fue erigida como parroquia del municipio de Fonseca y veinte años después se le designó como municipio del Departamento del Magdalena (Viloria, 2002).

En 1864, el ingeniero norteamericano John May descubrió las minas de carbón de El Cerrejón, ubicadas en el sitio de Barrancas. Al ingeniero May lo asombró no sólo la cantidad y calidad del mineral, “sino también por el hecho de encontrarse el carbón prácticamente en la superficie” (De la Pedraja, 1981: 353). El interés por el proyecto desapareció a finales del siglo XIX y de nuevo se retomó a principios de la Segunda Guerra Mundial, pero no contó con recursos para su financiación. La crisis internacional del petróleo de 1973 despertó de nuevo el interés por el carbón, por lo que el gobierno nacional suscribió en 1976 un contrato de explotación de los carbones de El Cerrejón. Así se inició la actividad económica que cambió la composición productiva de La Guajira y la realidad socioeconómica de los municipios de Barrancas, Albania, Hatonuevo, Maicao y Uribe (Mapa 3).

Mapa 3 División político administrativa de La Guajira



Base: Mapa digital Integrado. IGAC. 2002. Fuente: Sociedad Geográfica de Colombia. Atlas de Colombia, IGAC. 2002.
Fuente Barimetría: Prof. José Agustín Blanco Barros

Fuente: Disponible en línea, 18 de noviembre, 2013:

http://www.sogeocol.edu.co/dptos/la_guajira_05_division.jpg

Base: mapa digital integrado, IGAC 2002. Fuente: Sociedad Geográfica de Colombia. Atlas de Colombia IGAC. 2002. Fuente Barimetría: Prof. José Agustín Blanco Barros.

Los municipios carboneros de Barrancas, Albania y Hatonuevo se ubican en la zona geográfica de la Baja Guajira, en el valle medio del río Ranchería, bordeados por las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta al occidente y por la Serranía del Perijá al oriente. Maicao está ubicado en la Media Guajira, zona limítrofe con Venezuela, mientras Uribia se encuentra en la Alta Guajira (Tabla 12).

Tabla 12. Datos generales de los municipios del distrito minero - portuario de La Guajira

Municipio	Km ²	Población, 2012	Limites	Creación
Albania	425	25.018	Maicao, Riohacha y República de Venezuela.	Segregado de Maicao. Ord. 1 de marzo de 2000.
Barrancas	742	32.254	Hatonuevo, Fonseca, Riohacha y República de Venezuela.	Fundado el 5 de febrero de 1872, elevado a municipio en 1892.
Hatonuevo	249	22.203	Albania, Riohacha, Barrancas y República de Venezuela.	Segregado de Barrancas. Ord. 001 de 13 de enero 1999.
Maicao	1.825	148.427	Uribia, Manaure, Riohacha, Albania y República de Venezuela.	Fundación 29 de junio de 1926.
Uribia	8.200	156.496	Manaure, Maicao y República de Venezuela.	Fundación 1 de marzo de 1935
Total	11.441	384.398		

Fuente: Elaboración de la autora con información de las Alcaldías de Albania, Barrancas, Hatonuevo, Maicao y Uribia, 2013.

El municipio de Albania fue fundado en 1901 con el nombre de Calabacito por pobladores de origen negro procedentes del sitio denominado Soldado, huyendo de los combates de la Guerra de los Mil Días. En 1935 fue elevado a corregimiento de Maicao y dos años después el intendente Eduardo Londoño Villegas cambió el nombre de Calabacito por Albania, en honor a su hija Alba.

El municipio de Maicao fue fundado en 1927, por el coronel Rodolfo Morales y Tomás Cúvelo, quienes pertenecieron al Resguardo de Rentas del Magdalena. Su

topografía es en su mayor parte plana y su principal actividad es el comercio por su condición de ciudad fronteriza con Venezuela.

Uribia fue fundada en 1935 por el capitán Eduardo Londoño, durante el gobierno liberal de Alfonso López Pumarejo y su nombre es un homenaje al líder liberal Rafael Uribe Uribe. El municipio es en su mayoría un territorio desértico, de un amplio litoral y población mayoritariamente indígena (wayuu). Por su parte Hatonuevo fue fundado en 1840 y se convirtió en municipio en 1999, al separarse del municipio de Barrancas. En total, los cinco municipios que conforman el distrito minero-portuario de La Guajira tienen una extensión cercana a los 11.450 kilómetros cuadrados y una población de 385.000 habitantes. De estos cinco municipios, dos fueron creados en los últimos veinte años, ante el atractivo de manejar cuantiosos recursos provenientes de las regalías del carbón, atractivo que se pierde en parte con la nueva ley de regalías aprobada en 2011.

4.2.3 Descripción física del departamento del Cesar

El departamento del Cesar está ubicado en la parte nororiental de Colombia y limita con los departamentos de Magdalena, La Guajira, Bolívar, Santander y Norte de Santander, así como con la República de Venezuela. El departamento tiene una extensión de 22.905 kilómetros y una población que en 2014 ascendía a 1`016.533 habitantes, los cuales representan el 2% del total nacional. El Cesar está dividido en cinco ecosistemas naturales y cuatro subregiones político-administrativas (Plan de Desarrollo Departamento del Cesar, 2012-2015). Los cinco ecosistemas son:

- i) Sierra Nevada de Santa Marta, macizo montañoso compartido con los departamentos de La Guajira y Magdalena. Cabecera municipal: Pueblo Bello.
- ii) Serranía de Perijá, límite natural con Venezuela. Cabeceras municipales: Manaure – Balcón del Cesar, González y Rio de Oro.
- iii) Complejo cenagoso de Zapatosa, el cual forma parte de la Depresión Momposina. Cabecera municipal: Chimichagua.

- iv) Valle del río Cesar, llanuras que atraviesan el centro del departamento de norte a sur. Cabeceras municipales: Valledupar, A. Codazzi, La Paz, San Diego, Curumaní, Chiriguaná, El Copey y Astrea.
- v) Valle del Magdalena, corresponde a la zona sur del departamento. Cabecera municipal: Aguachica, la segunda ciudad del departamento.

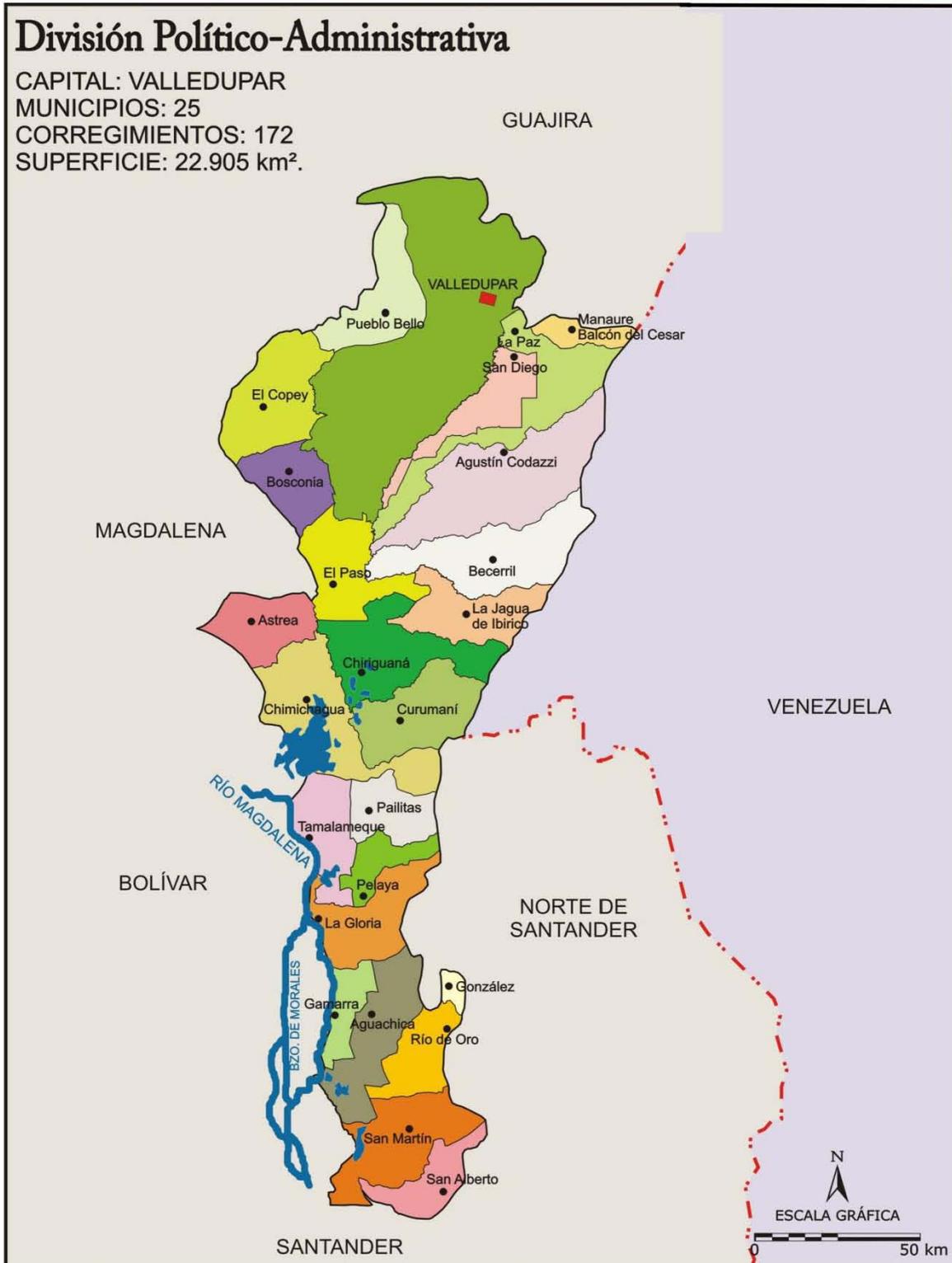
En términos hidrográficos el departamento del Cesar cuenta entre sus principales ríos con el Magdalena, Cesar, Ariguaní y Guatapurí, así como con un número considerable de ciénagas ubicadas en el centro y sur del departamento. El clima es tropical pero con una variedad producto de contar con todos los pisos térmicos.

Las subregiones son las siguientes: Noroccidental (Bosconia, El Copey, El Paso y Astrea), Norte (Valledupar, La Paz, San Diego, A. Codazzi, Manaure y Pueblo Bello), Central (Curumaní, Chimichagua, Becerril, Chiriguaná, La Jagua de Ibirico y Tamalameque) y Sur (Aguachica, González, Pelaya, Gamarra, La Gloria, Pailitas, Río de Oro, San Martín y San Alberto (Plan de Desarrollo Departamento del Cesar, 2012-2015) (Mapa 4).

En el 2012 el sector que más aportó a la economía del Cesar fue la minería (42%), seguido por los servicios (13%), agropecuario (9%) y comercio (8%). La industria (4%) y la construcción (5%) fueron los de menor participación. La minería se concentra en la producción de carbón térmico, localizada principalmente en los municipios de La Jagua de Ibirico, Becerril, El Paso y Chiriguaná.

Existen dos grandes áreas carboníferas: La Jagua de Ibirico y La Loma. La primera está ubicada en el municipio del mismo nombre y a su vez se subdivide en dos zonas: La Jagua y Cerro Largo, en donde se desarrollan los siguientes proyectos: Carbones de La Jagua, Consorcio Minero Unido y Carbones El Tesoro (Prodeco), Cerro Largo Norte (Norcarbón), Cerro Largo Centro (Drummond) y Cerro Largo Sur (CNR-Goldman Sachs).

Mapa 4. División político administrativa del Cesar



Base: Mapa digital Integrado. IGAC, 2002. Fuente: Sociedad Geográfica de Colombia. Atlas de Colombia, IGAC, 2002.
Fuente Barimetría: Prof. José Agustín Blanco Barros

Fuente: http://www.sogeocol.edu.co/dptos/cesar_05_division.jpg.

El Área Carbonífera de La Loma tiene una extensión de 570 kilómetros cuadrados y la conforman los municipios de Chiriguana, Becerril, El Paso y La Jagua de Ibirico. Se subdivide en los sectores de El Descanso Norte, Centro y Sur; Sinclinal de La Loma, Boquerón, Rincón Hondo y La Aurora. En esta Área se desarrollan los siguientes proyectos: El Descanso Norte y Pribbenow (Drummond), Calenturitas (Prodeco), El Hatillo (CNR-Goldman Sachs) y La Francia (Coal Corp.).

En el departamento del Cesar las dos empresas más grandes son Drummond y Prodeco, las cuales concentran cerca del 95% de la producción departamental. Estas empresas multinacionales tienen organizadas sus explotaciones de manera integral, a partir de la mina, el ferrocarril y el puerto de embarque, lo que significa que están integrados verticalmente.

4.2.3.1 Aspectos históricos y geográficos del distrito minero del Cesar

Hasta mediados de la década de 1980, las actividades más dinámicas y representativas de la economía del Cesar eran los cultivos de algodón y arroz, la ganadería lechera y de engorde, el comercio en general, así como el sector servicios. Los yacimientos de carbón eran conocidos desde el siglo XIX, pero no se despertó el interés sobre ellos hasta la década de 1980. En esa época se iniciaron las exploraciones y explotaciones en la franja media del departamento, en los municipios de La Jagua de Ibirico, El Paso, Chiriguana, Becerril y Agustín Codazzi⁴².

La Jagua de Ibirico fue fundada en 1771 por Juan Ramón Ibirico. Como municipio fue creado en 1979, dos siglos después de su fundación. En la década de 1980 empezó la expectativa por el auge del carbón, con la instalación de la primera empresa carbonera en 1985. Antes de empezar las explotaciones de carbón, La Jagua era eminentemente agrícola, con cultivos de arroz, cacao y caña de azúcar principalmente. Por su parte las minas de carbón están a escasos kilómetros de la cabecera municipal y ocupan un área de 6.911 hectáreas (Tabla13).

⁴² La información que sigue está basada en las páginas web que cada municipio tiene disponible en internet.

Tabla 13. Datos generales de los municipios del distrito minero del Cesar

Municipio	Km ²	Población, 2012	Limites	Creación
Agustín Codazzi	1.739	51.909	Becerril, El paso, La Paz y República de Venezuela.	Elevado a municipio en noviembre 12 de 1958.
Becerril	1.144	13.620	La Jagua de Ibirico, El Paso, Agustín Codazzi y República de Venezuela.	Elevado a municipio en 1979.
Chiriguaná	1.132	20.439	El Paso, La Jagua de Ibirico, Curumaní, Chimichagua y Astrea.	Fundación 8 de septiembre de 1530.
El Paso	823.670	22.273	Valledupar, La Paz, Agustín Codazzi, Becerril, la Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Astrea y departamento del Magdalena.	Creado en abril 25 1986, segregado del Municipio de Chiriguaná.
La Jagua de Ibirico	728,9	22.206	Becerril, Chiriguaná, Chiriguaná, El Paso y República de Venezuela.	Elevado a municipio en 1979.
Total	828.414	130.447		

Fuente: Elaboración de la autora con información de las Alcaldías, 2013.

El Paso fue fundado el 1 de septiembre de 1542 por Alfonso Luís de Lugo. En 1979 fue elevado a la categoría de municipio, pero fue anulada la designación por el Consejo de Estado, hasta que finalmente se reconoció como municipio en 1989. La estructura productiva la sustentan los sectores agropecuario y minero. En la zona minera del municipio se desarrollan los proyectos del Hatillo, el Descanso, Guaimaral, Calenturas, El Boquerón y Siminera. Chimichagua fue fundado el 8 de septiembre de 1530 por don Pedro Juan Hernández, aunque también se discute que fue en 1536. Las actividades económicas principales son la agricultura (cultivos de maíz, sorgo y yuca) y la minería del carbón, con el desarrollo de varios proyectos: La Jagua, sector de Cerrejón Largo, Descanso Norte, Sinclinal de La Loma, Descanso Centro, Sur, Rincón y La Aurora (Tabla 14). Por su parte el ecoturismo tiene un gran potencial alrededor de la ciénaga de Zapatosa, así como de los ríos Cesar y Magdalena.

Tabla 14. Proyectos carboníferos del departamento del Cesar

Área carbonífera de La Jagua de Ibirico	Sector La Jagua	Carbones de la Jagua (CDJ)
		Consorcio Minero Unido (CMU)
		Carbones "El Tesoro" (CET)
	Proyectos mineros sector de Cerro Largo	Cerro Largo Norte: Norcarbón S.A
		Cerro Largo Centro: Drummond Ltd.
		Cerro Largo Sur: Vale Do Rio S.A
Área carbonífera de La Loma	Proyecto minero Descanso Norte	Descanso norte - Drummond Ltd.
	Proyectos mineros Sinclinal de La Loma	C.I. PRODECO S.A. – Mina Calenturitas
		Drummond Ltd. - "Mina Pribbenow"
		Vale S.A. - Mina El Hatillo
		COAL CORP- Mina La Francia
	Proyectos mineros Descanso centro, Sur, Rincón y La Aurora:	Próximos a comenzar explotación

Fuente: Ministerio de Minas y Energía, 2014. Elaboración de la autora.

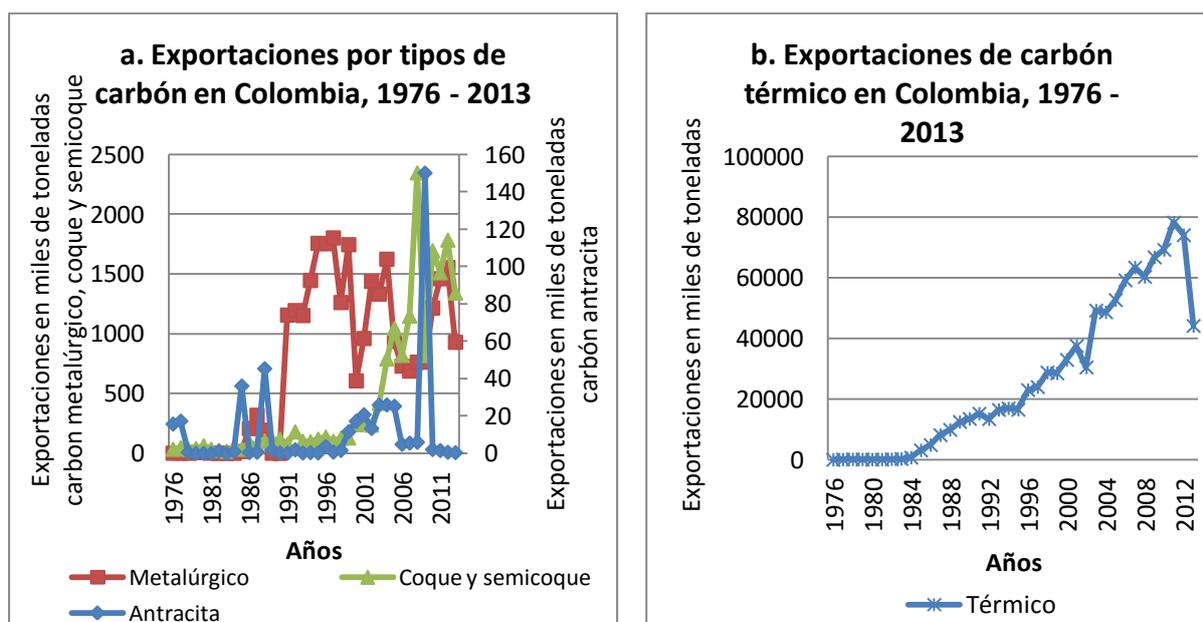
La población de Espíritu Santo fue fundada en 1702 por el capitán Salvador Félix Arias, Gobernador de la provincia de Santa Marta. En 1958 fue elevado a la categoría de municipio y se le colocó el nombre de Agustín Codazzi, en homenaje al militar y geógrafo italiano que murió en esta población. Este municipio fue epicentro de los cultivos de algodón y forma parte del proyecto El Descanso, uno de los proyectos carboníferos más grandes del mundo. Por su parte Becerril fue fundada el 4 de marzo de 1594, por el capitán Bartolomé Becerra y fue elevado a la categoría de municipio en 1977. Su economía se basa principalmente en explotaciones mineras, seguida por los cultivos de palma de aceite, tabaco y yuca. También es muy importante la ganadería extensiva.

4.3 Mercado del carbón térmico en Colombia

En Colombia se produce mayoritariamente carbón térmico. Mientras en 1976 las exportaciones de carbón fueron de 63.400 toneladas, a partir de las primeras

exportaciones de carbón térmico de La Guajira en 1982, las exportaciones totales de carbón sumaron 198.900 toneladas. Es importante anotar que este incremento significativo en las exportaciones de carbón se experimentó desde 1977, año en que las exportaciones totales fueron de 166.100 toneladas. Este incremento se explica por las exportaciones de carbón originadas en los departamentos del interior del país, a raíz del aumento de la demanda internacional de sustitutos energéticos del petróleo. Entre 1982 y 2013, las exportaciones de carbón térmico del Cesar y La Guajira oscilaron entre 87% y 97% de las exportaciones anuales totales del carbón colombiano. Este hecho consolidó al carbón como el segundo producto de exportación después del petróleo.

Gráficas 16. a y b Exportaciones por tipos de carbón en Colombia, 1976 - 2013



Fuente: Series de exportaciones del Ministerio de Minas y Energías, SIMCO, Ingeominas, 2013.

Entre 1976 y 2011 las exportaciones de carbón térmico presentaron un crecimiento sostenido, pasando de 13 toneladas a 78,2 millones de toneladas. Cabe resaltar que este comportamiento se debió al boom de proyectos carboníferos en los departamentos del Cesar y La Guajira. En menor proporción Colombia exporta otros tipos de carbones: coque y semicoque 2,9%, metalúrgico 2% y antracita 0,0008%.

Las Gráficas 16. a y b Exportaciones por tipos de carbón en Colombia, 1976 - 2013 muestran que a lo largo del periodo de estudio, las exportaciones de carbón térmico producido a gran escala presentaron un crecimiento sostenido hasta 2012. En contraste las exportaciones de carbón metalúrgico, antracita, coque y semicoque, producido a menor escala, presentaron alta volatilidad en todo el periodo.

Durante tres décadas las exportaciones de carbón térmico han mantenido tasas positivas, pero en los últimos años (2011 - 2013), las exportaciones cayeron en 43,6%. Esta tendencia a la baja se explica por varias razones, como la desaceleración de la economía China, gran demandante de commodities como el carbón. También las restricciones ambientales que se han empezado a aplicar en el mercado internacional, principalmente en la Unión Europea. Otro elemento es la nueva oferta de energéticos como el *shale gas*, iniciadas en la primera década del siglo XXI, en países como Estados Unidos. Aunque el carbón antracita se produce en mínimas cantidades, presentó un incremento atípico en la década de los noventas de casi 10.000% (Tabla 15).

Tabla 15 Exportaciones por tipo de carbón en Colombia y tasa de variación porcentual

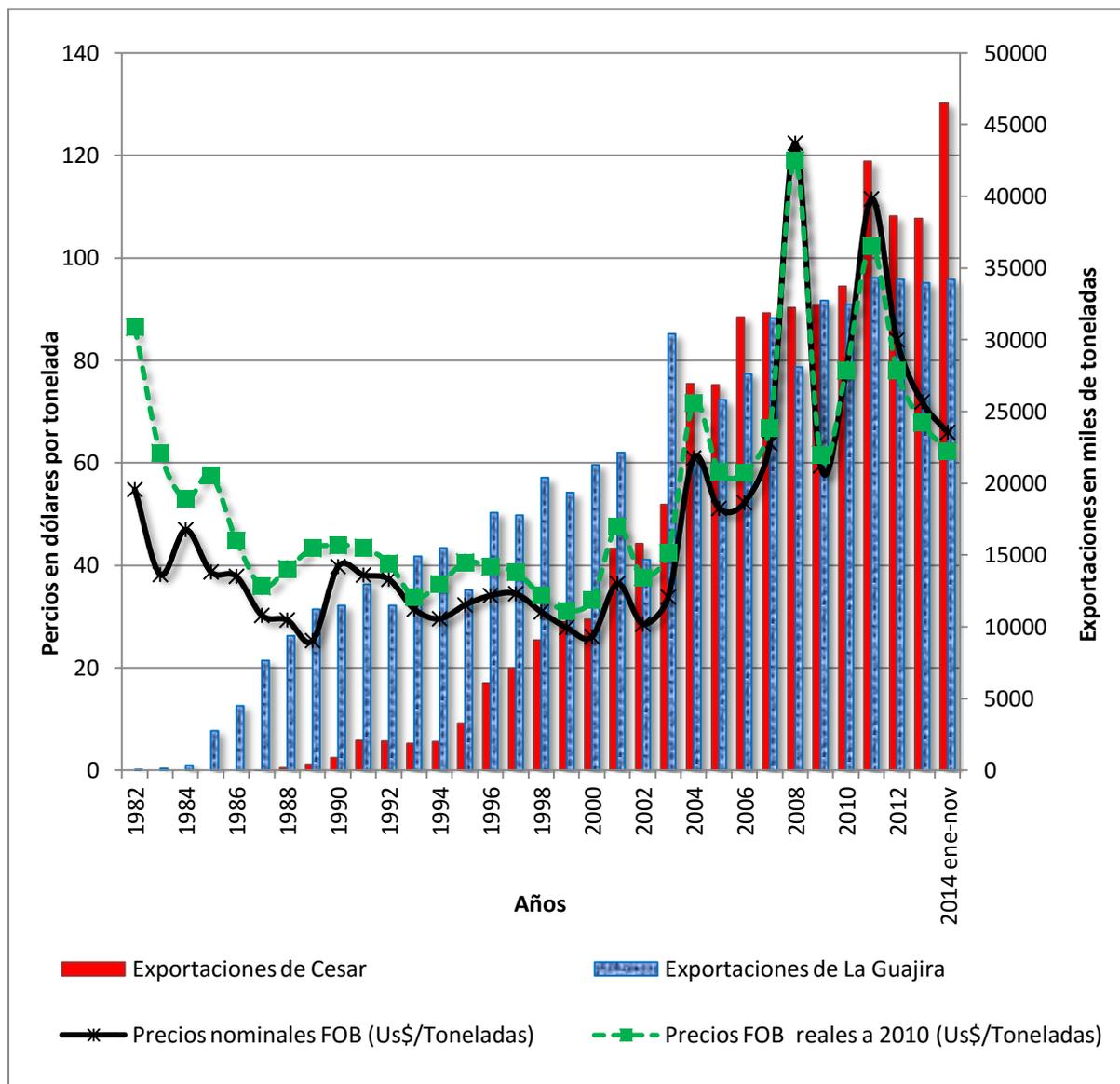
	Antracita	Térmico	Metalúrgico	Coque y semicoque
1976 – 1980	-100	568,4	916,6	86,1
1982 – 1990	-83,1	7.673,7	32,9	399,0
1991 – 2000	9.973,8	116,4	-47,6	213,8
2001 – 2010	- 90,2	84,3	26,6	564,4
2011 – 2013	- 76,2	-43,6	-36,4	-11,3

Fuente: Series de exportaciones del Ministerio de minas y energías, Ingeominas, 2011.

El aumento de la oferta de carbón colombiano ha sido respuesta al crecimiento del consumo mundial, el cual fue de 48% entre 1990 y 2010. Los principales mercados que han jalonado la oferta del mineral en los últimos 20 años se encuentran en economías avanzadas como Estados Unidos y Japón, así como emergentes como China y la India. En este período, estos cuatro países incrementaron conjuntamente su consumo en un 97%. En contraste, durante el mismo período economías de

países desarrollados como Alemania, Inglaterra y Francia disminuyeron el consumo de carbón en 40%, debido a políticas ambientales severas impuestas por la Unión Europea.

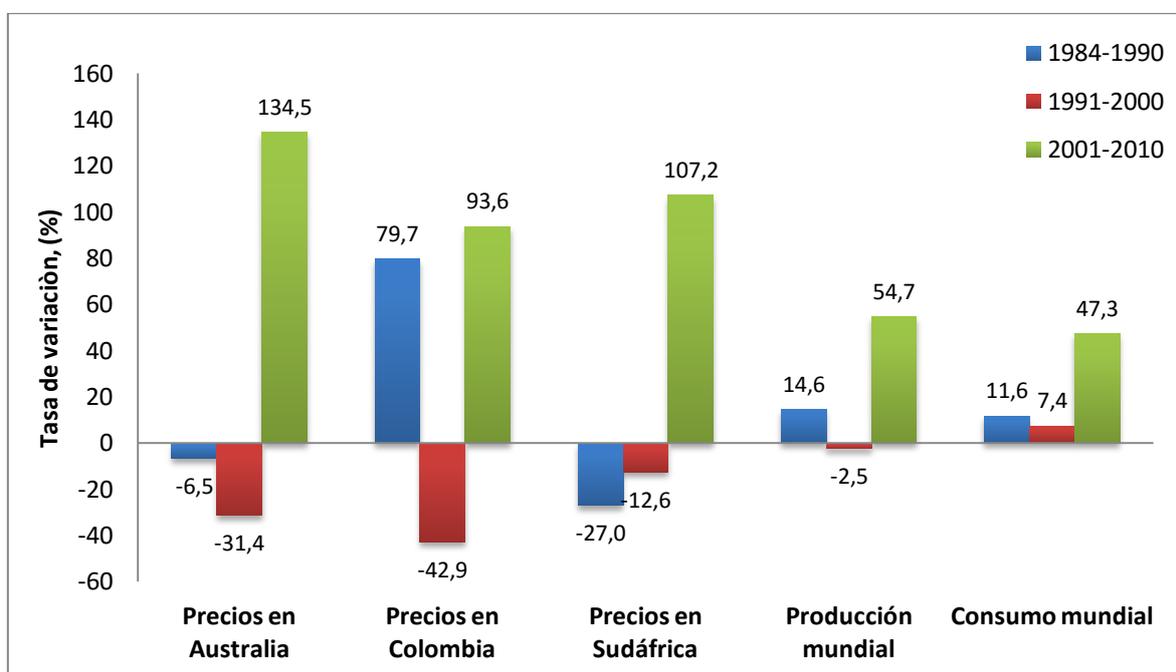
Gráfica 17. Precios del carbón térmico y sus exportaciones en el Caribe colombiano 2005



Fuente: Series precios exportaciones Ministerio de Minas y Energía, SIMCO, Ingeominas, 2014, serie de precios del carbón, Banco Mundial, 2014. Elaboración de la autora.

En el largo plazo, el incremento de las exportaciones de carbón estuvo aparejado con aumentos sucesivos en los precios FOB del carbón térmico. El análisis de la tendencia de los precios del carbón permite distinguir cuatro momentos: la década de los ochentas fue un periodo de crecimiento al pasar de 30 a 50 dólares la tonelada. En esta época, los proyectos de minería a gran escala de los departamentos de La Guajira y Cesar se encontraban en su fase de expansión, como respuesta al incremento de la demanda internacional del mineral (Gráfica 17).

Gráfica 18. Precios, producción y consumo mundial del carbón, 1984 - 2010



Fuente: Series de precios de Banco Mundial y del Ministerio de Minas y Energía – SIMCO. 2014. Series de producción y consumo BP Statistical Review of World Energy June 2014. Elaboración de la autora.

En la segunda fase, la década de los noventa fue una época de recesión para el mercado del carbón: de 1991 a 2000 los precios FOB del carbón térmico en Colombia disminuyeron 43%, mientras los precios de Australia y Sudáfrica cayeron el 31,4% y 13% respectivamente. Como efecto en el descenso de los precios internacionales, la producción mundial disminuyó en 2,5% durante la década de estudio (Gráfica 18).

En este periodo, el Estado colombiano vendió a inversionistas extranjeros su participación en el negocio del carbón (El Cerrejón Zona Norte). En años anteriores, empresa Estatal Carbocol acumuló un alto endeudamiento, producto de los bajos precios internacionales del mineral y de malas decisiones administrativas. Todo esto fue caldo de cultivo para que el Gobierno Nacional decidiera vender la participación del Estado en El Cerrejón.

La siguiente década coincide con el cambio de siglo: de 2001 a 2010 los precios internacionales se incrementaron, al igual que la producción global del carbón. En Colombia los precios aumentaron cerca del 94%, en Sudáfrica el 107% y en Australia el 135%; la producción mundial creció el 55% y el consumo mundial el 47%. Luego, entre 2011 y 2012, los precios internacionales descendieron en promedio el 19% (Gráfica 18). Este último período de precios bajos del petróleo, carbón y otros *commodities* no se analizan en esta investigación, porque se sale del período de estudio.

4.4 Explotaciones mineras del Caribe colombiano dentro del cluster internacional del carbón

En esta sección las teorías del enclave, del cluster y los distritos industriales se utilizaron como insumos para el análisis de la economía del carbón térmico. La región minero portuaria del Caribe colombiano hace parte de un sistema productivo que empieza en la esfera local y regional, para luego integrarse en lo nacional e internacional. La cadena productiva del carbón no tiene fronteras nacionales: su espacio geográfico está definido por la localización y redes entre las empresas extractivas, quienes desarrollan los proyectos de explotación de las minas, los proveedores de factores productivos (territorios de donde se extrae el carbón y el trabajo), empresas proveedoras de bienes y servicios intermedios y las instituciones del Estado.

Las relaciones entre las multinacionales del carbón con el Estado, se inician desde el momento mismo que se firman los contratos de exploración para desarrollar proyectos extractivos de carbón. Luego esas relaciones se extienden a los entes de control y vigilancia del sector, los entes territoriales donde se desarrolla la

explotación, las empresas públicas, privadas o de economía mixta prestadoras de servicios, así como con la población trabajadora que se vincula directa o indirectamente con el proyecto.

Se espera que las inversiones en proyectos de explotación de un recurso natural generen derramas económicas y sociales que favorezcan la región de influencia de los proyectos extractivos. Las derramas económicas se generan vía contratos y compras de las grandes empresas que explotan el recurso a empresas locales, regionales y nacionales del país destino de la inversión. Las derramas sociales se asocian con demanda de empleo y desde los encadenamientos fiscales, por la recaudación de ingresos por impuestos, participaciones de la empresa pública y el pago de regalías por la extracción de un recurso no renovable.

También se esperaría que los eslabonamientos se extiendan a la demanda de servicios logísticos relacionados con el transporte y comercialización del carbón. Adicionalmente, el *cluster* o distrito debe propiciar encadenamientos con actividades conexas como los servicios financieros, domiciliarios, hoteles, restaurantes y comercio en general. Así mismo, las regalías e impuestos pagados por las empresas carboneras a los entes territoriales son otra fuente de encadenamientos, que deben ser invertidos en proyectos para el desarrollo social y económico, tales como, salud, educación, saneamiento básico y apoyo al desarrollo de nuevas apuestas productivas. Pero esta discusión se abordará en profundidad en el último capítulo de la tesis.

En el caso del Caribe colombiano, se ha identificado un enclave regional de carbón térmico. Aunque los yacimientos mineros son propiedad de la Nación, el gobierno colombiano le adjudicó a multinacionales extranjeras las minas de carbón térmico en la modalidad de concesiones por periodos de aproximadamente 30 años, con posibilidad de ser renovadas por el mismo periodo. Las explotaciones de carbón térmico en el Caribe colombiano se iniciaron con un contrato de asociación entre la empresa estatal CARBOCOL e INTERCOR, filial de la empresa estadounidense Exxon. El enclave se ha ido consolidando a medida que la regulación minera colombiana se ha flexibilizado para atraer inversión extranjera. Es así como entre 1998 y 2001 se reestructuró el Código de Minas, reduciendo a la mitad el número de

contraprestaciones que deben pagar las empresas y se dieron mayores incentivos a la explotación.

Foto 1. Minas de carbón de La Guajira



Fuente: La autora. La Guajira, 6 de mayo de 2014.

Foto 2. Minas de carbón de Cesar



Fuente: la autora. Cesar, 30 de julio de 2014

Las explotaciones carboneras del Cesar y La Guajira hacen parte de una logística internacional de la producción y comercialización de carbón. Esta región se ha vinculado de forma marginal a la cadena internacional de valor como simple proveedor de materia prima del cluster internacional del carbón. Desde el centro del cluster internacional, la inversión en regiones con bajo desarrollo socioeconómico se justifica, porque hace parte de la estrategia de crear ventajas competitivas dinámicas, que permitan a las empresas del cluster expandirse en el mercado para maximizar su ganancia.

En un principio, se esperaba que en lugar del enclave se desarrollara una dinámica económica que favoreciera la formación de empresas con cierto grado de especialización, dirigida a las necesidades de provisión de insumos y servicios especializados para el gran inversionista de esta actividad extractiva. Sin embargo, las condiciones del mercado nacional y regional no garantizaron el desarrollo de factores productivos para avanzar al grado de proveedores especializados y consolidar los posibles encadenamientos productivos de la minería con el resto de sectores económicos. Es decir, no se pasó de proveer materia prima a ofrecer insumos, servicios y bienes de capital. En este sentido, no se ha visto un apoyo decidido de las multinacionales para cambiar esta dinámica perversa, ni el Estado ha dejado directrices claras para que las grandes empresas se vean en la necesidad de contratar empresas locales o regionales como proveedoras de bienes o servicios.

En los departamentos del Cesar y La Guajira se desarrolló un sistema productivo que gira en torno a la explotación de carbón, monopolizado por conglomerados económicos de empresas multinacionales. Estas empresas conforman en su país de origen un cluster minero- industrial alrededor no solo del carbón, sino también de otros *commodities*. En sus países desarrollan complejos productivos y científicos, que les permite ofrecer tecnología para la producción de maquinaria de extracción y transformación de los recursos naturales, en aquellos países menos desarrollados. Esto se observa en Canadá, Estados Unidos, Suiza, Inglaterra y otros países industrializados, donde la actividad minera ha generado desarrollos industriales con altos componentes de tecnología.

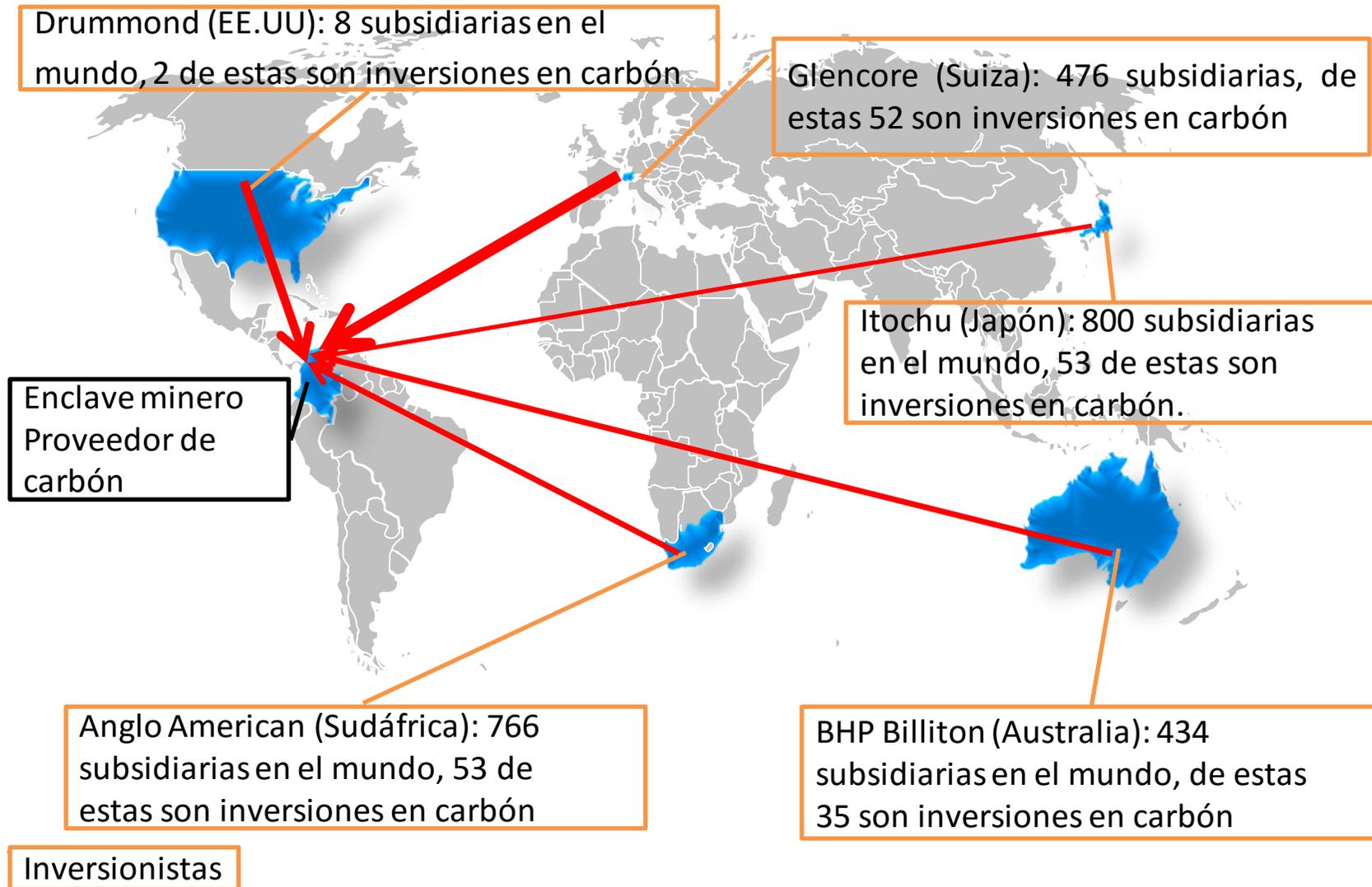
Colombia y otros países de América Latina son territorios que utilizan las empresas multinacionales para asegurar la provisión de materias primas, pero no para

desarrollar complejos productivos alrededor de estas explotaciones, como sí han hecho en sus países de origen. De esta manera y por defecto, las multinacionales no están interesadas ni tienen incentivos para desarrollar un cluster, sino para explotar un recurso en forma de enclave, característica de muchas explotaciones que se dan en América Latina desde el siglo XIX. De acuerdo con experiencias internacionales y a la evidencia empírica de esta investigación, se considera que la explotación de estos recursos naturales podría generar un mayor desarrollo económico y social en los departamentos del Cesar y La Guajira, a partir de encadenamientos efectivos que logren generar las empresas carboneras.

El Estado debe hacer que las empresas mineras compren una parte considerable de sus bienes y servicios en la región de influencia de los proyectos mineros. Es poco factible que se pueda impulsar un proceso de transformación y manufactura alrededor del carbón. Pero en cambio, sí es posible que las empresas carboneras frenen la demanda de bienes y servicios hacia el mercado internacional, para dirigirlo al mercado regional y nacional. Pero esto debe ser un proceso que involucre tanto a las multinacionales mineras, como a las instituciones del Estado, los gremios de la producción y las universidades, para capacitar y elevar la capacidad empresarial de los productores locales, regionales y nacionales.

Se espera que una vez las empresas locales y regionales empiecen a integrarse más activamente al sistema productivo minero-exportador, los recursos de impuestos y regalías se administren de forma más eficiente y la mano de obra de los proyectos mineros tenga mayor participación de trabajadores locales, el viejo enclave se transforme en un cluster o distrito minero-portuario, acorde con los avances del siglo XXI. Por tanto, para transformarse y hacer parte de estas formas productivas, las empresas y los territorios requieren desarrollar capacidades complejas y un contexto institucional transparente, compartido entre el sector privado y público para favorecer el conocimiento, la productividad y la competitividad.

Ilustración 5. Inversionistas del enclave minero – exportador del Caribe colombiano



Fuente: Elaboración de la autora con información de ActionAid, 2013

4.5 Multinacionales mineras en el Caribe colombiano

4.5.1 Surgimiento de la gran empresa moderna en Colombia

La crisis del petróleo de 1973 reactivó el interés por energéticos sustitutos. Hacia mediados de la década de 1980, la inversión en la explotación de estos commodities tomó mayor impulso con las políticas de apertura de mercado de bienes y capitales. Para el caso colombiano, multinacionales mineras mostraron interés en explorar y explotar los yacimientos de carbón ubicados en el departamento de La Guajira, pero el país no contaba con la estructura institucional adecuada. Para tal fin fue creada en 1976 Carbones de Colombia S.A. (Carbocol), Empresa Industrial y Comercial del Estado, mediante la cual se suscribió ese mismo año un contrato de asociación con la International Colombia Resources Corporation (Intercor), filial de la multinacional norteamericana Exxon.

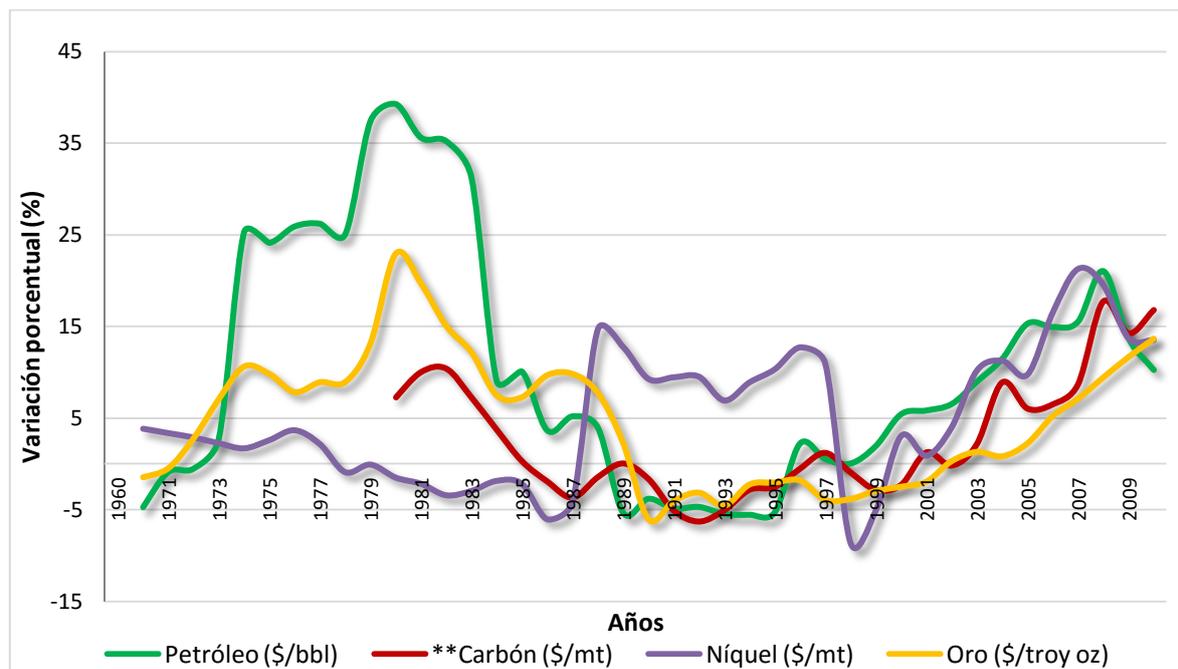
Esta empresa surge en un período en el cual el Estado empresario cumple un papel definitivo en el impulso de la actividad económica. La insostenibilidad financiera de las empresas mineras del Estado, hizo que éste perdiera participación como empresario. A partir de 2001 el Estado quedó solamente con agente regulador, que administra las rentas por derechos, impuestos y regalías que pagan las multinacionales mineras.

En 1993 la empresa estatal Carbocol se dividió en dos empresas: una se especializó en la comercialización de carbón en el mercado internacional y la otra en el manejo regulatorio de la explotación del mineral. De esta división nació la Empresa Colombiana de Carbón (Ecocarbón), empresa comercial del Estado encargada de hacer la planificación y promoción de las actividades carboneras. Los accionistas de Ecocarbón fueron la Sociedad Minerales de Colombia (Mineralco), el Instituto de Asuntos Nucleares (IAN) y el Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Minero (Ingeominas)⁴³. Mineralco había sido creada por el Decreto No. 1376 de 1990, como una empresa industrial y comercial del Estado, adscrita al

⁴³ Ingeominas tiene su origen en 1916, cuando se creó la Comisión Científica Nacional, encargada de hacer la cartografía geológica, el estudio del subsuelo y la exploración minera. En 1940 fue reemplazado por el Servicio Geológico Nacional (SGN) y en 1953 nació el Instituto Geológico Nacional, de la fusión del SGN, la Planta Metalúrgica de Medellín y los Laboratorios de Fomento Minero de Ibagué y Pasto. En 1968 asumió las funciones del Inventario Minero Nacional y el Laboratorio Químico Nacional y se constituyó en el Instituto Nacional de Investigaciones Geológico Mineras (Ingeominas). A partir de noviembre de 2011 pasó a denominarse Servicio Geológico Colombiano (SGC). Cfr. www.sgc.gov.co

Ministerio de Minas y Energía, siendo sus socios la Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol), Carbocol, Ingeominas, IAN y la Compañía Carbones del Oriente (Carboriente)⁴⁴, todas empresas del Estado (Ilustración 6).

Gráfica 19. Tendencia de precios* internacionales reales, carbón, petróleo, níquel y oro, 1960 - 2010 (100=2010)



Fuente: Elaboración de la autora con datos del Banco Mundial: serie de precios de commodities.
 *Media móvil e 10 de las tasas de variación porcentuales de precios FOB. **Promedio de precios FOB de Australia, Sudáfrica y Colombia.

En 1997 se dio la fusión de Mineralco y Ecocarbón, ordenada por el Decreto 1679, dando origen a la Empresa Nacional Minera de Colombia (Minercol). Entre sus funciones estaba administrar por delegación los recursos mineros y carboneros del

⁴⁴ Carboriente fue establecida en 1984 como una empresa industrial y comercial del Estado con sede principal en Bucaramanga, encargada de explotar y comercializar los carbones del departamento de Santander. Sus primeros accionistas fueron las empresas estatales Ecopetrol (creada en 1951), IAN, Corporación Eléctrica de la Costa (Corelca, creada en 1967 y liquidada en 2012), Empresa Colombiana de Minas (Ecominas, creada en 1968) y el Instituto Colombiano de Energía Eléctrica (ICEL). En 1990 Carboriente fue vendida a un grupo de entidades financieras del departamento de Santander.

país, así como contratar la exploración y explotación de los mismos (Diario Oficial, No. 43.072 del 27 de junio de 1997) (Ilustración 6).

La elevada deuda de Carbocol, la mayor de cualquier empresa colombiana en toda su historia, como producto de la insostenibilidad de los precios del carbón de la mina del Cerrejón Zona Norte, hizo que los ingresos de esta fueran insuficientes para cubrir los costos financieros. En 1993 la deuda de la empresa ascendía a 1.800 millones de dólares. Las deudas y la crisis se agudizaron con el tiempo, hasta que en 2003 Carbocol fue liquidada, mediante Decreto 520 del 6 de marzo. Como se observa en la Gráfica 19, los precios del carbón desde la década de los setenta mostraron una tendencia a la baja, que se revertió hasta mediados de la década de los noventa (Ilustración 6).

El código de minas de 2001 concentró el papel del Estado en la regulación minera, pasando en segundo plano la política de estado empresario. La privatización de los intereses del Estado en la minería se inició en 1997 con la venta de la empresa de ferroníquel Cerro Matoso; continuó con el Cerrejón Zona Norte en 2001 y la liquidación de Carbocol en 2003; luego las minas de sal y esmeraldas y cerró el ciclo en 2004 con la venta de Minercol, la última empresa estatal minera.

Este hecho indica que la empresa pública es más vulnerable ante el mercado si no hay una política pública de Estado, en cambio la transnacional sigue distintas estrategias (Contreras⁴⁵). En Colombia, las continuas reformas a la normatividad minera llevaron a la desnacionalización del carbón y a la privatización de las empresas comerciales de este sector. El Estado se limitó a la regulación, la fiscalización y el fomento de la explotación minera por capitales privados, renunciando de esta forma a gran parte de la renta minera. Por su parte las multinacionales, como agentes económicos racionales, se guían por la maximización de sus beneficios.

Según Piketty, las formas de valor acumulable no tienen en cuenta el valor de los recursos naturales antes de cualquier mejora e inversión para extraer los recursos (Piketty, 2014: 246). Estos últimos son el valor agregado que hacen las multinacionales mineras y que el Estado debe aprovechar desde la regulación, el cobro de regalías, impuestos y otras compensaciones, capitalizando estos recursos

⁴⁵ Comentarios de Mario Contreras, agosto de 2015.

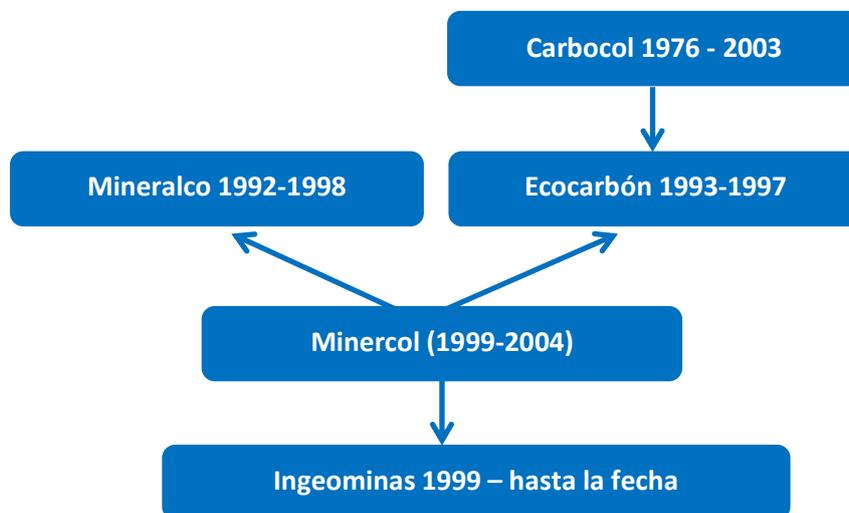
en capital humano y desarrollo de sectores productivos. Al respecto Hernández Gamarra argumenta:

Aquí no somos capaces de generar una tecnología innovadora; tampoco fabricar los insumos para estas empresas, menos vamos a generar cambios tecnológicos y transformar la materia prima. No hay recursos ni capital humano. Lo importante es asignar los recursos a las prioridades que son educación, salud, acueducto, alcantarillado y vías terciarias, que sirvan a proyectos de conexión intra e interdepartamental... Los encadenamientos del sector se desvían a otros mercados. El gobierno debe crear mercados productivos y demanda para las empresas que explotan el carbón (Entrevista, 12 de abril de 2014).

Sin embargo, una parte de la literatura económica (Sanna - Randaccio y Veugelers, 2003; Barrios et al., 2003; Feldstein, 2000; Gilpin, 2001; Bhagwati, 2004; Wolf, 2005; Sala-i-Martin, 2006) argumenta que la inversión de las empresas multinacionales puede estimular el desarrollo local, derivado de las actividades económicas de las mismas, pero esto debe ser estimulado por acuerdos entre las empresas y el Estado.

Al derogar el régimen de aportes, las empresas industriales y comerciales del Estado ya no tendrían títulos mineros para la explotación. Con el nuevo sistema, se aumentaron las oportunidades de contratar los proyectos de explotación del carbón y otros minerales con empresas privadas, la mayoría de capital extranjero. Este nuevo sistema y la proliferación de solicitudes y títulos mineros, coincidió con el incremento de los precios internacionales del carbón, níquel y oro, con la respectiva intensificación de las explotaciones en los departamentos caribeños de La Guajira, Cesar, Córdoba y Bolívar (Gráfica 19).

Ilustración 6. Empresas Industriales y Comerciales del Estado e instituciones vinculadas con la explotación minera



Fuente: Elaboración de la autora, con información del Ministerio de Minas y Energía de Colombia, 2014.

Un balance de la economía del carbón térmico en el Caribe colombiano muestra la organización de un mercado oligopólico. Entre 1976 y 2012 se formaron en Colombia o llegaron de otros países 18 empresas dedicadas a la industria del carbón: una estatal que ha cambiado de razón social varias veces (Carbocol, Ecocarbón, Mineralco, Minercol); tres privadas originalmente de capital nacional (Prodeco, Carboandes y Carbones del Caribe) y catorce multinacionales que han adquirido los intereses de los iniciadores del mercado o han constituido consorcios, alianzas o fusiones con otras, para aprovechar las economías de escala⁴⁶. Todas estas empresas han operado con proyectos de gran minería a cielo abierto en el Caribe colombiano.

⁴⁶ Las empresas multinacionales que tienen o han tenido intereses en la actividad carbonera de La Guajira y Cesar son: Intercor (filial de Exxon), Domi, Auxini, RTZ, BHP Billiton, Anglo-american, Drummond, Itochu, Glencor-Xstrata, Vale Coal Colombia, CNR (filial del Grupo Goldman Sachs), MPX-OBX, Norcarbón S.A. (filial de Pacific Coal) y Melior Resources Inc.

Glencore es uno de los mayores inversionistas en producción de carbón térmico en Colombia: propietaria de Prodeco en Cesar y del 33,3% de las acciones del Cerrejón en La Guajira.

De este mercado dominado por multinacionales extranjeras, solo se mantienen seis empresas de las trece que se habían instalado en el Caribe colombiano. En 2011, tres empresas concentraban el 92% de la explotación de carbón: 43,3% Carbones del Cerrejón (conformado por las multinacionales BHP Billiton, Anglo American y Xstrata), 30% la norteamericana Drummond Ltd. y 18,7% la suiza Glencore - Xstrata. En menor proporción participan otras multinacionales como la Colombian Natural Resources (CNR), empresa del banco de inversiones estadounidense Goldman Sachs, con 4,6%, y la canadiense Melior Resources Inc. con 3,1%⁴⁷.

4.5.2 Grandes empresas carboneras en Colombia

Las explotaciones de las minas de carbón térmico en los departamentos del Cesar y La Guajira se realizan a cielo abierto, a gran escala, por lo que no hay lugar para las explotaciones artesanales. Los megaproyectos carboneros en esta región del Caribe colombiano son operados por grandes empresas multinacionales, por medio de subsidiarias o contratos de *joint venture*. Los puertos de embarque se ubican en el litoral Caribe, en jurisdicción de los departamentos de La Guajira y Magdalena, hasta donde es transportado el mineral por vía férrea en su gran mayoría y por carreteras en menor proporción.

Las empresas carboneras localizadas en La Guajira exportan su producción mayoritariamente por Puerto Bolívar, municipio de Uribia, para lo cual requieren la utilización del ferrocarril de la mina al puerto. Una menor proporción de las exportaciones se desplaza por carretera hasta la Sociedad Portuaria Regional Santa Marta. Por su parte, las empresas carboneras localizadas en el departamento del Cesar exportan el producto por sus puertos ubicados en el municipio Ciénaga, departamento del Magdalena, para lo cual utilizan el transporte férreo desde la mina hasta el muelle (Mapa 5, Mapa 6, Mapa 7 y Tabla 16).

⁴⁷ Cfr. con la información de las páginas WEB: Ministerio de Minas y Energía, empresas mineras: BHP Billiton, Anglo-American, Xstrata, Cerrejón, Drummond Ltd.

Tabla 16. Zonas portuarias y puertos de carbón

Distrito Minero	Zona Portuaria o Ciudad-Departamento	Puerto	Tipo de puerto	Tipo de inversión	Empresa
La Jagua de Ibirico – Cesar	Santa Marta-Magdalena	SPRSM	Marítimo. Cargue directo	Concesión	Prodeco
	Ciénaga-Magdalena	Puerto Nuevo	Marítimo. Cargue directo	Privada	Prodeco
		American Port Company	Marítimo. Cargue directo	Privada	Drummond
		Sociedad Portuaria Río Córdoba	Marítimo. Cargue directo (en construcción)	Privada	Colombian Natural Resources (CNR) - Goldman Sachs
	Barranquilla-Atlántico		Fluvial		Varias empresa
	Cartagena - Bolívar		Fluvial		Varias empresas
Barrancas - La Guajira	Santa Marta-Magdalena	SPRSM	Marítimo. Cargue directo	Concesión	Cerrejón Centro y Cerrejón Sur
	Uribe – La Guajira	Puerto Bolívar	Marítimo. Cargue directo.	Privada	Cerrejón Norte y Cerrejón Centro

Fuente: Elaboración de la autora con información del MME e INCOPLAN S.A. (2011: 152,169).

Desde sus inicios la explotación de carbón en Colombia ha sido un foco de atracción para la inversión extranjera directa. Estas grandes empresas son filiales de multinacionales mineras y petroleras que tienen su casa matriz en Inglaterra, Suiza, Australia, Sudáfrica, Estados Unidos, Canadá, Japón o Brasil, entre otros. En este modelo en que se privilegia la iniciativa privada, el Estado actúa como ente regulador a través del Ministerio de Minas y Energía (MME) y sus entidades adscritas como el Instituto Colombiano de Geología y Minería - Ingeominas, la Unidad de Planeación Minero Energética –UPME – y la Agencia Nacional de Minería - ANM. Antes el MME había delegado la administración del recurso minero en entidades públicas como la Empresa Colombiana de Minas – Ecominas (creada en 1968), Carbocol (1976), Mineralco (1990), Ecocarbón (1992), Minercol (1997) e Ingeominas.

Se observa una integración vertical en el proceso productivo, a partir de la concentración de la operación de las minas, el ferrocarril, los talleres de mantenimiento, el puerto de exportación e importación, las exportaciones de carbón y la comercialización internacional del mismo. En este sentido, "la operación minera se desarrolla de manera integrada y comprende la planeación, dirección y ejecución de la producción, beneficio, transporte y embarque de carbón" (MME e Instituto Colombiano de Geología y Minería - INGEOMINAS, 2004:69), evidenciando la organización de la producción de una economía a gran escala interna.

Sin embargo, si se desarrolla un cluster minero-portuario en el Cesar y La Guajira, no es necesario la integración vertical, porque a partir de la cooperación de las empresas se genera desbordamiento de conocimiento y economías de escala externa. Por lo anterior se argumenta que "un cluster constituye un sustituto a la integración vertical de una empresa" (Meller, 2003: 64).

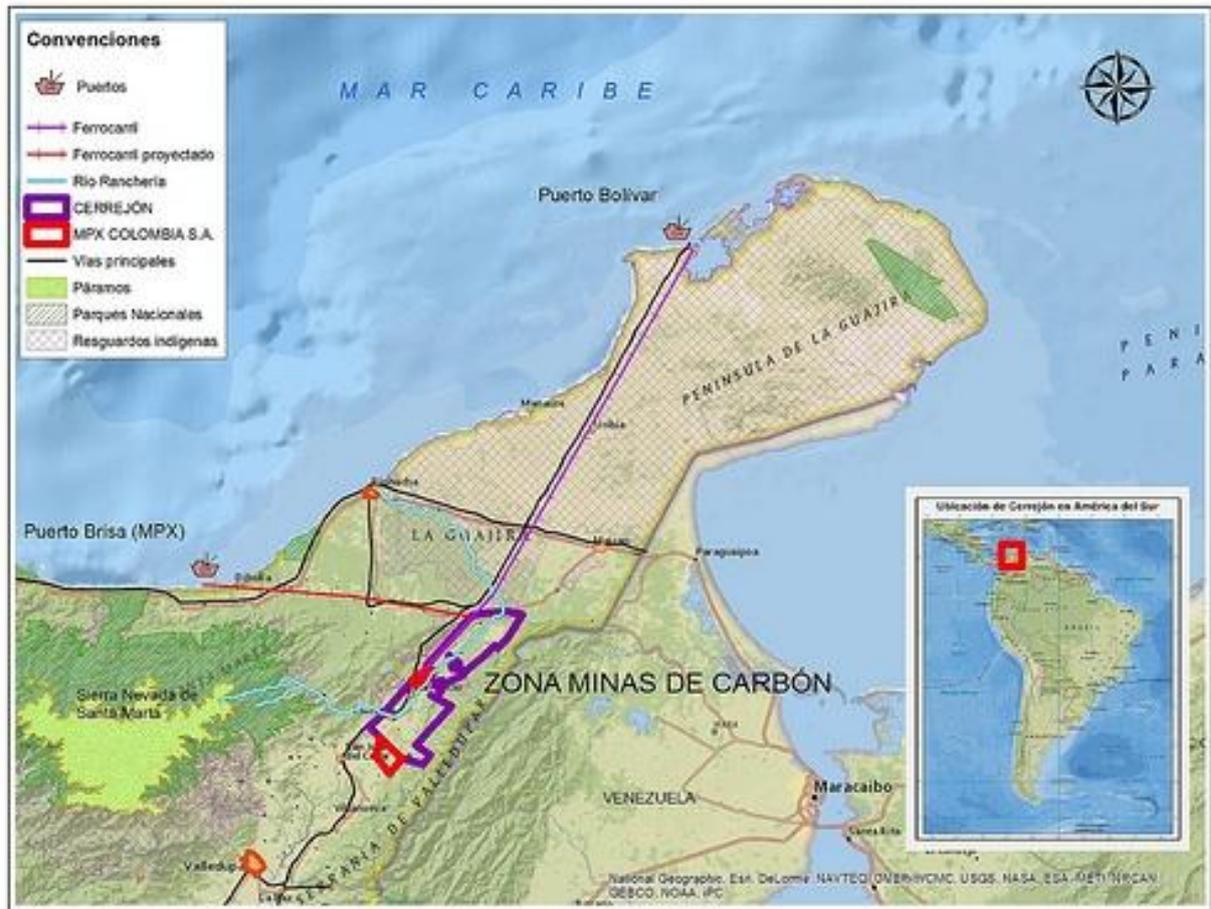
La integración vertical y horizontal de las grandes empresas mineras deja algunos espacios para que empresarios medianos y pequeños de la región Caribe, participen en menor escala en el suministro de bienes y servicios como mantenimiento, transporte, restaurante, hoteles, abarrotes y suministro de combustible. Pero debe quedar claro que las grandes empresas mineras realizan la mayor parte de sus compras y contratos de servicios, en otras regiones colombianas y en otros países. En este escenario la actividad carbonífera se identifica como una economía de enclave: el carbón se vende al mercado internacional sin adicionar procesos de transformación del mineral; es una actividad intensiva en capital, con escasos encadenamientos con los otros sectores productivos del Cesar y La Guajira.

Mapa 5. Zonas portuarias para la exportación del carbón extraído en los distritos mineros de Barrancas (La Guajira) y La Jagua de Ibirico (Cesar)



Fuente: Prodeco. Nuestro informe 2011.

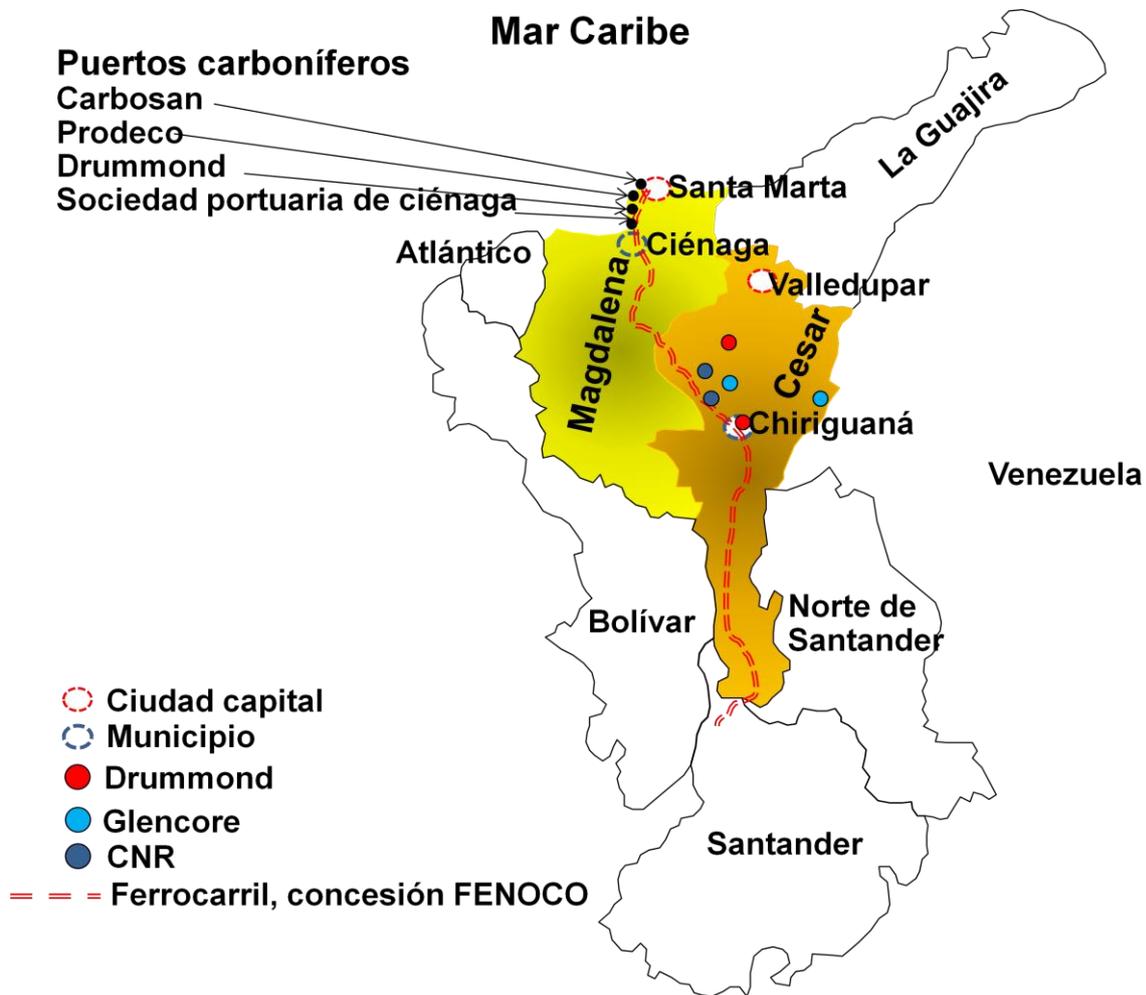
Mapa 6. Operaciones de empresas carboníferas en La Guajira: Cerrejón y MPX Colombia S.A



Fuente: Disponible en Línea, 6 de septiembre de 2015:

<https://mannheimerestudiantes.files.wordpress.com/2013/03/102405-20130223.jpg>

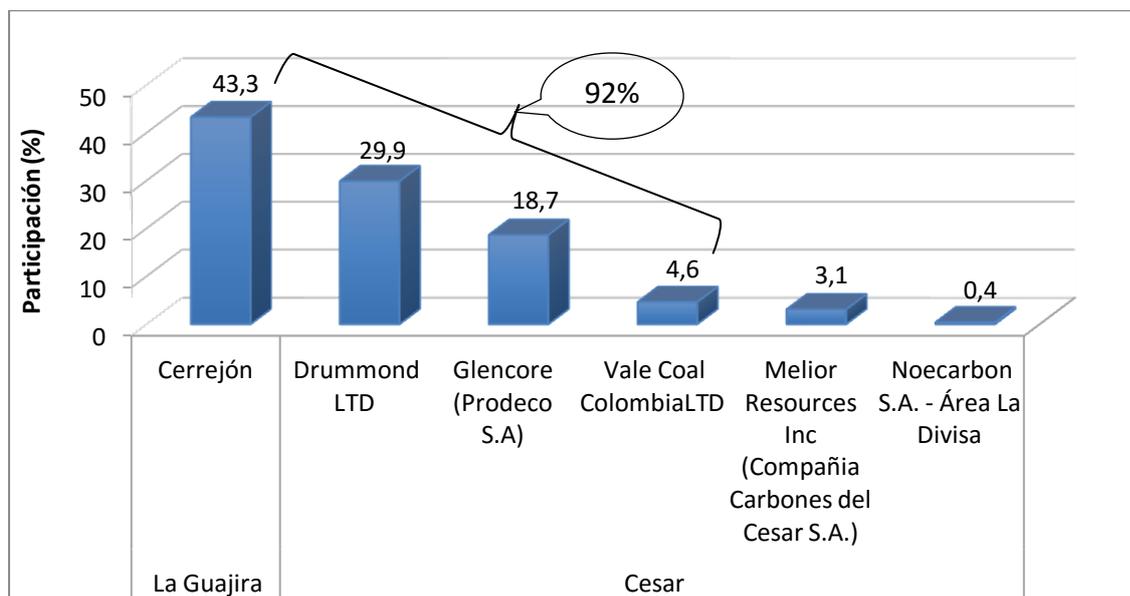
Mapa 7. Operaciones de empresas carboníferas en el Cesar: Drummond, Prodeco (Glencore) y CNR



Fuente: Elaboración de la autora con información del IGAC, 2009: mapa de infraestructura colombiana de datos especiales, de Prodeco - Glencore, 2011: Zonas portuarias para la exportación de carbón y del mapa Político de Colombia disponible en línea 6 de septiembre de 2015: www.macromedio.net y <http://www.uxabilidad.com/recursos/mapa-politico-de-colombia-en-powerpoint.html>;

Entre 1976 y 2012 se han presentado cambios en la estructura de propiedad en las empresas carboníferas. En estas tres décadas, el consorcio “Carbones del Cerrejón”, de las multinacionales BHP Billiton, Glencore-Xstrata y Anglo American, cada una con participaciones iguales, concentró la producción carbonífera de La Guajira. En el Cesar, Drummond y Prodeco S.A, esta última subsidiaria de la multinacional Glencore-Xstrata, producen cerca del 90% del carbón departamental.

Gráfica 20. Cesar y La Guajira: producción de carbón por grandes consorcios, porcentaje en toneladas, 2011



Fuente: Elaboración de la autora con datos del Ministerio de Minas y Energía la UPME y SIMCO, 2012.

En contraste, las empresas colombianas de carbón han ido perdiendo participación en este mercado: Prodeco (vendida a la suiza Glencore en 1995), Carboandes y Carbones del Caribe, entre otras. En 2011, la producción de carbón térmico en Colombia se concentró en tres grandes empresas: Cerrejón 43%, Drummond 30% y Glencore 19%. La multinacional suiza Glencore tiene inversiones tanto en el Cesar como en La Guajira, lo que la convierte en la empresa con mayor participación en el negocio de carbón térmico en Colombia, con aproximadamente 33% del total (Gráfica 20).

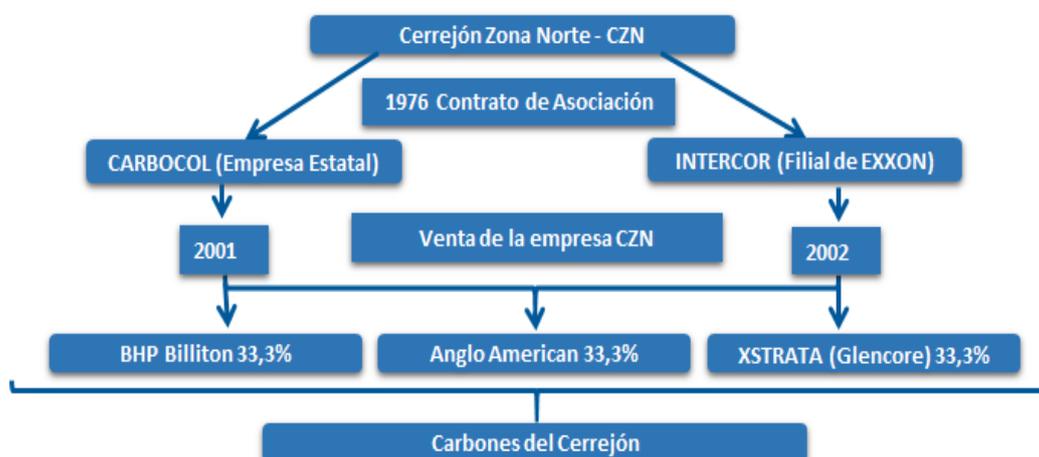
4.5.2.1 Empresas carboníferas del departamento de La Guajira: Carbones del Cerrejón

Como ya se ha explicado, los orígenes de este consorcio se remontan a 1976. En 1983 el gobierno colombiano otorgó en concesión a CARBOCOL unas zonas de playa y terrenos de bajamar en Bahía Portete y autorizó la construcción y operación

de un puerto privado para la explotación y exportación de carbón, bautizado como Puerto Bolívar. El puerto tiene un canal dragado de cuatro kilómetros de longitud, 19 metros de profundidad y 225 metros de ancho. En enero de 1999 se firmó un acuerdo con el Estado colombiano para extender el contrato por 25 años más, hasta 2034 (www.cerrejon.com).

En el 2001, la empresa estatal CARBOCOL vendió su participación del 50% en el Cerrejón Zona Norte al consorcio integrado por las subsidiarias de las multinacionales Billiton Company, Anglo American y Glencore, que conformaron la Sociedad Cerrejón Zona Norte S.A. En febrero de 2002, estas mismas subsidiarias adquirieron el 50% restante de Cerrejón Zona Norte, mediante la compra de la participación de ExxonMobil en Intercor. Desde 2002, Cerrejón es una empresa perteneciente en tres partes iguales a las empresas multinacionales BHP Billiton plc (Australia), Anglo American plc (Sudáfrica) y Glencore plc (Suiza). En 2006 Glencore vendió su participación a la empresa suiza Xstrata plc (Ilustración 7).

Ilustración 7. De Cerrejón Zona Norte a Carbones del Cerrejón

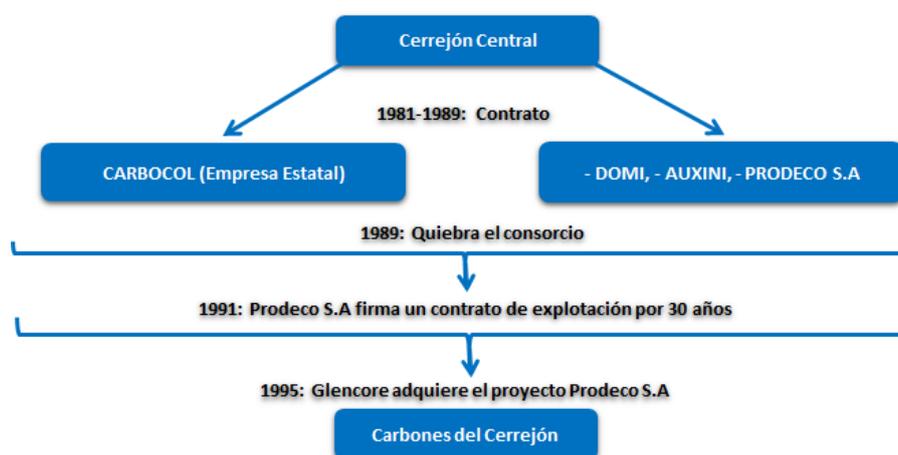


Fuente: Elaboración de la autora.

Durante cerca de tres décadas, los yacimientos del Cerrejón Central y Cerrejón Sur fueron adjudicados a diferentes empresas nacionales o multinacionales, varias de las cuales quebraron ante la caída de los precios internacionales del carbón. Las tierras del Cerrejón Zona Centro están ubicadas en el municipio de Barrancas y son

de propiedad privada. Como ya se había mencionado en el capítulo II, esta fue una excepción que hizo la Ley 20 de 1969. En ese año se eliminó a favor de la Nación los derechos que tenían los particulares sobre las minas adquiridas, pero sin embargo, en Cerrejón Zona Centro el subsuelo es de propiedad privada. Estos yacimientos pertenecen a la Comunidad del Cerrejón Central, constituida el 6 de septiembre de 1947, de conformidad con lo dispuesto en la ley 95 de 1890 (Corte Constitucional, Sentencia T – 100/1997), (Ilustración 8).

Ilustración 8. De Cerrejón Central a Carbones del Cerrejón

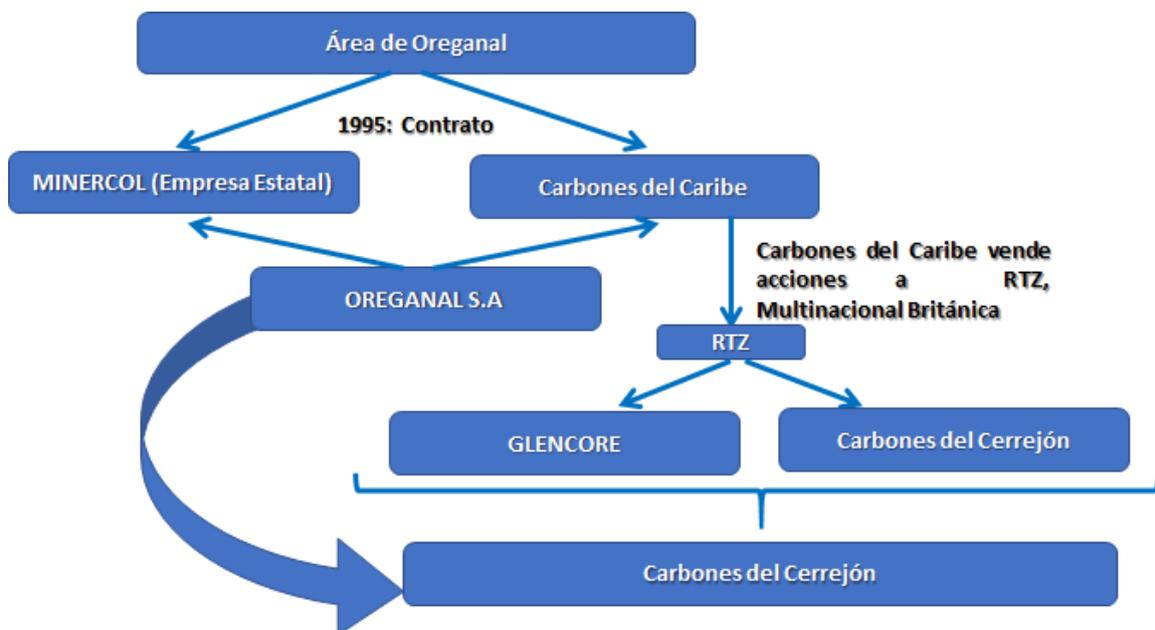


Fuente: Elaboración de la autora.

En 1981, los yacimientos del Cerrejón Central fueron adjudicados para ser explotados por el consorcio ítalo-hispano-francés Domi–Prodeco-Auxini. A mediados de esa misma década, la Estatal CARBOCOL decidió suspender unilateralmente el contrato de explotación, por la dramática caída de los precios internacionales del carbón. Este consorcio quebró en 1989 y tres años después la concesión le fue adjudicada a Prodeco, pero las dificultades continuaron. Este período fue muy duro para las empresas carboneras, las cuales tenían que luchar contra los bajos precios del mineral. En 1995 se adjudicó la concesión a la firma Pinski y Asociados, la cual también terminó en concordato. Luego Ecocarbón adjudicó para exploración y explotación las zonas Cerrejón Central y Sur al consorcio integrado por la suiza Glencore, la inglesa RTZ, la sudafricana Amcoal y la chilena Chilgener. En los años siguientes, el yacimiento de Oreganal fue contratado entre Minercol (empresa del

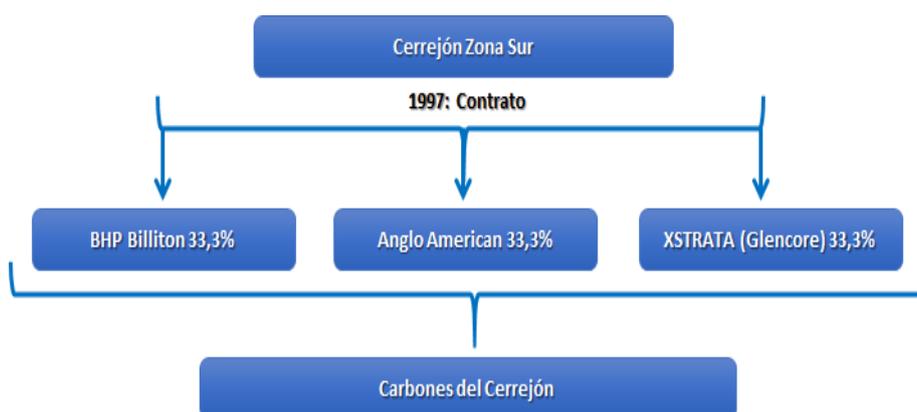
Estado) y Carbones del Caribe, que luego pasó a Carbones del Cerrejón (consorcio de Billiton, Anglo American y Xstrata), al igual que la Zona Sur y el Área de Patilla (www.cerrejon.com) (Ilustración 9).

Ilustración 9. Área Oreganal a Carbones del Cerrejón



Fuente: Elaboración de la autora.

Ilustración 10. De cerrejón Sur a Carbones del Cerrejón

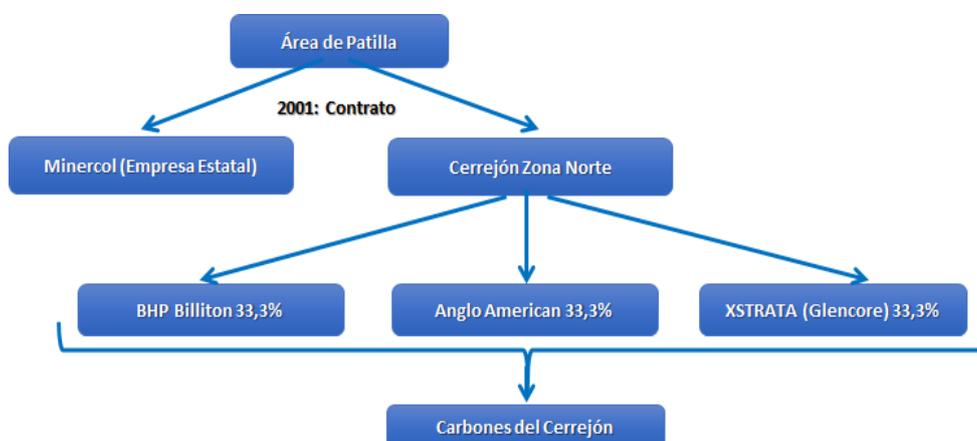


Fuente: Elaboración de la autora.

BHP Billiton es la compañía minera más grande del mundo, cuya casa matriz está en Melbourne, Australia. En 2001 nació esta empresa multinacional, al fusionarse la australiana Broken Hill Proprietary (BHP, fundada en 1885) y la británica Billiton (fundada en Holanda en 1860). Esta multinacional anglo-australiana tiene una estructura accionaria que le permite cotizar en dos bolsas de valores: mientras BHP Billiton Limited cotiza en la Australian Securities Exchange, BHP Billiton Plc lo hace en la London Stock Exchange. La empresa desarrolla actividades mineras en 25 países, a partir de explotaciones de hierro, diamantes, carbón coque y térmico, cobre, níquel y petróleo, entre otros. Además de Carbones del Cerrejón (de la cual es dueña el 33,3%), BHP Billiton explota Cerro Matoso, la única mina de ferroníquel que hay en Colombia (www.cerrejon.com y www.bhpbilliton.com) (Ilustración 10).

Anglo American plc es una compañía minera con sede en Londres, Reino Unido, de capital inglés y sudafricano. Es un gran productor de platino, diamantes, cobre, níquel, hierro, carbón térmico y metalúrgico. En 1917 Inició operaciones en minas de oro sudafricanas y luego se extendió a las explotaciones de cobre y carbón en otros países africanos. A principios del siglo XXI la empresa tenía operaciones en 45 países, con cinco unidades centrales de negocio: materias primas, carbón, diamantes, mineral de hierro y platino. Anglo American cotiza tanto en la Bolsa de Londres, sede principal, como en la Bolsa de Johannesburgo, en menor medida (www.angloamerican.com) (Ilustración 10 e Ilustración 11).

Ilustración 11. Área de Patilla a Carbones de Cerrejón



Fuente: Elaboración de la autora.

Xstrata plc es una compañía minera con la casa matriz en Zug, Suiza y con la sede registrada en Londres, Reino Unido. Sus inicios se remontan a 1926, cuando se denominaba *Südelektra*, relacionada con proyectos de infraestructuras y electricidad en diversos países de América Latina. En la década de 1990 cambió de razón social (Xstrata AG) y se expandió hacia el sector minero. Por su parte, en 1974 Glencore inició actividades en Suiza como Marc Rich + Co AG, la cual se convirtió en pocas décadas en la principal empresa privada del mundo en la producción y comercialización de materias primas y alimentos. Glencore y Xstrata iniciaron negocios conjuntos en 2002 y terminaron fusionándose en 2012, cuando la primera empresa se convirtió en la principal accionista de la segunda, con una participación cercana al 40%. La nueva empresa tiene operaciones en 19 países, con explotaciones de carbón, cobre, níquel, zinc y ferrocromo. Xstrata Glencore International plc. negocia sus acciones en la Bolsa de Londres principalmente y en la Bolsa de Suiza en forma secundaria (www.glencorexstrata.com).

Ilustración 12. Proyectos de otras empresas MPX



Fuente: elaboración del autor.

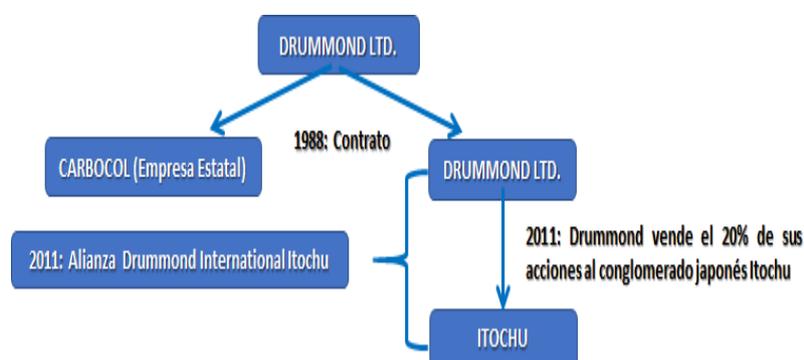
MPX es una empresa de capital brasileño, la cual ha estado en la fase de exploraciones y solicitud de licencias y permisos entre 2010 y 2014. De acuerdo a fuentes de Ministerio de Minas y Energía de Colombia, MPX tiene 38.630 hectáreas en concesión en La Guajira y tres proyectos de explotación de carbón a cielo abierto, similar al tamaño del proyecto Cerrejón, ubicados al sur de La Guajira: uno está en el corregimiento de Cañaverales, jurisdicción del municipio San Juan del

Cesar y el otro en Papayal, zona rural de Barrancas. Así también proyectó la construcción de un puerto para embarque en el municipio de Dibulla, La Guajira. En 2014 los proyectos de MPX aún no habían iniciado su explotación, argumentado la caída de los precios internacionales del carbón (Ilustración 12).

4.5.2.2 Empresas carboníferas en el departamento del Cesar: Drummond LTD. y Prodeco

Las explotaciones carboníferas del Cesar empezaron después que en La Guajira, pero la dinámica ha sido acelerada, con la presencia de varias empresas y proyectos, que con el tiempo convirtieron al departamento en el mayor exportador de carbón en Colombia. De las diferentes empresas multinacionales que explotan el carbón en el Cesar, en este trabajo se abordarán las dos más grandes: Drummond y Prodeco.

Ilustración 13. Drummond, venta de acciones a Itochu



Fuente: elaboración propia.

Drummond Ltd. es la subsidiaria en Colombia de una compañía norteamericana del mismo nombre con sede en Alabama, Estados Unidos, fundada en 1935. La empresa está dedicada a la explotación y exportación de carbón. Una característica de esta empresa familiar es que no cotiza en bolsa, a diferencia de las otras multinacionales carboníferas que están en Colombia. El contrato de exploración y explotación del proyecto carbonífero La Loma se celebró entre Carbocol y

Drummond en agosto de 1988 y empezó su producción en 1995. Los yacimientos de este proyecto se ubican en los municipios de El Paso, La Jagua de Ibirico y Chiriguaná, departamento del Cesar (Ilustración 13).

El segundo proyecto carbonífero de la Drummond es El Descanso, el cual empezó operaciones de producción en 2009. Al ser una operación integral (o integrada verticalmente) desde la explotación del yacimiento hasta la exportación del mineral, Drummond fue socio de la empresa Ferrocarriles del Norte de Colombia (FENOCO), que junto con otras dos empresas carboneras tienen la concesión de 226 kilómetros de vía férrea entre las minas y el mar Caribe. La empresa cuenta con un moderno puerto de cargue directo en el municipio de Ciénaga (Magdalena), inaugurado en marzo de 2014. Este terminal tiene una capacidad de 30 millones de toneladas anuales, la cual podría ser duplicada por la empresa en los próximos años, si la actividad lo amerita (www.drummondco.com).

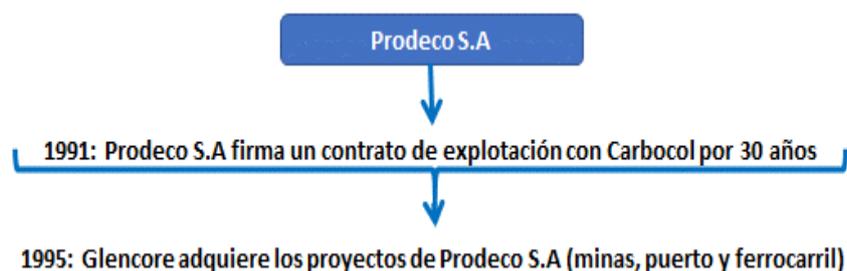
En junio de 2011, Drummond suscribió una alianza estratégica con una subsidiaria del conglomerado japonés Itochu, el cual cotiza en la Bolsa de Tokio. Esta movida le permitió a los japoneses adquirir el 20% de las operaciones mineras y portuarias en Colombia, creando la nueva compañía Drummond International LLC. Itochu es una empresa de gran tradición en Japón, fundada por Chubei Itoh en 1858. En las primeras décadas del siglo XXI, los negocios de esta corporación están en la industria textil, maquinarias, metales y minerales, energía, químicos y alimentos, forestales, comunicaciones y logística. (www.itochu.com.co). Itochu se convirtió en la primera empresa japonesa en adquirir derechos sobre las explotaciones carboníferas en Colombia.

Esta incursión nipona en el mercado colombiano obedeció en lo fundamental a dos fenómenos naturales que afectaron el normal suministro de energía: el tsunami ocurrido en Japón el 11 de marzo de 2011, el cual causó graves problemas en la planta nuclear de Fukushima. El otro fenómeno fueron las inundaciones en Australia, el principal proveedor de carbón de Japón y en donde Itochu tiene operaciones, lo que originó incumplimiento en el suministro del mineral (El Espectador, 10 de junio de 2012, pp. 24-25).

La otra empresa con grandes volúmenes de producción de carbón en el departamento del Cesar es Prodeco, fundada por inversionistas colombianos en

1968 y comprada por la multinacional suiza Glencore en 1995. En un principio sus propiedades incluían las minas de Calenturitas (Cesar) y Cerrejón Central (La Guajira), las instalaciones portuarias de Puerto Zúñiga y Puerto Nuevo, así como una participación del 40% en FENOCO, titular de la concesión de la línea férrea entre los yacimientos del Cesar y los puertos en Ciénaga, en el mar Caribe. En la actualidad esta multinacional tiene dos operaciones mineras de carbón a cielo abierto, ambas en el departamento del Cesar, sin contar con su participación en el Consorcio Carbones del Cerrejón. Estas operaciones son las minas de Calenturitas y La Jagua, que a su vez tiene las concesiones de Carbones de la Jagua, Consorcio Minero Unido y Carbones El Tesoro (www.prodeco.com.co) (ilustración 14).

Ilustración 14. De Prodeco S.A a Glencore



Fuente: elaboración propia.

Las explotaciones carboníferas de La Guajira y el Cesar se realizan a cielo abierto, son adelantadas por empresas multinacionales y no realizan ningún proceso de transformación del producto. Para el caso de La Guajira el proceso de exploración se inició en la década de 1970 por una empresa estatal y una petrolera norteamericana, pero a finales del siglo XX se inició un proceso de concentración de la producción que ha quedado en manos de un consorcio integrado por tres multinacionales mineras. En el Cesar las exploraciones se iniciaron en la década de 1980 y aunque hay mayor presencia de proyectos y empresas, su producción se concentra en dos empresas multinacionales que tienen una alta participación.

En la ilustración 15 se observa las operaciones de Glencore, uno de mayores inversionistas en Colombia en producción de carbón térmico. Sus operaciones evidencian que la producción en Colombia, hace parte de la cadena internacional de

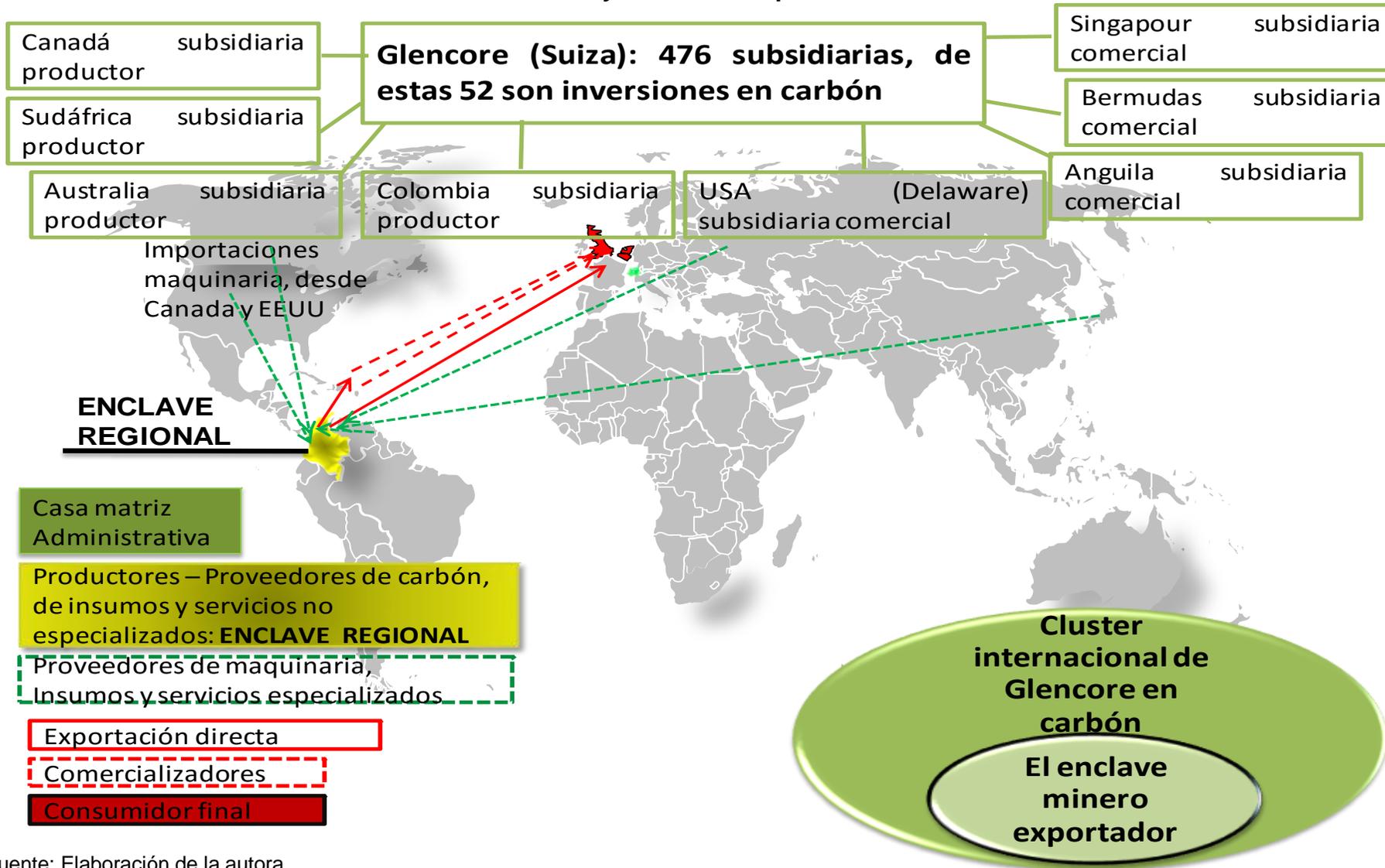
valor, en las actividades conexas a la extracción de carbón tienen lugar en diferentes países, constituyendo por defecto un enclave minero la región del Cesar y La Guajira, dentro de su cluster internacional.

4.6. Organización industrial y finanzas del sector carbonero

La industria de carbón en Colombia involucra directamente a las empresas que se encuentran en las fases de extracción y aglomeración del mineral, transporte por carretera y ferrocarriles, servicios portuarios y comercialización. En la fase de extracción, 161 empresas se especializan en explotación de varios tipos de carbón en todo el territorio nacional: 139 en hulla bituminosa (carbón térmico), 5 en lignito, 6 en turba y 11 en coque (carbón metalúrgico).

La alta concentración de la inversión en dos grupos empresariales, Drummond y Cerrejón, confirma que la explotación de carbón opera en Colombia con una estructura de mercado oligopólico. Estas dos multinacionales se han especializado en todas las fases de la cadena del carbón: explotación, transporte carretero y férreo, embarque en el puerto de salida, recibo en el puerto de destino y comercialización. Sin embargo, en cada fase tienen una empresa diferente, vinculada económicamente al grupo. En algunos casos, las empresas tienen registro mercantil en otros países, por lo que sus estados financieros no hacen parte de la base de datos de la Superintendencia de Sociedades de Colombia.

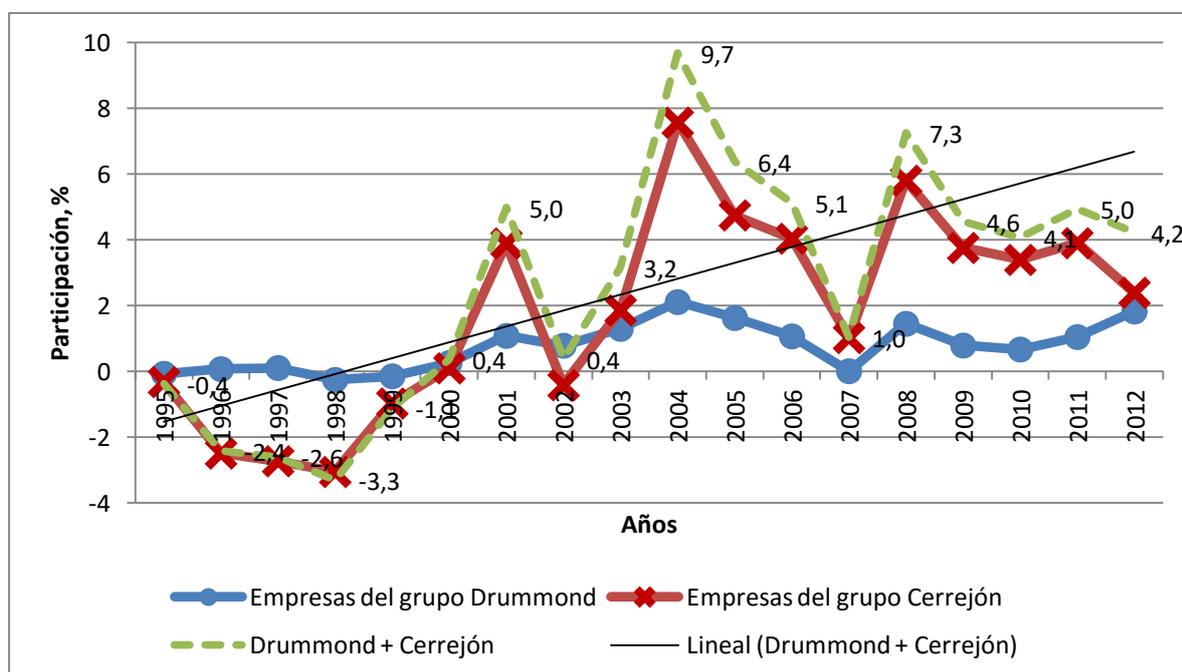
Ilustración 15. Cluster internacional en carbón y el enclave exportador en el Caribe colombiano: Caso Glencore



Fuente: Elaboración de la autora.

Entre 1995 y 2012 las utilidades del sector carbonífero mostraron una tendencia creciente, con una participación significativa en la economía nacional. Sin embargo, entre 1995 y 1999, los proyectos carboníferos incurrieron en pérdidas financieras. En los primeros años de funcionamiento de El Cerrejón⁴⁸, el proyecto se financió con créditos externos, acumulando obligaciones financieras entre 1979 y 1991.

Gráfica 21. Participación en ganancias y pérdidas financieras de Drummond y Cerrejón en todas las empresas de Colombia, 1995 - 2012



Fuente: Cálculos de la autora con datos de la Superintendencia de Sociedades Colombiana. La participación se extrajo de las ganancias y pérdidas totales de cada empresa, respecto al total de las mismas de toda Colombia, sin computar las pérdidas.

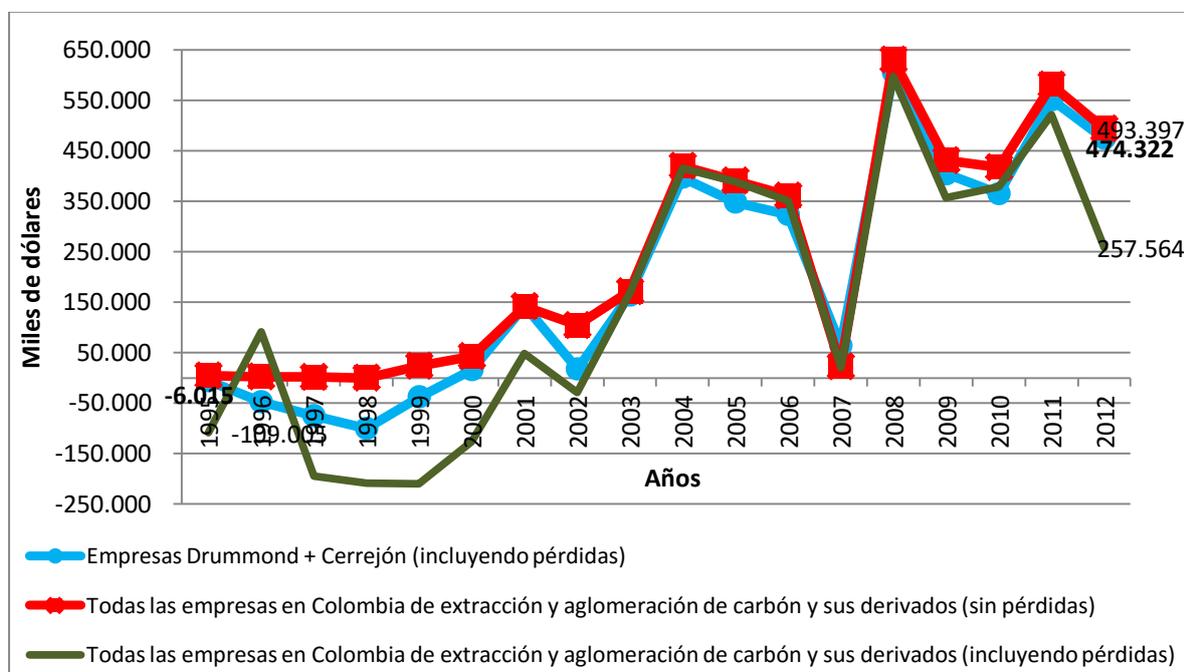
La elevada deuda de la estatal Carboacol, socia de El Cerrejón, fue la mayor de cualquier empresa colombiana en toda su historia, y fue producto no solo de los bajos precios internacionales del carbón, sino también de los malos manejos. Los pronósticos del precio del carbón no se cumplieron, pues al formular el proyecto se

⁴⁸ El Cerrejón fue un proyecto de economía mixta que empezó en 1976, con el contrato de asociación entre la empresa estatal colombiana CARBOCOL y la multinacional estadounidense INTERCOR, filial de EXXON.

pronosticó que en la década de 1980 el precio del mineral sería cercano a 100 dólares la tonelada, pero en realidad estuvo bordeando los 35 dólares. Todo esto llevó a que en 1993 la deuda de la empresa ascendiera a 1.800 millones de dólares (El Tiempo, 15 de diciembre de 1991 y 25 de mayo de 2003. Entrevista a Antonio Hernández Gamarra, 12 de abril de 2014).

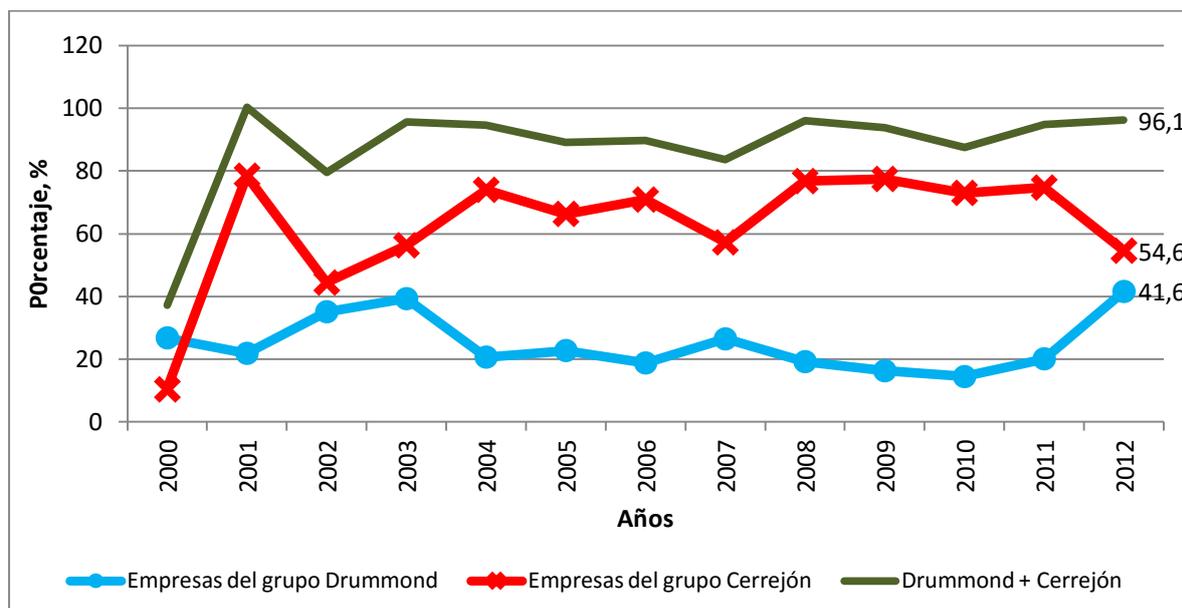
Aspectos políticos a nivel internacional también incidieron en el precio. En efecto, el fin del régimen del Apartheid en 1994, significó el reingreso de Sudáfrica al mercado del carbón, lo que originó una mayor oferta del mineral y, por lo tanto, el descenso de los precios internacionales del carbón. De acuerdo a los precios FOB del carbón australiano, colombiano y sudafricano publicados por el Banco Mundial desde la década de 1970, estos mostraron una tendencia a la baja y apenas empezaron a subir a mediados de la década de 1990. Ante la acumulación de pérdidas, en 2001 Carbocol vendió su participación del 50% en el Cerrejón Zona Norte al Consorcio Billiton, Anglo American y Glencore. Dos años después Carbocol fue liquidada.

Gráfica 22. Ganancias y pérdidas financieras: Drummond y Cerrejón, 1995 - 2012 (Cifras en miles de dólares a precios de 2005)



Fuente: Cálculos de la autora con datos de la Superintendencia de Sociedades Colombiana. La participación se extrajo de las ganancias y pérdidas totales de cada empresa, respecto al total de las mismas de toda Colombia, sin computar las pérdidas.

Gráfica 23. Drummond y Cerrejón Participación en las utilidades de empresas del sector carbonero



Fuente: Cálculos de la autora con datos de la Superintendencia de Sociedades Colombiana. La participación se extrajo de las ganancias y pérdidas totales de cada empresa, respecto al total de las mismas de toda Colombia, sin computar las pérdidas.

Entre 2000 y 2012, la participación conjunta de utilidades de Drummond y Cerrejón con respecto al total de empresas registradas en la Supersociedades osciló entre 0,4% y 9,7%. En 2012, estos dos grupos concentraron el 4,2% de las utilidades de todas las empresas en Colombia. Esta participación confirma el poder económico de Drummond y Cerrejón, empresas multinacionales que desarrollan sus actividades en el Cesar y La Guajira (Gráfica 21).

Los grupos Drummond y Cerrejón también tienen inversiones en las fases de transporte por carretera y ferrocarriles, servicios portuarios y comercialización del carbón. En el caso de Drummond, no siempre estas operaciones están a nombre de sus filiales American Port Company INC y Transport Services LLC. Por su parte, Interocean Coal Sales LDC no está registrada en la base de datos de la Supersociedades. Esta última empresa tiene su sede principal en George Town, Cayman Islas y es la encargada de comercializar el carbón del grupo. El transporte desde la mina hasta el puerto se hace por ferrocarril, a través de la concesión de la vía férrea que el Estado colombiano le concedió a Drummond, Prodeco (Glencore - Xstrata) y Vale (CNR). Con el fin de administrar las operaciones del ferrocarril, las

empresas que participan de la concesión constituyeron la empresa Ferrocarriles del Norte de Colombia (FENOCO S.A)⁴⁹. Esta concesión opera el ferrocarril de 226 Kilómetros entre Chiriguana y Santa Marta.

En La Guajira El Cerrejón integra, además de la mina, el ferrocarril y el puerto privado. En 2003, el grupo carbonero constituyó la empresa Coal Marketing Company (CMC), con sede en Dublín, Irlanda, como comercializador mundial exclusivo del carbón del grupo. Esta empresa tampoco aparece en la base datos de la Supersociedades, pero es propiedad del consorcio Cerrejón.

En 2012 las empresas carboníferas especializadas en extracción y aglomeración del mineral en Colombia, produjeron cerca de 67 millones 500 toneladas de carbón, de las cuales el 94,4% fue térmico, 5,6% metalúrgico y 0,001% antracita. De acuerdo a datos de la Superintendencia de Sociedades de Colombia, estas empresas sumaron el 5% de las utilidades antes de impuesto de renta y complementarios de todas las sociedades del país, porcentaje equivalente a 750,4 millones de dólares a precios de 2005. De este monto, 723,8 millones de dólares fueron de las multinacionales Drummond y Cerrejón (Gráfica 21 y Gráfica 22).

En 2012, estos dos grupos concentraron el 96,1% de las utilidades del sector después de impuestos, equivalentes a 474,3 millones de dólares: 41,6% Drummond y 54,6% Cerrejón. Es decir, de las 161 empresas que conforman el sector, sin incluir las empresas especializadas en transporte por tierra, ferrocarril y marítimo, puerto y comercialización, cinco (5) empresas absorbían cerca del 100% de las utilidades del mercado nacional del carbón, todas de inversión extranjera: dos empresas vinculadas económicamente a la multinacional Drummond (Drummond Coal Mining L.L.C. y Drummond LTD) y tres empresas del consorcio Cerrejón (Carbones Colombianos del Cerrejón S.A, Carbones del Cerrejón LTD. y Cerrejón Zona Norte S.A) (Gráfica 22 y Gráfica 23).

⁴⁹ En el 2015 la concesión del ferrocarril era compartida por tres multinacionales: 1) Drummond Company Inc, 2) Glencore plc, por medio de sus filiales Prodeco y Xstrata y 3) CNR - Sachs (compró la participación de la brasileña Vale y de la norteamericana Coalcorp). Así mismo, la empresa Carbones de Colombia (Carboandes), vendió a Prodeco su participación en Fenoco.

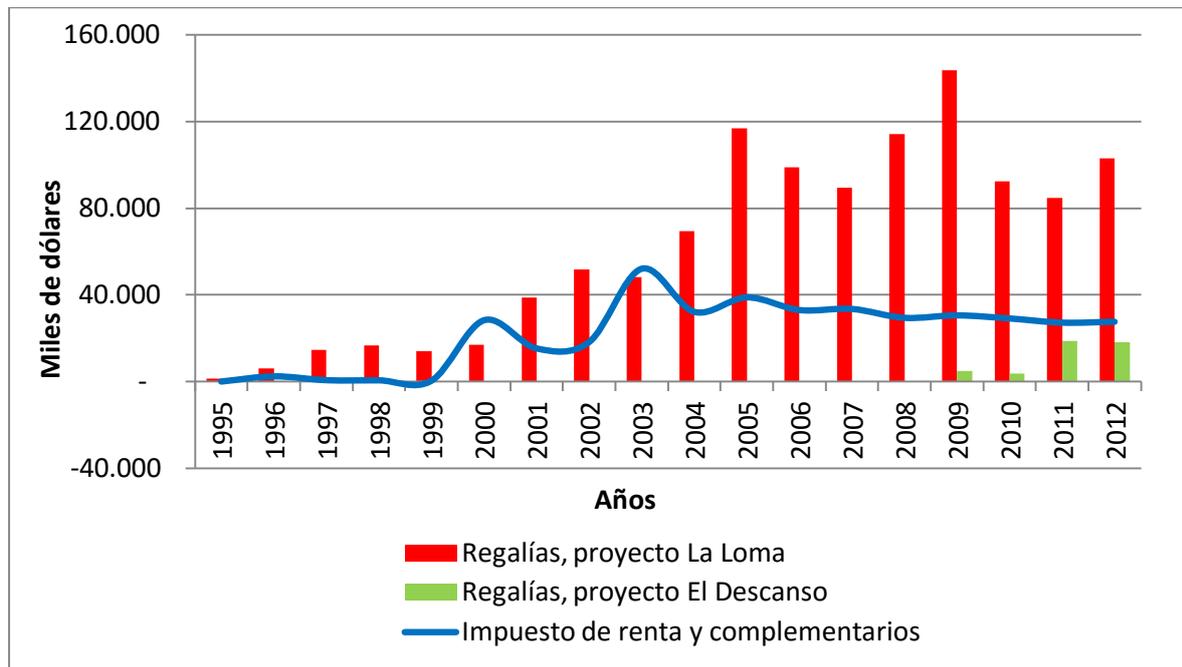
Impuestos, donaciones y deducciones a la gran minería

De acuerdo con la legislación colombiana, las empresas pueden hacer deducciones de sus impuestos, si una parte de los mismos los dirigen a financiar proyectos de carácter social, ambiental o cultural principalmente. En el caso de los grupos de Cerrejón y Drummond el pago de impuestos de renta y complementarios ha tenido una tendencia decreciente (Gráfica 24).

Una de las razones por las que el impuesto a la renta ha disminuido es por las deducciones que se hacen a la base gravable del mismo, conforme a lo establecido por el Estatuto Tributario colombiano:

- Las regalías pagadas por la explotación de recursos minerales (Artículo 116),
- Las inversiones necesarias realizadas en materia de minas y petróleos relacionadas con costos de adquisición o explotación de minas, distintas de las efectuadas en terrenos o en bienes depreciables, en áreas en explotación y en áreas no productoras, continuas o discontinuas (Artículo 159).
- El 30% (a partir de 2007) y 40% (desde el 2010) del valor de las inversiones efectivas realizadas sólo en activos fijos reales productivos adquiridos, aun bajo la modalidad de leasing financiero con opción irrevocable de compra, esta medida se aplicó hasta el 2011. (artículo 158).
- Donaciones a asociaciones, corporaciones y fundaciones sin ánimo de lucro. En ningún caso podrá ser superior al treinta por ciento (30%) de la renta líquida del contribuyente, determinada antes de restar el valor de la donación (Artículo 125).
- Por reforestación, los contribuyentes tienen derecho a descontar del monto del impuesto sobre la renta, hasta el 20% de la inversión certificada por las Corporaciones Autónomas Regionales o la Autoridad Ambiental Competente, siempre que no exceda del 20% del impuesto básico de renta (Artículo 253).

Gráfica 24. Impuesto de renta y complementarios y regalías: proyectos de Drummond en Cesar, 1995 - 2012 (Miles de dólares 2005=100)



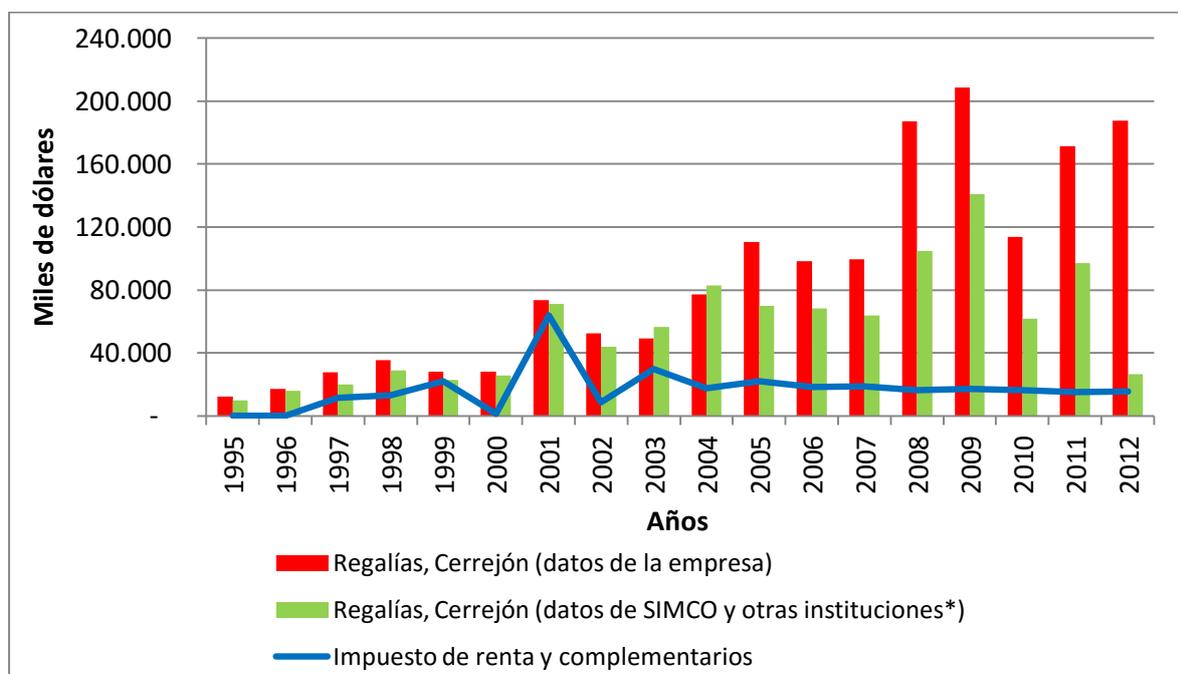
Fuente: Caculos de la autora. Estados financieros de la Superintendencia de Sociedades colombiana, Regalías del Ministerio de Minas y Energía y de la Agencia Nacional Minera, Exportaciones del DANE y índice de precios al productor y exportador sin café del Banco de La República.

Por lo anterior, en la primera década del siglo XXI, mientras las regalías aumentaban, el monto de los impuestos de renta y complementarios decrecía: entre 2005 y 2012 la correlación de estas cuentas en Drummond y Cerrejón fue de -0,1 y -0,3 respectivamente (Gráfica 25). Según algunos analistas y políticos, un elemento adicional fue una interpretación errónea por parte de la DIAN del Artículo 116 del Estatuto Tributario colombiano, referido a la deducción de las regalías de la base del impuesto de renta. En el proyecto de Ley 071 de 2014 se argumentó lo siguiente:

...la DIAN, por medio del Concepto No. 15766 de 2005, ..., señaló que las regalías podían deducirse del impuesto de renta, sin importar si son entidades públicas o privadas. La DIAN, en respuesta a una solicitud ... del Senador Jorge Robledo, confirmó que el costo fiscal estimado por la deducción de las regalías de hidrocarburos ascendió a \$7,9 billones de pesos y en minería a \$2,1 billones de pesos, en el periodo 2005 a 2010, para un total de \$10 billones en un lapso de 5 años...

Otras deducciones por las que la base del impuesto de renta y complementarios puede disminuir, son las donaciones efectuadas a las asociaciones, corporaciones y fundaciones sin ánimo de lucro, cuyo objeto social y actividad correspondan al desarrollo de la salud, la educación, la cultura, la religión, el deporte, la investigación científica y tecnológica, la ecología y protección ambiental, la defensa, protección y promoción de los derechos humanos y el acceso a la justicia o de programas de desarrollo social, siempre y cuando las mismas sean de interés general (Estatuto Tributario, Artículo 125).

Gráfica 25. Impuesto de renta y complementarios y regalías: proyectos de Cerrejón en La Guajira, 1995 - 2012 (Miles de dólares 2005=100)

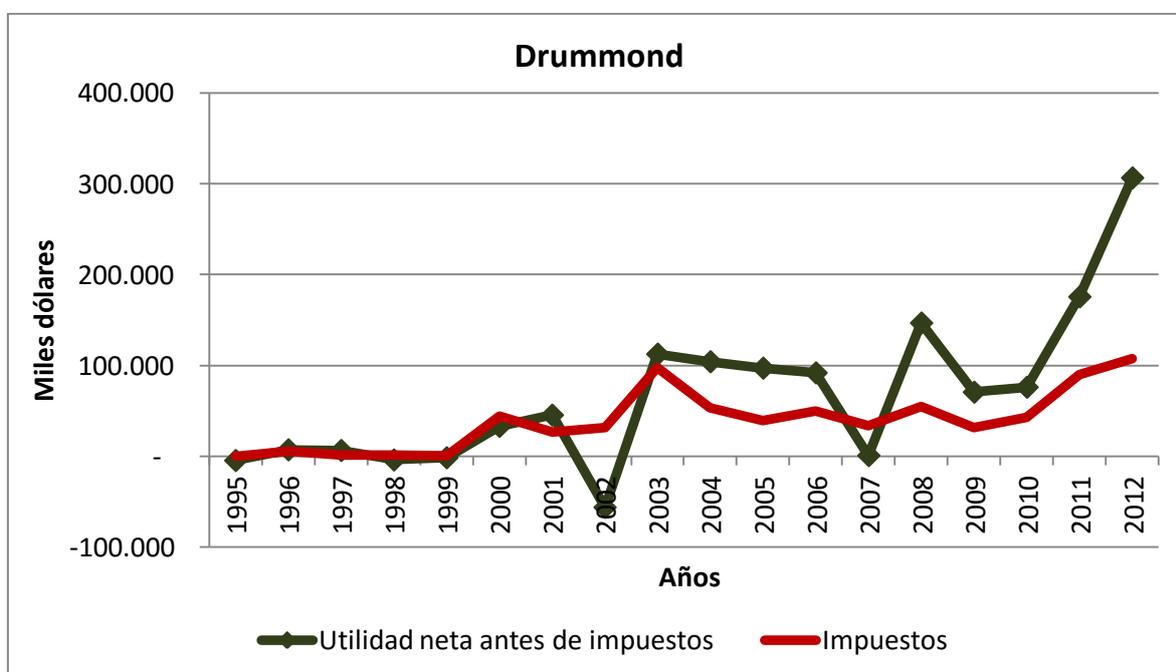


Fuente: Estados financieros por empresas, datos de la Superintendencia de Sociedades colombiana, Regalías del Ministerio de Minas y Energía y de la Agencia Nacional Minera, Exportaciones del DANE y índice de precios al productor y exportador sin café del Banco de La República.

En 2008 el grupo Cerrejón organizó un sistema de cuatro fundaciones, a saber: Progreso, Agua - Guajira, Guajira - Indígena y Fortalecimiento Institucional. El Cerrejón hace donaciones a estas fundaciones e implementa proyectos de responsabilidad social empresarial. Entre 2004 y 2011 la empresa hizo inversiones

sociales por \$39,7 millones de dólares a precios de 2005 (Informe de sostenibilidad, 2011). De esta forma, como lo contempla el Estatuto Tributario colombiano, las donaciones a fundaciones de carácter social sin ánimo de lucro, constituyen otro tipo de deducciones a la base gravable del impuesto de renta y complementarios. Asimismo, Drummond hace alianzas con las asociaciones locales de carácter social para desarrollar proyectos de responsabilidad social empresarial.

Gráfica 26. Utilidades e impuestos: empresas de Drummond, Cesar
(miles de dólares a precios de 2005)



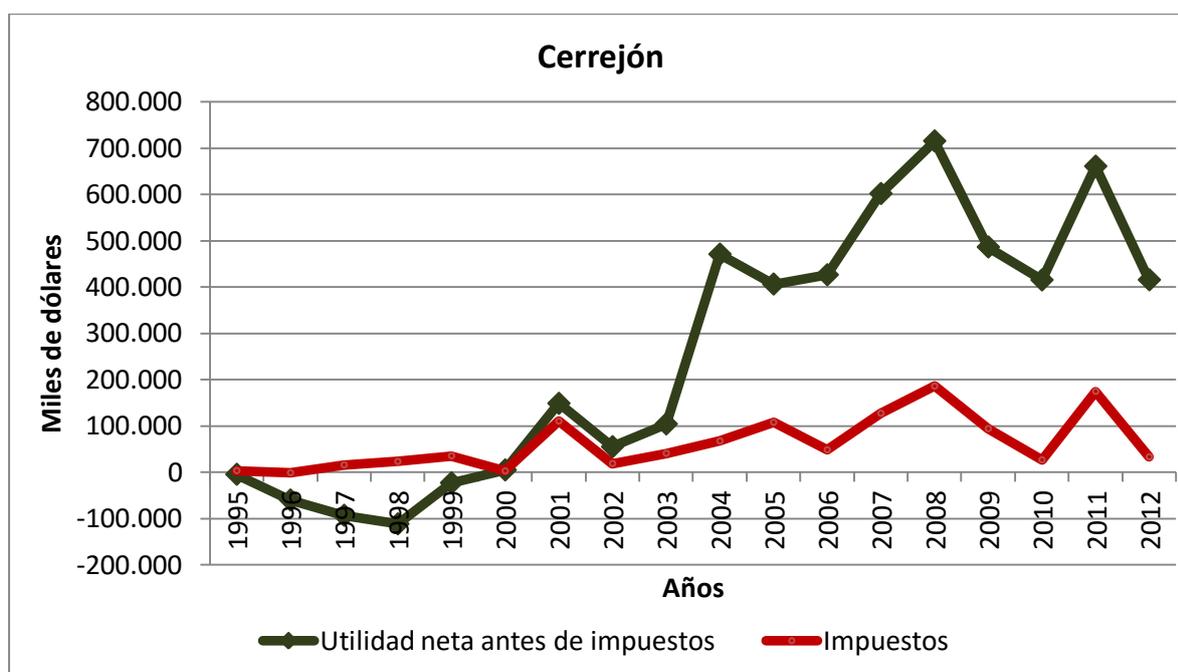
Fuente: Estados financieros por empresas, datos de la Superintendencia de Sociedades colombiana, Regalías del Ministerio de Minas y Energía y de la Agencia Nacional Minera, y índice de precios al productor del Banco de La República. Impuesto: impuesto de renta y complementarios + impuestos, gravámenes y tasas.

Los dos grupos también ofrecen programas de becas para bachilleres del área de influencia de los proyectos mineros, para que adelanten sus estudios en universidades de la región Caribe: entre 2006 y 2011 Drummond entregó 76 becas y un subsidio mensual de 750.000 pesos a cada estudiante para manutención. Por su

parte, entre 2005 y 2011 El Cerrejón entregó 70 becas para estudios (Informes de Sostenibilidad Drummond: 2009 - 2012 y Cerrejón: 2005 - 2013).

En los dos casos, se requiere que las empresas implementen sistemas de información accesibles, para dimensionar sus inversiones en responsabilidad social. En los informes de sostenibilidad las inversiones en proyectos de este tipo se mencionan de manera dispersa y sin continuidad o alguna periodicidad, en algunos años presentan la información al siguiente no lo hacen, o mencionan los proyectos si especificar montos.

Gráfica 27. Utilidades e impuestos: empresas del Cerrejón, La Guajira (miles de dólares a precios de 2005)

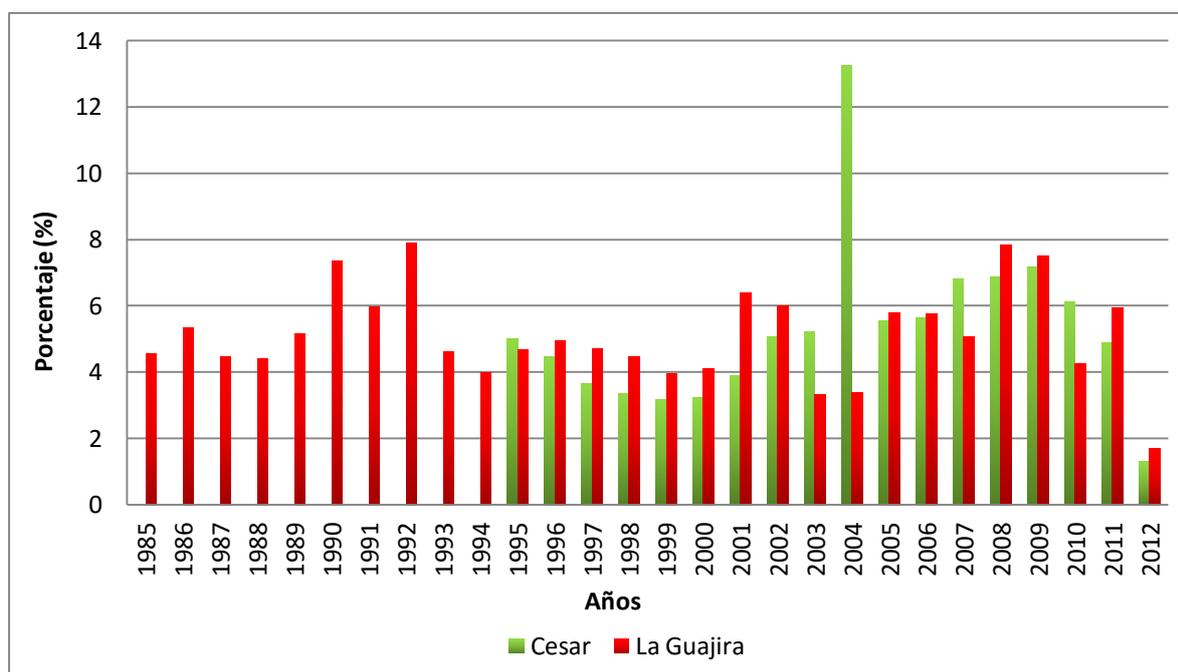


Fuente: Estados financieros por empresas, datos de la Superintendencia de Sociedades colombiana, Regalías del Ministerio de Minas y Energía y de la Agencia Nacional Minera, y índice de precios al productor del Banco de La República. Impuesto: impuesto de renta y complementarios + impuestos, gravámenes y tasas.

Entre 2000 y 2012, es notable la diferencia entre las tasas de crecimiento de las utilidades y de los impuestos (impuesto de renta y complementarios, gravámenes y

tasas). Mientras el crecimiento promedio anual de los impuestos pagados por Drummond fue de 7%, sus utilidades crecieron al 19%. En el mismo periodo, los impuestos pagados por Cerrejón crecieron 22% promedio anual y sus utilidades 41% (Gráfica 26 y Gráfica 27).

Gráfica 28. Participación de las regalías pagadas sobre el valor FOB de las exportaciones de carbón térmico en los municipios y gobernaciones del Cesar y La Guajira, 1985 - 2012



Fuente: Cálculos de la autora de acuerdo a datos de la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME, 2014.

La legislación comercial y tributaria y el manejo que se le da a los recursos que pagan las grandes mineras en Colombia, han estado en debate casi que desde el inicio de los proyectos carboneros en La Guajira y Cesar. Estas propuestas buscan que las explotaciones mineras en Colombia hagan un aporte efectivo al desarrollo social y económico de las regiones mineras. En lo que respecta al sector minero, las comparaciones internacionales posicionan a Colombia como uno de los países con mayores impuestos a la renta. Sin embargo, cobra poco en regalías, mientras las filiales ,sucursales, subsidiarias o agencias en Colombia de sociedades extranjeras,

tienen derecho a deducir de sus ingresos a título de costo o deducción las cantidades pagadas a sus casas matrices; no se cobra impuestos al valor agregado (IVA) sobre equipos importados, ni tampoco derechos de exportación, asimismo se hacen varias deducciones a la base del impuesto a la renta (Estatuto Tributario Colombiano: artículos 124 y 428, y Anexos del capítulo IV).

En cuanto a las regalías, se observan grandes diferencias cuando se compara el valor de éstas con el de las exportaciones en términos FOB. Entre 1985 y 2012, las regalías en La Guajira fueron el 5,2% del valor FOB de las exportaciones de carbón, mientras para el Cesar, entre 1995 y 2012, fueron del 5,3%. Como el grueso de la riqueza minera se queda en manos de las multinacionales que explotan el carbón en La Guajira y Cesar los gobiernos nacional y local deben fortalecer las sinergias de las empresas de la gran minería con las entidades territoriales, las universidades, así como las microempresas locales y las organizaciones sociales.

De esta forma, las empresas se deben comprometer en el desarrollo socioeconómico de la región donde están explotando sus riquezas naturales; para minimizar el malestar social y marginalidad económica, compensar en parte el agotamiento de un recurso natural no renovable, a través de proyectos socioeconómicos impulsados de manera coordinada con los entes territoriales y organizaciones comunitarias (Gráfica 28).

También se deben fortalecer los encadenamientos de empresas como Drummond y Cerrejón con otros sectores productivos de los municipios mineros. Esto debe minimizar la demanda de bienes y servicios que podrían ser ofrecidos a nivel local y regional. De esta forma, se fortalecen otras externalidades como la generación de empleo, pago de impuestos y regalías.

Entre 2011 y 2012, las regalías en los departamentos de Cesar y La Guajira decrecieron en 74% y 76% respectivamente. Esta caída se explica por diversas razones, como la disminución de la producción, ocasionada por conflictos laborales, condiciones ambientales y cierre temporal de puertos por contaminación, como le ocurrió a la empresa Drummond por el hundimiento de barcazas llenas carbón en el mar Caribe, en la ensenada de los Alcatraces del municipio portuario de Ciénaga - Magdalena. Además de estos factores, se debe agregar el cambio reciente en la legislación sobre regalías, que ha redistribuido dichos recursos de una manera más

equitativa entre todos los entes territoriales del país. A partir del 2012, las regalías ya no sólo se irrigan en los municipios mineros y portuarios, sino en todo el territorio nacional (Gráfica 28).

Conclusiones

En síntesis, en este capítulo se estudió el mercado nacional e internacional del carbón. La región de Asia Pacífico concentra la mayor producción mundial de carbón, en la que sobresalen China, India, Australia e Indonesia. Por regiones, Asia Pacífico es el mayor consumidor mundial de carbón, seguido de Norte América. Por su parte, los principales países importadores de carbón son asiáticos: Japón es el mayor importador mundial, seguido por China, Corea del Sur y Taiwán.

El aumento de la oferta de carbón colombiano ha sido respuesta al crecimiento del consumo mundial en las últimas décadas. Los principales mercados que han jalonado la oferta del mineral en esta época han sido economías avanzadas y emergentes como Estados Unidos, Japón, China e India. Por el contrario, países europeos como Alemania, Gran Bretaña y Francia han reducido el consumo de carbón en la última década.

Durante tres décadas, 1982 - 2012, las exportaciones de carbón térmico han mantenido tasas positivas, sin embargo en los últimos años, entre 2011 y 2013, las exportaciones cayeron considerablemente. Esta tendencia a la baja se explica por varias razones, como la desaceleración de la economía China, las restricciones ambientales que se empezaron a aplicar en el mercado internacional y la nueva oferta de energéticos como el shale gas.

En Colombia, el carbón se ha consolidado como el segundo producto de exportación después del petróleo. La actividad extractiva genera cuantiosas regalías a municipios y departamentos, que si bien han fortalecido los fiscos locales, también han incrementado las posibilidades de despilfarro y corrupción en las entidades territoriales subnacionales.

En términos legislativos, el nuevo Código de Minas de Colombia representó el fin del régimen de aportes, para ser remplazado por el régimen de concesión. Así mismo,

esta normativa concentró el papel del Estado en la regulación, promoción y fiscalización de la minería, dejando en segundo plano la política de estado empresario. También redujo las barreras de inversión y eliminó ciertos impuestos departamentales y municipales, por considerarlos incompatibles con el pago de regalías.

En cuanto a las estrategias de expansión de las multinacionales, estas han establecido consorcios y sociedades subordinadas (filiales controladas directamente por la empresa matriz y subsidiarias manejadas indirectamente por una filial), con el fin de diversificar sus mercados y ampliar su participación en mercados diferentes al de su país de origen. Las grandes empresas del carbón han desarrollado economías de escala internas, que integran verticalmente las fases de producción, concentran las operaciones de las minas, el ferrocarril, los talleres de mantenimiento, el puerto de exportación e importación, las exportaciones de carbón y la comercialización internacional del mismo.

Un balance de la economía del carbón térmico en el Caribe colombiano muestra la organización de un mercado oligopólico: en la primera década del siglo XXI, tres empresas multinacionales concentraban más del 90% de la explotación de carbón: Carbones del Cerrejón, Drummond y Glencore - Xstrata. A su vez, el consorcio Carbones del Cerrejón lo conforman las multinacionales BHP Billiton, Glencore-Xstrata y Anglo American.

Los estados financieros de Cerrejón y Drummond evidencian una tendencia creciente en sus utilidades. En el 2012 concentraron cerca del 96% de las utilidades del sector en Colombia. En contraste, entre 1995 y 2012, los montos de impuesto de renta y complementarios, pagados por Cerrejón y Drummond, decrecieron. Esto debido a las deducciones, que por ley se permiten hacer de la base gravable de este impuesto. En conclusión, los proyectos carboníferos del Cesar y La Guajira, son rentables para las empresas, más no para el Estado, porque sus aportes al desarrollo social han sido temporales, por la explotación de carbón, pero estos no se han sostenido y su dimensión es poco observable.

CAPÍTULO V: ENCLAVE MINERO - EXPORTADOR EN EL CARIBE COLOMBIANO. La economía del carbón en los departamentos del Cesar y La Guajira, 1980 – 2012

Introducción

Como efecto de la explotación de carbón a gran escala, entre 1980 y 2012 los departamentos del Cesar y La Guajira evidenciaron un crecimiento por encima de la media nacional, con tendencia decreciente en los últimos años. En este sentido, el desarrollo del sector minero creó expectativas, en cuanto a sus potencialidades para generar derramas económicas y bienestar social. Los resultados de este estudio indican que el sector carbonero tiene características de economía de enclave, al generar poco empleo, producir mayoritariamente para el mercado externo, estar dominada la actividad por empresas multinacionales y adquirir una parte considerable de sus compras fuera de la región. También se evidenció que la minería presenta correlaciones negativas con sectores como el industrial y el agropecuario: el primero es uno de los que generan mayor valor agregado a la economía y el segundo se caracteriza por su participación en el empleo, principalmente en zonas rurales y marginales.

En el presente capítulo se profundizará en el análisis del impacto económico de la explotación de carbón sobre las economías mineras del Caribe colombiano. De esta forma se estimará el efecto de la producción, las exportaciones y las regalías de carbón sobre el crecimiento económico de los departamentos del Cesar y La Guajira. Para realizar el estudio se ha definido un intervalo de tiempo entre 1976 y 2012. Sin embargo, por la falta de datos para algunos años iniciales, el análisis económico se ha realizarlo entre 1980 y 2012. Como variable principal se tomó el PIB nacional, departamental y municipal y las ramas productivas del PIB departamental de mayor participación como los sectores agropecuario (agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza), minería, industria y manufactura, construcción (privada y pública), comercio y servicios (servicios personales, sociales, del

gobierno y domésticos). El estudio de las otras variables como la producción y las exportaciones de carbón permitió establecer en qué medida la minería se correlaciona o no con el resto de sectores económicos del Cesar y La Guajira.

A continuación se presenta la metodología de investigación que se utilizó para estimar cuál es la relación entre la producción y exportaciones de carbón sobre el crecimiento económico de los departamentos estudiados. La tercera parte muestra el proceso de obtención de datos de cada una de las variables significativas para realizar el análisis estadístico y económico que permita determinar la relación con el crecimiento económico.

En la cuarta parte se analiza la relación de la producción y exportaciones de carbón con el crecimiento económico departamental y municipal, por medio de la descripción de tasas de crecimiento, de indicadores de participación y coeficientes de correlación. Seguidamente se realizó un análisis de la reconversión productiva de la región minera del Caribe colombiano, mostrado a partir de estadísticas departamentales del PIB, de la minería y del mercado laboral, tanto a nivel departamental, municipal y de la región entre 1980 y 2012. En la última parte se presentan unas consideraciones sobre los resultados.

5.1. La minería como enclave

Las estadísticas muestran que la región Caribe en su conjunto se ha rezagado en términos de su desarrollo económico y social con respecto a otras regiones colombianas y al país en su conjunto. De esta realidad no se escapan los departamentos del Cesar y La Guajira, principales productores y exportadores de carbón térmico en Colombia.

Estos dos departamentos han tenido una dinámica económica destacada a partir de la explotación de sus recursos naturales y del comercio. El Cesar ha sido un departamento con una fuerte participación del sector agropecuario en su economía, que empezó a perder espacio a partir de la década de 1990, una vez las explotaciones mineras se consolidaron. Inicialmente la ganadería tuvo una considerable participación en el PIB departamental, complementado con la bonanza del algodón que vivió el departamento entre las décadas de 1950 y 1970. La otra

bonanza es la del carbón, que se inició a mediados de los ochentas y continúa en lo que va corrido del siglo XXI.

Tabla 17. Cuántos años restan de explotación del carbón en Colombia, 2013

Tipo de carbón	Departamento	Millones de toneladas		Años aproximados de explotación que restan
		Reservas medidas a 2013	Producción promedio anual 2006-2013	
Térmico	Guajira	3.626	32	114
Térmico	Cesar	1.679	38	44
Térmico	Antioquia	87	0,3	282
Térmico	Córdoba	378	0,3	1.195
Térmico	Cauca	16	0,03	613
Térmico	Valle del Cauca	40	0,05	829
Térmico y Coquizable	Boyacá	149	2,4	62
Térmico y Coquizable	Norte de Santander	101	2,0	51
Térmico y Coquizable	Cundinamarca	218	2,1	106
Térmico y Coquizable	Santander	55	0,1	387
	Total Colombia	6.349	77,1	82

Fuente: cálculos de la autora con información de la UPME - Ministerio de Minas y Energía.

Asimismo, La Guajira también ha experimentado bonanzas concentradas en hidrocarburos y minería, representado por la sal marina, el gas natural y luego el carbón. Este último se empezó a producir a principios de la década del ochenta y aún continúa en la segunda década del siglo XXI. De acuerdo al Ministerio de Minas y Energía de Colombia, a 2013 el país tenía 6.349 toneladas de carbón en reservas medidas. Si se tiene en cuenta que la tasa promedio anual de explotación de carbón a nivel nacional es 77 toneladas, a partir de 2013, a Colombia le restaría aproximadamente 82 años de explotación. Sin embargo al realizar cálculos a escala departamental, La Guajira tiene las mayores reservas, le restan 114 años de explotación y al Cesar 44 años (Tabla 17).

La explotación de carbón a gran escala, ha reflejado su papel dominante no solo en la participación del PIB, sino también en su importancia en la generación de recursos para las finanzas públicas de los entes subnacionales. Sin embargo, el sector carbonero como detonador del desarrollo económico y social de la región ha

sido fuertemente cuestionado, al no generar suficientes encadenamientos con el resto de la economía y porque su aporte a las finanzas públicas no ha sido trasladado con éxito a los proyectos sociales. En este sentido hay una necesidad de generar alternativas que puedan compensar una mayor interacción entre el carbón y el resto de sectores no mineros de la economía.

Con el análisis de la problemática y revisión de informes de la Contraloría y de estudios académicos, la tesis partió de las siguientes hipótesis: entre el periodo de 1976 y 2012 las explotaciones y exportaciones de carbón adelantadas por grandes empresas multinacionales en los departamentos del Cesar y La Guajira, han generado débiles encadenamientos productivos con los demás sectores de la economía regional. En estos departamentos se ha evidenciado un crecimiento por encima de la media nacional con tendencia decreciente en los últimos años y escaso desarrollo social.

El sector carbonero tiene características de economía de enclave, por lo que genera escasos eslabonamientos con otros sectores del mercado interno. A pesar del incremento de las exportaciones mineras y de las regalías, no se ha visto una mejora sustancial en otros indicadores económicos y sociales de los departamentos mineros. Esto podría explicarse porque las empresas carboneras compran la mayor parte de sus insumos y servicios por fuera de los municipios y departamentos mineros, lo que genera escasos encadenamientos con las economías locales. También porque los cuantiosos ingresos recibidos por transferencias y regalías han aumentado las posibilidades de despilfarro y corrupción en las entidades y autoridades territoriales.

La literatura ha definido el enclave como un fenómeno económico en el que se presenta una extrema especialización productiva, por lo general un *commodities*, que se produce por economías de escala internas, en que una empresa industrial moderna tiene su casa matriz en el país de origen del capital o en otra región diferente al lugar de explotación. Estas empresas integran toda la cadena de valor, desde el proceso de adquisición y montaje, exploración, extracción, contratación de servicios conexos, hasta exportación de la materia prima sin ningún o poco valor agregado. De esta cadena, la industria y la mano de obra de la región de influencia

del proyecto participan de forma marginal (Cardoso y Faletto, 1969; Zapata, 1977; Conteras, 2002).

Teniendo en cuenta la definición de enclave, se contrastaron los datos económicos, sociales y empresariales de los principales grupos que explotan el carbón (Drummond, Prodeco - Glencore y Cerrejón) en la región minero-portuaria del Caribe colombiano, antes y después del inicio de las explotaciones de carbón. Los resultados indican que esta región presenta rasgos de economías de enclave por lo siguiente:

- En promedio, a nivel departamental y municipal, los pagos en compensaciones y regalías de la explotación de carbón no superan el 2% del valor exportado. Al desagregarlo en el Cesar fue de 2,5% y en La Guajira de 1,2%. A nivel municipal, en Cesar el mayor productor fue La Jagua de Ibirico (50%) y sus compensaciones y regalías son el 1,6% de su producción. En La Guajira, Albania produce el 56% del carbón, pero el valor de sus compensaciones y regalías es menor al 1% del valor producido en carbón, mientras que Hatonuevo representan el 14% de la producción y las compensaciones y regalías son el 1,7% del valor producido.
- Los niveles de mortalidad infantil están por encima de la media nacional (17,8%): La Guajira el 32%; el municipio de Albania, el mayor productor de carbón de La Guajira, con un índice de mortalidad infantil de 32% y Uribia con el 54%. Asimismo, pero menos crítico, los niveles de este indicador en Cesar y sus municipios mineros están por encima del promedio nacional.
- En materia del índice de desarrollo humano IDH, los municipios mineros del Cesar y La Guajira se encuentran a más de 30 puntos por debajo de Bogotá. El caso más crítico es Uribia, quien retrocedió en el IDH: en 1973, antes de empezar las exportaciones del carbón, estaba por debajo de Bogotá en 35 puntos, mientras en 2005 se ubicó 90 puntos por debajo de la capital.
- En educación se invierte un monto considerable de los recursos de regalías. En 1973, en el Cesar y La Guajira toda su población tenía 1,9 años de

estudio. En 2005 se observó que los municipios mineros tienen menos años de estudio que los no mineros: 6,6 frente a 7,1 respectivamente.

- Las sedes administrativas de las tres grandes empresas carboneras están ubicadas fuera de los dos departamentos mineros: la oficina principal de la Drummond en Colombia se encuentra en Bogotá, al igual que la de El Cerrejón. La de Prodeco - Glencore está ubicada en Barranquilla.
- La inversión en las explotaciones de carbón es 100% extranjera. En el caso de Drummond Ltd. el 80% proviene de Estados Unidos y el restante 20% de Japón. El capital de Prodeco- Glencore es 100% de inversionistas suizos y El Cerrejón se distribuye en partes iguales entre empresas anglo-australiana (33,3%), anglo-sudafricana (33,3%) y suiza (33,3%).

Los resultados de la investigación muestran cómo en esta región del Caribe colombiano las explotaciones de carbón se han configurado con rasgos de enclave. Sin embargo, no debe llevar al equívoco de pensar que la minería constituye *per sé* una maldición para la región Caribe o para Colombia. Más bien se debe tener claro que la “maldición” es producto de la forma como se ha organizado la industria minera, desde la misma legislación minera. Esta se han venido actualizando y corrigiendo algunas falencias, pero es evidente la debilidad institucional y la poca especificidad de las políticas para promover los encadenamientos productivos, las derramas sociales, así como minimizar y compensar los impactos sobre los recursos ambientales en las zonas mineras.

El tema del enclave también fue abordado en las entrevistas que se aplicaron a expertos sobre el tema. En el trabajo de campo se entrevistaron a tres grupos de personas conocedoras del tema minero: i) expertos académicos, estudiosos en Colombia en el tema de la economía extractiva, haciendo énfasis en los casos de la explotación a gran escala de carbón del Cesar y La Guajira; ii) funcionarios públicos del orden nacional, regional y local (Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Minas y Energía, Alcaldías, Gobernaciones del Cesar y La Guajira); iii) empleados y ex empleados de las empresas mineras (Drummond, Cerrejón y Prodeco); iv) habitantes del área de influencia de los proyectos mineros.

Las entrevistas realizadas fueron de tipo semi estructurado, por costos y dificultad al acceso al área de influencia, las entrevistas se realizaron de manera aleatoria, el objetivo fue conocer la opinión de los diferentes actores de la industria carbón a gran escala en el Cesar y La Guajira, esto con el fin de contrastarlas con la hipótesis, el planteamiento del problema y los resultados de la investigación, sobre todo con la opinión de expertos - académicos, quienes han realizado estudios de carácter económico y social en el Caribe colombiano. Respecto al tema del enclave los expertos académicos Hernández, Meisel, Guerra, Abello y Vilorio, coincidieron en considerar que la explotación de carbón en el Caribe colombiano se ha desarrollado con características de enclave (Ilustración 16).

La evidencia muestra que en la región carbonera del Caribe colombiano hay indicios de economía de enclave. Ante esta situación, se esperaría que desde las instituciones del Estado se induzca a que las empresas del sector carbonero aporten al desarrollo de otros sectores de la economía local, mediante las compras y gastos que realizan en la región. También, de manera indirecta, el gobierno debe invertir una parte de los recursos que paga la explotación del carbón, en el desarrollo competitivo de la economía regional y en programas que induzcan a la mejora de los indicadores de desarrollo social.

En concordancia a estas necesidades, en 2011 el gobierno nacional impulsó una reforma mediante el Acto Legislativo 05, el cual reformuló la distribución de las regalías generadas por la explotación de minas e hidrocarburos. Con esta reforma, se modificaron los artículos 360 y 361 de la Constitución Política de Colombia y se constituyó el Sistema General de Regalías – SGR. El objetivo de este Sistema es lograr un uso eficiente de los recursos de regalías y darles una distribución más equitativa, dado los grandes rezagos y desigualdades que se presentan entre las diferentes regiones de Colombia.

Ilustración 16. Fragmentos de las entrevistas a expertos: ¿Considera que la explotación de carbón térmico en La Guajira y el Cesar tiene las características de un enclave?

De acuerdo con Antonio Hernández¹, la minería es un enclave, es una economía auto contenida que exporta toda la producción, la mayoría de dólares se gastan en otro país, la tasa de cambio no les influye y los salarios y compras locales son muy pocas.

Según Adolfo Meisel², el hecho de que las empresas mineras estén registradas en la Cámara de Comercio de Bogotá, es algo muy interesante. Esto sirve para decir que muchos impuestos se pagan en Bogotá y los mejores empleos se pagan en Bogotá, esto es una fuga de encadenamientos. En La Guajira y Cesar tenemos unos camioneros con pala, mientras que los altos ejecutivos están en Bogotá.

También Weidler Guerra³ considera que la explotación de carbón térmico en La Guajira y el Cesar tiene las características de un enclave: “Si, indudablemente”, responde. Primero, a la llegada del Cerrejón, hubo una difícil articulación de los proyectos económicos locales con la empresa multinacional. El Cerrejón se implantó en un territorio totalmente indígena. Toda la madera del ferrocarril fue traída de Canadá; todavía hasta hoy los durmientes se sigue reemplazando con madera canadiense.

Asimismo, W. Guerra considera que Puerto Bolívar es también un enclave. Aquí se localiza la Zona Especial Aduanera para que las mineras importen la maquinaria.

La propuesta de Guerra es que este puerto sea multipropósito. El puerto puede facilitar la exportación de productos hortofrutícolas hacia las islas del Caribe, como Curazao o Aruba. Propone que también se haga un Cluster Turístico La Guajira-Aruba- Curazao.

Weidler Guerra: “Por mucho tiempo el enclave no fue solo económico, sino un enclave social y cultural. Llegas a la mina y no ves un perro ni un borracho, es una parte donde se conduce por la izquierda, como Inglaterra. Ellos organizaron el territorio de tal forma que han creado un impacto social y cultural en todo el territorio”. Lo mismo sucede con los toponímicos, que desde la llegada de la empresa carbonera se han ido cambiado: ya no identifican los nombres de las rancherías, sino el kilometraje del ferrocarril o la carretera. Esto se puede considerar como un enclave cultural.

Al igual que los otros entrevistados, Joaquín Viloría⁴ respondió que la explotación de carbón térmico en Colombia es un enclave. “Se observa que es una actividad económica muy productiva, con escasos encadenamientos con los otros sectores productivos del departamento, e incluso del Caribe colombiano. Todas las decisiones, incluso las más sencillas, se toman en el exterior y, en el mejor de los casos, en Bogotá. Ni siquiera las oficinas administrativas se encuentran en la región: en los primeros años de la explotación las oficinas fueron instaladas en Barranquilla, pero ya hace unos 10 años estas oficinas fueron trasladadas a Bogotá. Además, la

inversión es 100% del exterior y la producción se exporta en casi su totalidad. Aparte de las regalías y una parte de los salarios, el resto de los ingresos por la explotación de carbón sale de la región minera”.

Por su parte Alberto Abello⁵, sugiere estudiar las características de la economía de enclave en la región. Considera que la forma de ejecutar las acciones de responsabilidad social empresarial de las mineras no es suficiente y principalmente lo hacen para beneficio propio. Considera que la reestructuración de la economía de la región fue por un caso fortuito del mercado de commodities energéticos. Abello considera que un territorio se transforma cuando tiene autonomía, para que irrigue beneficios sociales. Sin embargo, en este caso, no obedece a una iniciativa autónoma y por tanto los beneficios pueden ser un espejismo.

Fuente: Elaboración de la autora

¹**Antonio Hernández Gamarra.** Economista de la Universidad Nacional de Colombia, especialista en Economía Internacional Rice University, Profesor en diferentes ocasiones: Universidad Externado de Colombia, Universidad de Los Andes y Universidad del Valle. Ex integrante de la Junta Directiva de CARBOCOL y Banco de la República; ex Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia y ex Contralor General de la República y ex Director Científico del Observatorio del Caribe Colombiano. 12 de abril de 2014, Santa Marta – Colombia.

²**Adolfo Meisel Roca.** Economista de la Universidad de los Andes, M.Sc. en sociología de la Universidad de Yale, M.A. y Ph.D. en economía de la Universidad de Illinois, Ex gerente del Banco de la República en Cartagena y Codirector de la Junta Directiva del Banco de la República de Colombia. 18 de mayo de 2015, Santa Marta - Colombia.

³**Weidler Guerra Curvelo.** Antropólogo y Magister de la Universidad de los Andes con estudios de doctorado en la misma universidad. Ex secretario de Asuntos Indígenas del Departamento de La Guajira, Ex Director del Observatorio del Caribe Colombiano y Gerente del Banco de la República en Riohacha, La Guajira. 16 de Junio de 2015. Riohacha, Colombia.

⁴**Joaquín Vilorio de la Hoz.** Economista de la Universidad Externado de Colombia, Magister en Desarrollo Regional de la Universidad de los Andes y Magister en Políticas Públicas de la Universidad de Chile, Doctor en Economía de la Universidad Autónoma de Puebla. Investigador del Centro de Estudios Económicos Regionales del Banco de la República, Gerente de la Sucursal Santa Marta del Banco de la República en Colombia. 8 de agosto de 2015, Santa Marta, Colombia.

⁵**Alberto Abello Vives.** Economista de la Universidad Externado de Colombia, MSc. En estudios del Caribe de la Universidad Nacional de Colombia. Primer Director del Observatorio del Caribe Colombiano y ex Decano de la Facultad de Economía de la Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena. Es un estudioso de los temas culturales y del Caribe. 27 de mayo de 2015. Santa Marta - Magdalena, Colombia.

5.2 Metodología y datos

5.2.1 Relación de la explotación del carbón en el crecimiento económico

Para medir la relación de la producción del carbón con el crecimiento económico, se utilizan herramientas económicas y estadísticas como índices de participación de la actividad minera sobre el PIB departamental y nacional, las tasas de crecimiento de los principales sectores productivos de la economía y el coeficiente de correlación que existe entre dos variables.

Tabla 18. Clasificación de los municipios del Cesar y La Guajira

Departamento	Municipio	Descripción	Departamento	Municipio	Descripción
Cesar	Valledupar	No minero	Cesar	La Paz	No minero
Cesar	Aguachica	No minero	Cesar	San Alberto	No minero
Cesar	Agustín Codazzi	Minero	Cesar	San Diego	No minero
Cesar	Astrea	No minero	Cesar	San Martín	No minero
Cesar	Becerril	Minero	Cesar	Tamalameque	No minero
Cesar	Bosconia	No minero	La Guajira	Riohacha	No minero
Cesar	Chimichagua	No minero	La Guajira	Albania	Minero
Cesar	Chiriguaná	Minero	La Guajira	Barrancas	Minero
Cesar	Curumaní	No minero	La Guajira	Dibulla	No minero
Cesar	El Copey	No minero	La Guajira	Distracción	No minero
Cesar	El Paso	Minero	La Guajira	El Molino	No minero
Cesar	Gamarra	No minero	La Guajira	Fonseca	No minero
Cesar	González	No minero	La Guajira	Hatonuevo	Minero
Cesar	La Gloria	No minero	La Guajira	La Jagua Del Pilar	No minero
Cesar	La Jagua De Ibirico	Minero	La Guajira	Maicao	No minero
Cesar	Manaure	No minero	La Guajira	Manaure	No minero
Cesar	Pailitas	No minero	La Guajira	San Juan Del Cesar	No minero
Cesar	Pelaya	No minero	La Guajira	Uribia	Puerto carbonero
Cesar	Pueblo Bello	No minero	La Guajira	Urumita	No minero
Cesar	Río De Oro	No minero	La Guajira	Villanueva	No minero

Fuente: Elaboración de la autora de acuerdo a información de la explotación de la minería del carbón en los municipios del Cesar y La Guajira, 2014.

Inicialmente se utilizan tasas de participación para identificar cuál es el aporte que ha tenido el PIB minero sobre el PIB total departamental y el nacional, para así establecer la importancia del PIB minero en la economía regional y nacional. También se utilizan las tasas de crecimiento que describen el comportamiento histórico del sector tanto regional como nacional. Teniendo estas dos herramientas se puede hacer una caracterización de cómo el sector minero ha afectado el crecimiento económico de la región.

La medida del coeficiente de correlación permite identificar cuál es la relación lineal que existe entre dos variables aleatorias. Se realizan dos análisis de correlación para cada uno de los departamentos, uno con la variable del PIB departamental y otra con el mercado laboral municipal. En el primer análisis se correlaciona el valor de la producción minera departamental con el resto de sectores de la economía y en el segundo ejercicio se estudian las relaciones entre la participación del mercado laboral o municipal de la minería con el resto de sectores.

El problema que se presenta al utilizar el coeficiente de correlación está en que no se puede determinar cuál es el impacto de una variable sobre la otra. El coeficiente de correlación solamente indica cuál es la relación que existe entre dos variables. Por lo tanto, como segunda herramienta estadística y más que todo econométrica se utilizó un modelo de regresión lineal estimado por Mínimos Cuadrados Ordinarios MCO, para poder establecer cuál es la relación que tiene una variable independiente o explicativa sobre la variable dependiente o explicada.

Se plantea un modelo donde la variable dependiente es el PIB municipal y como variable independiente la producción municipal de carbón. Como variables de control se agregara una variable del nivel de regalías que recibe el municipio de manera total y regalías que recibe por la explotación del carbón y una variable dummy que toma el valor de 1 – 0, dependiendo si el municipio es o no es minero. La muestra contiene 40 municipios. Los departamentos del Cesar y La Guajira suman 40 municipios: de éstos, 8 son mineros, 1 es puerto carbonero y 31 no producen carbón. Para efectos prácticos, a estos últimos se les ha clasificado como no mineros. La Tabla 18 amplía la clasificación de los municipios, según la existencia de explotación del carbón.

La metodología de esta regresión es utilizar los datos del PIB, la producción de carbón y las regalías de cada uno de los municipios en un momento determinado del tiempo, utilizando el análisis de regresión de corte transversal. Para estimar correctamente el efecto que tiene la producción de carbón sobre el PIB municipal se realizaron las pruebas de test de endogeneidad, forma funcional, multicolinealidad y heterocedasticidad, las cuales se encuentran en los anexos del capítulo 5.

5.2.2 Obtención de datos

La obtención de los datos se realizó a través de entidades oficiales de orden nacional como el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, que permitió calcular la serie histórica del PIB departamental y nacional, así como por actividades productivas con base en el año 2005. También fueron de mucha utilidad los datos del Sistema General de Regalías – SGR del Departamento Nacional de Planeación - DNP, el Sistema de Información Minero Colombiano - SIMCO del Ministerio de Minas y Energía y las estadísticas del Banco de la República, Ministerio de Hacienda y Contraloría General de la República.

En el orden departamental y municipal se recolectaron datos de archivos físicos y digitales en las gobernaciones y alcaldías del área de estudio. En el ámbito municipal de las variables económicas no se encontraron datos para la serie entre 1980 hasta 2012. Por esta razón el análisis a nivel de municipios se hizo en 2011, año en el cual se tiene una mayor cantidad de datos municipales, principalmente por los datos del PIB municipal calculado a partir del indicador de importancia económica municipal elaborado por el DANE; el empleo por actividad económica en los municipios se obtuvo de los censos de población del DANE, en los años de 1964, 1974, 1993 y 2005, excepto para el año 1985, porque se presentaron vacíos de información para los municipios del estudio.

Para el cálculo de las tasa de crecimiento del PIB nacional y de los departamentos del Cesar y La Guajira se tomaron las estadísticas oficiales de las cuentas departamentales que publica DANE. Este Departamento presenta tres tipos de años bases para construir las cuentas nacionales y departamentales. Estas metodologías

obedecen principalmente al cambio de año base, por lo que se cuenta con tres series.

La primera serie del PIB abarca de 1980 a 1995 y tiene como año base 1974; la segunda va de 1990 a 2005 y tiene como año base 1994 y la tercera comprende el período de 2000 a 2012 (provisional) y tiene como año base 2005. Para poder construir la serie del PIB departamental y nacional a precios constantes de un solo año con año base 2005, se realizaron los empalmes necesarios para que toda la base quedara con año base 2005 y con ello construir una serie del PIB desde 1980 hasta 2012.

5.3 Relaciones entre la explotación de carbón y el crecimiento económico

5.3.1 La significación de la minería en el PIB de Colombia y de los departamentos del Cesar y La Guajira

La sobre-especialización en carbón de las economías del Cesar y La Guajira se hace evidente al medir la participación del PIB minero en el PIB de cada uno de los departamentos y al compararlo con la producción minera en el PIB colombiano. En la Gráfica 29 se observa cómo entre 1980 y 2012, la minería toma relevancia en la economía tanto nacional como regional. En 2012 el PIB minero generó el 42% del producto del Cesar y el 54% de La Guajira. Para ese año, la minería en Colombia representó el 8% del PIB y de esa participación cerca del 2% lo aportaron los departamentos del Caribe (Gráfica 29 y Gráfica 30).

En los otros departamentos productores de carbón (metalúrgico, antracita, coque y semicoque), en 2012 la participación del mineral dentro del PIB departamental osciló entre 0,1% y 3%. Estos datos evidencian la alta dependencia económica de La Guajira y el Cesar respecto a la producción de carbón (Martínez, et. al. UPME, FEDESARROLLO, 2014: 23).

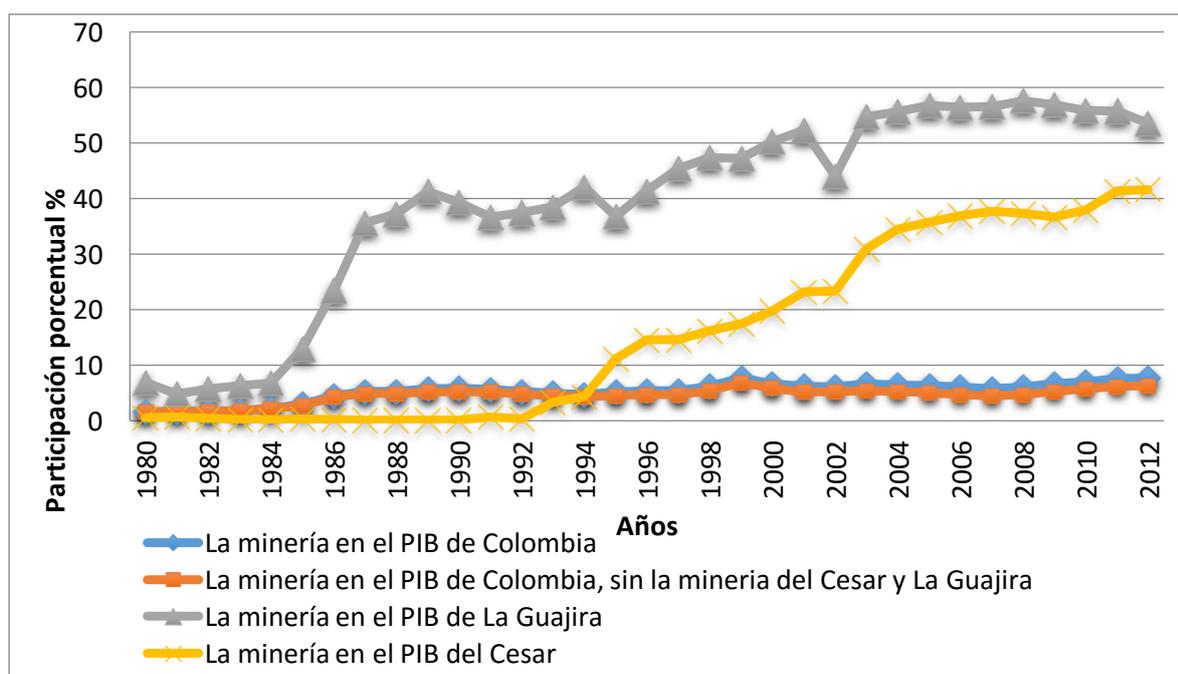
Entre 1980 y 2012, los departamentos del Caribe colombiano concentraron cerca del 15% del PIB nacional. Estas cifras se pueden confrontar a partir de las series del PIB de los departamentos de Colombia, deflactadas a 2005. Al comparar la tasa de participación de Bogotá, con la de la región Caribe, Cesar, Córdoba y La Guajira, se

observan unas diferencias significativas: durante el mismo período, la participación de Bogotá dentro del PIB nacional sobrepasó a la región Caribe en 11 puntos porcentuales (Gráfica 31).

En promedio, entre 1980 y 2012 la ciudad de Bogotá registró la mayor tasa de participación en el PIB nacional, con 26%. En este periodo la región Caribe participó en promedio con el 15% del PIB nacional, distribuidos de la siguiente forma: Atlántico 4,3%, Bolívar 3,7%, Córdoba 1,7%, Cesar 1,7%, Magdalena 1,3%, La Guajira 1,1% y Sucre 0,8% (Gráfica 31).

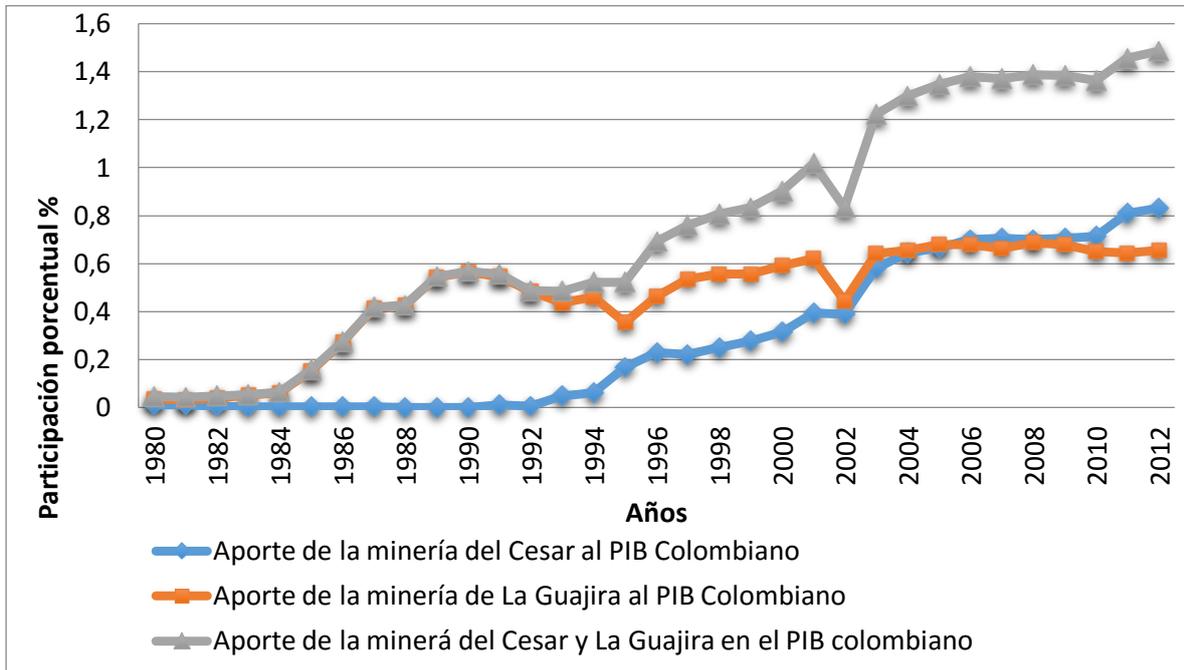
A lo largo del periodo 1980 - 2012, los cambios en la participación del PIB de los departamentos carboneros dentro del nacional fueron menores. La importancia del Cesar dentro de la economía nacional aumentó solo 0,2 puntos porcentuales, mientras que La Guajira lo incrementó en 0,7 puntos porcentuales, reflejando que este último departamento presenta una mayor concentración del PIB en minería. En 2012, del total de aporte que hizo el Cesar a la economía nacional, más del 40% se explica por la minería, mientras en La Guajira se eleva al 50% (Gráficas 32 a y b).

Gráfica 29. Importancia de la minería en el PIB: Colombia, Cesar y La Guajira 1980 -2012



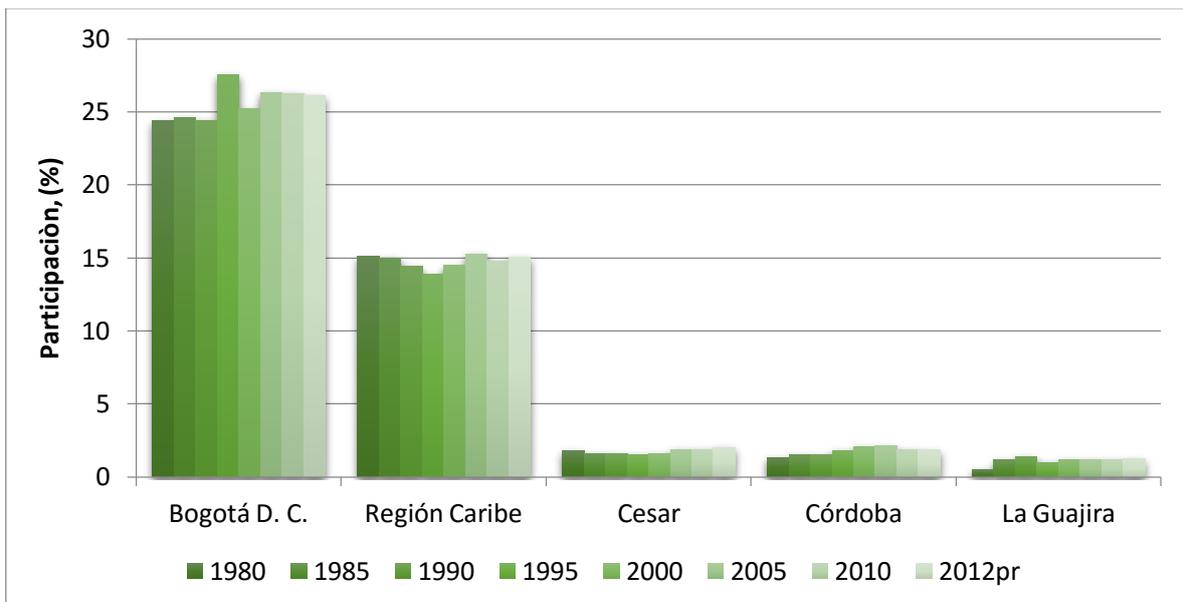
Fuente: Cálculos de la autora con datos de las cuentas departamentales y la serie de exportaciones del DANE, 2014. Las cuentas del PIB se deflactaron a precios de 2005.

Gráfica 30. Aporte de la minería de la región Caribe en el PIB Colombiano: departamentos del Cesar y La Guajira, 1980 - 2012



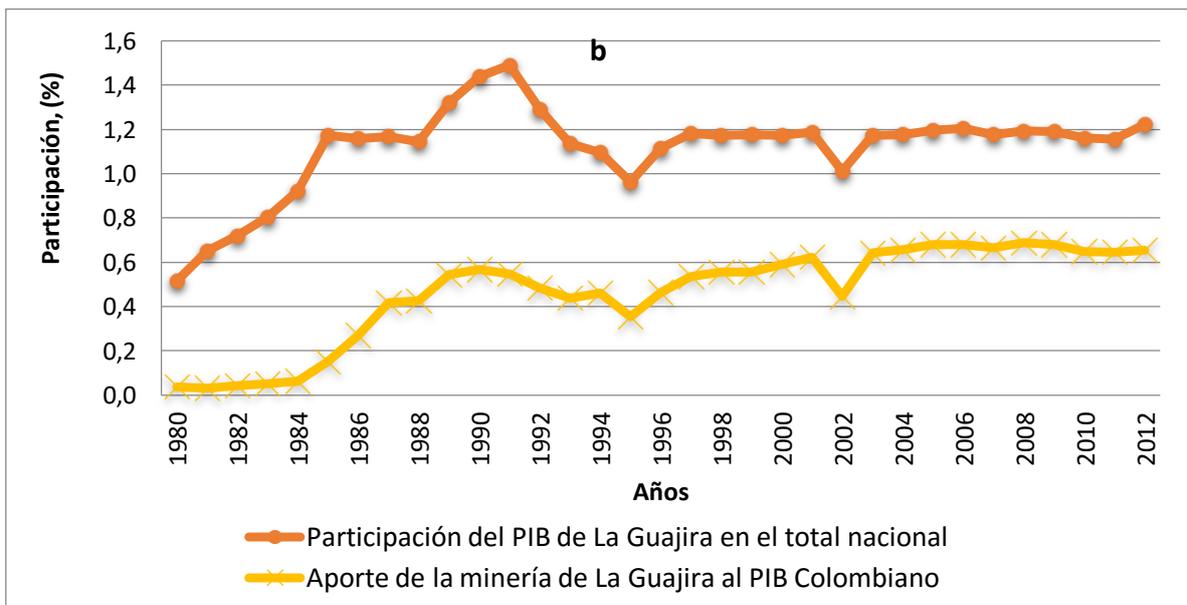
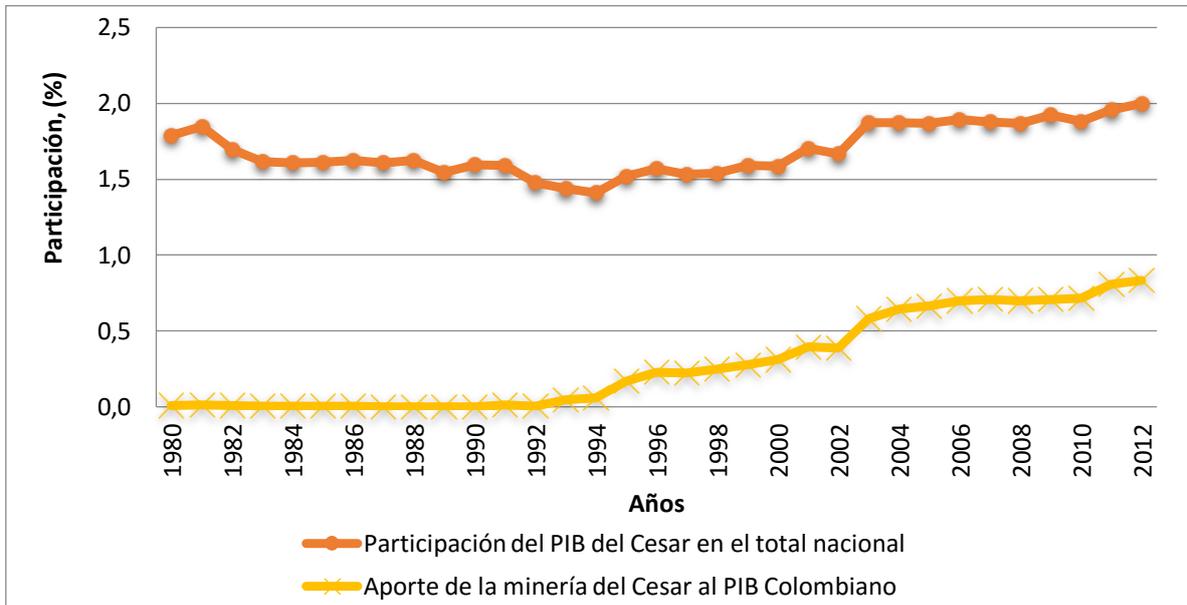
Fuente: Cálculos de la autora con datos de las cuentas departamentales y la serie de exportaciones del DANE, 2014. Las cuentas del PIB se deflactaron a precios de 2005.

Gráfica 31. Tasas de participación del PIB departamental sobre el PIB colombiano, 1980 - 2012pr



Fuente: Cálculos de la autora. Datos DANE, cuentas departamentales, 2014.

Gráfica 32. a y b Importancia del PIB del Cesar y La Guajira en el nacional, 1980 - 2012



Fuente: Cálculos de la autora con datos de las cuentas departamentales y la serie de exportaciones del DANE, 2014. Las cuentas del PIB se deflataron a precios de 2005.

A lo largo del periodo, la economía de estos departamentos se ha reconcentrado en el sector minero. Es así como entre 1982 y 2012 el PIB minero de La Guajira pasó del 6% al 54% del PIB departamental. Por su parte, en el Cesar durante el mismo período la participación pasó de 0,1% a 42% de la economía departamental.

5.3.2 El PIB per cápita después del boom minero

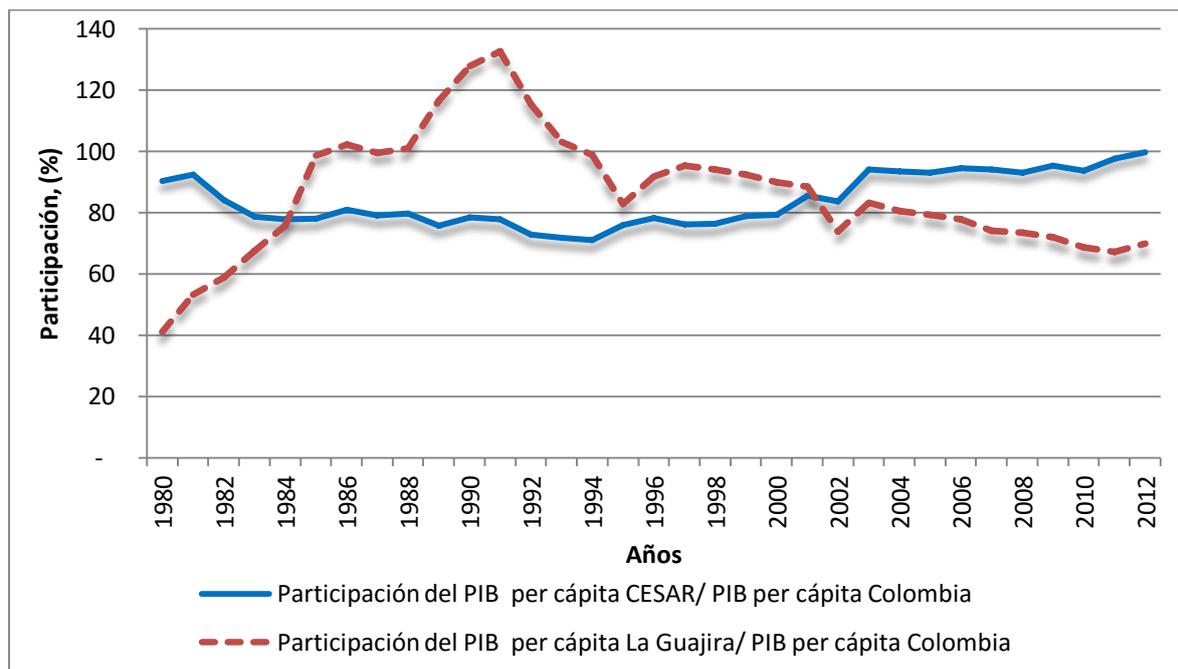
A partir de la década de 1980, la actividad carbonífera ha ganado participación en el PIB nacional y departamental, reflejados en el PIB per cápita, regalías, exportaciones, divisas e Inversión Extranjera Directa (IED). Como se observa en la Gráfica 33, en 1980 el PIB per cápita de La Guajira fue aproximadamente el 41,1% con respecto al nacional. Cinco años después, en 1985 se acercaba al 100%. En 1991 alcanzó su tope máximo, con cerca de 133%, acompañado de un crecimiento de las exportaciones del 46%. Después de ese año empezó a bajar hasta llegar en 2012 al 70% del PIB nacional, donde las exportaciones de carbón crecieron un poco menos del 1%. Este comportamiento corrobora la extrema especialización de la economía de La Guajira. El coeficiente de correlación entre 1982 y 2012, de las tasas de crecimiento de las exportaciones de carbón en términos FOB y el PIB per cápita, muestra una relación positiva y fuerte, con un coeficiente cercano al 0,8. Este coeficiente puede estar indicando que La Guajira es altamente dependiente de la producción de carbón (Gráfica 33 y Gráfica 34).

A diferencia de La Guajira, el departamento del Cesar históricamente ha presentado mayores niveles y estabilidad en el PIB per cápita. En 1980 el PIB per cápita del Cesar como porcentaje del nacional representó el 90,4%. A partir de este año hasta 1994 presentó una tendencia decreciente hasta llegar al 71% del PIB per cápita nacional, año en que las exportaciones de carbón presentaron una tasa negativa del crecimiento del -19%. Después de este año la variable presentó una tendencia creciente, tanto que en 2011 el PIB per cápita con respecto al nacional fue cercano al 100% y las exportaciones de carbón crecieron 20%. Comparado con La Guajira, el Cesar tiene un coeficiente correlación menor (0,06) entre las tasa de crecimiento de las exportaciones de carbón en términos FOB y del PIB per cápita. Esta correlación positiva pero débil (0,06) podría indicar que es una economía con una estructura productiva más diversificada

A lo largo del periodo, entre 1980 y 2012, se observa una tendencia decreciente el PIB per cápita de La Guajira y creciente en el Cesar (Gráfica 33). En general la creciente producción carbonífera ha generado regalías a los entes territoriales subnacionales, que en promedio, hasta el 2012 fueron cercanas a los 84 millones de dólares anuales. El problema consiste en que esta actividad altamente tecnificada

no ha logrado generar fuertes encadenamientos productivos hacia adelante y hacia atrás con otros sectores económicos de los departamentos de La Guajira y del Cesar.

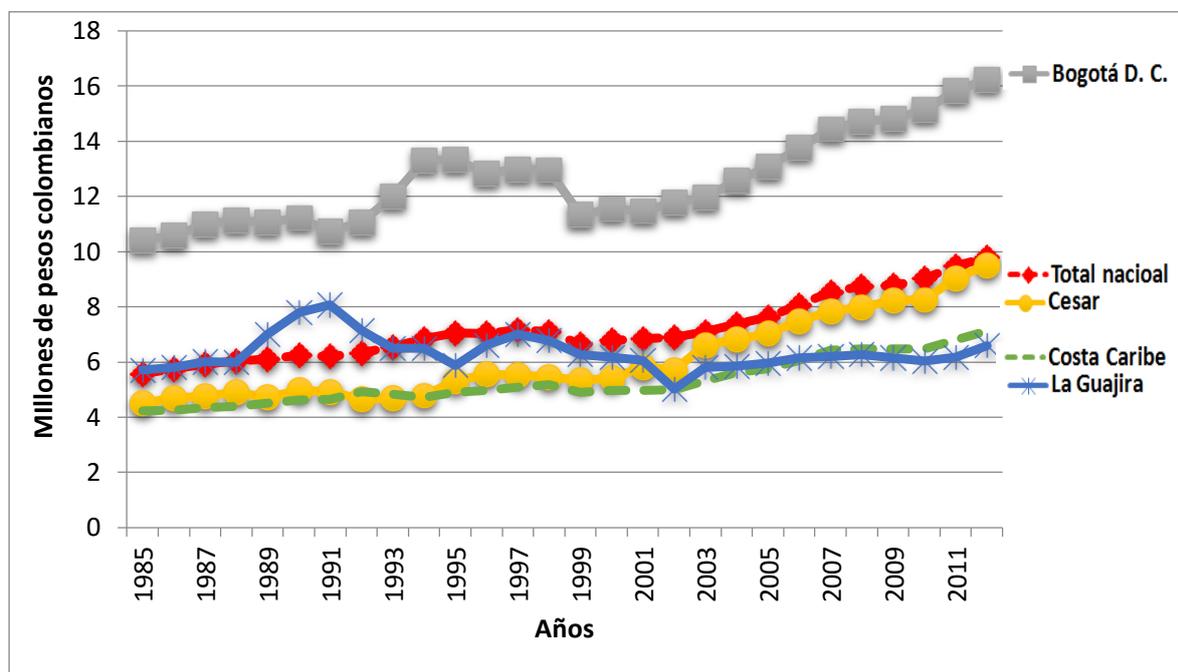
Gráfica 33. PIB por habitante del Cesar y La Guajira como porcentaje del promedio nacional, 1980 - 2012



Fuente: Cálculos de la autora con datos de las cuentas departamentales y censos poblacionales del DANE, 2014.

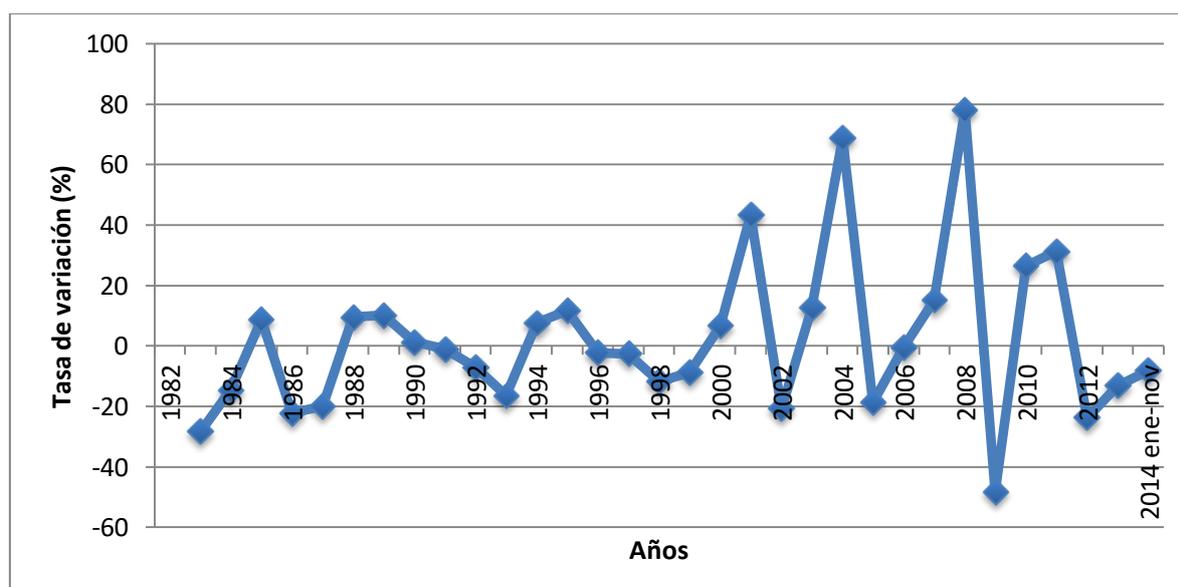
Contextualizando la definición de encadenamientos productivos de Hirschman (1958), en este caso los eslabonamientos hacia atrás son relaciones económicas entre las empresas carboneras y sus proveedores antes de exportar el mineral, los encadenamientos hacia adelante son las relaciones económicas de las empresas carboneras con las empresas que compran el carbón, como un producto final para el consumo, o intermedio como insumo para su producción, después de su exportación.

Gráfica 34. PIB per cápita después del boom minero: Colombia, Región Caribe, Bogotá, Cesar y La Guajira, 1985 - 2012 (Precios constantes de 2005, millones de pesos colombianos)



Fuente: Serie del Producto Interno Bruto departamental: 1985 - 2012, 2015. Elaboración de la autora.

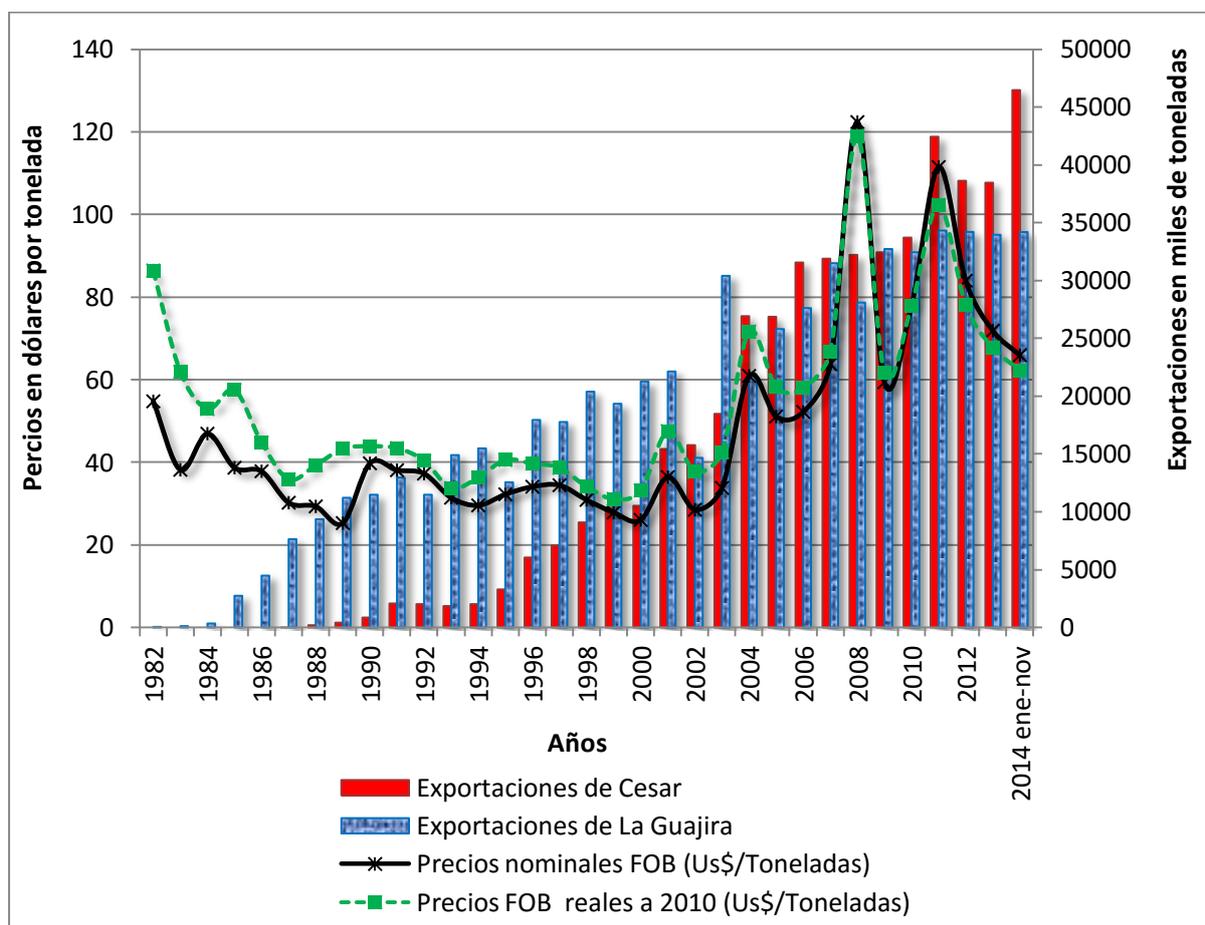
Gráfica 35 Variación porcentual de los Precios FOB valores constantes a 2010 (Dólares/Toneladas)



Fuente: Serie de precios de commodities, 1982 - 2012, del Banco Mundial. Cálculos de la autora.

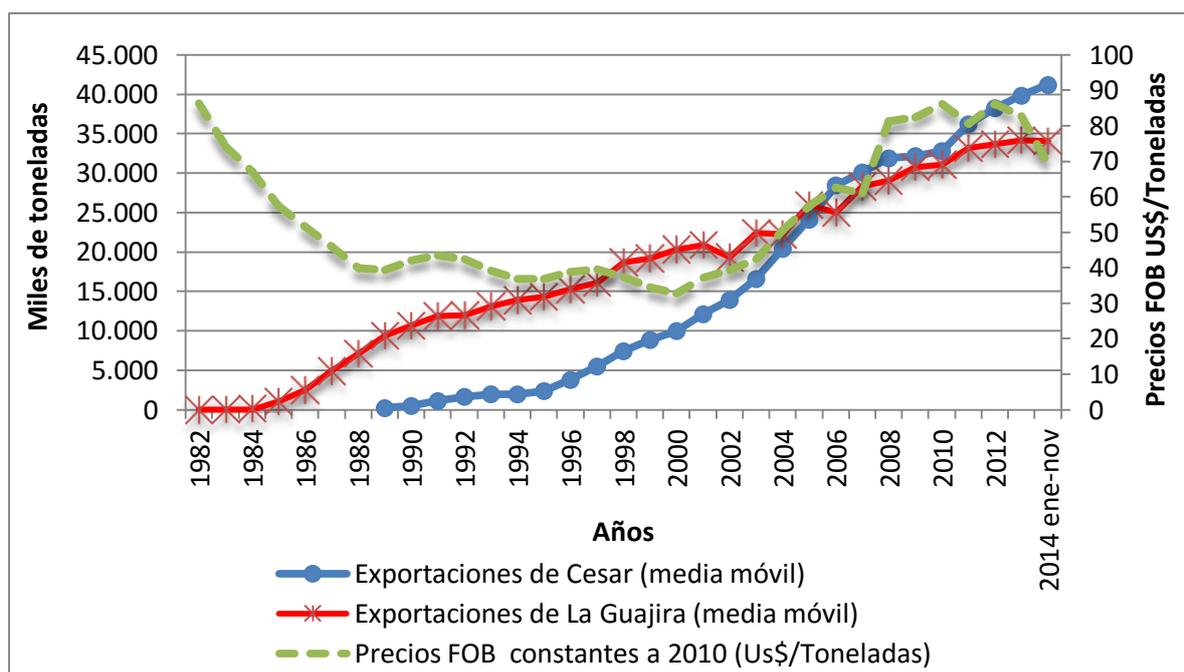
La alta dependencia que el Cesar y La Guajira tienen de la minería, hace de estas economías sensibles a la demanda y precios internacionales del carbón y en algunas ocasiones se puede ver afectada por el comportamiento de los precios de los sustitutos del mineral. La gráfica 35. muestra que a lo largo del período estudiado, entre 1982 y 2012, el precio del carbón ha presentado gran volatilidad, en contraste con las exportaciones que presenta una tendencia creciente. Entre 2013 y 2014 las exportaciones de carbón aumentaron 21% en Cesar y 1% en La Guajira, mientras el precio del mineral cayó en el 8%.

Gráfica 36. Precios del carbón térmico y sus exportaciones en el Caribe colombiano 2005



Fuente: Cuentas departamentales y la serie de exportaciones del DANE, 2014. Cálculos de la autora.

Gráfica 37. Tendencia de las exportaciones y precios del Carbón, 1980 - 2014



Fuente: Cuentas departamentales y la serie de exportaciones, 1982 - 2012 del DANE, 2014 y serie de precios de commodities, 1982 - 2012, del Banco Mundial. Cálculos de la autora.

Teniendo en cuenta que en promedio las mayores variaciones del precio del carbón ocurren cada tres años, se calculó la media móvil con ese intervalo, con el fin de comparar la tendencia de las exportaciones y los precios. Se corrobora de nuevo que las exportaciones del Cesar presentan un comportamiento creciente, mientras las de La Guajira decrecen, al igual que el precio de carbón (Gráfica 36 y Gráfica 37).

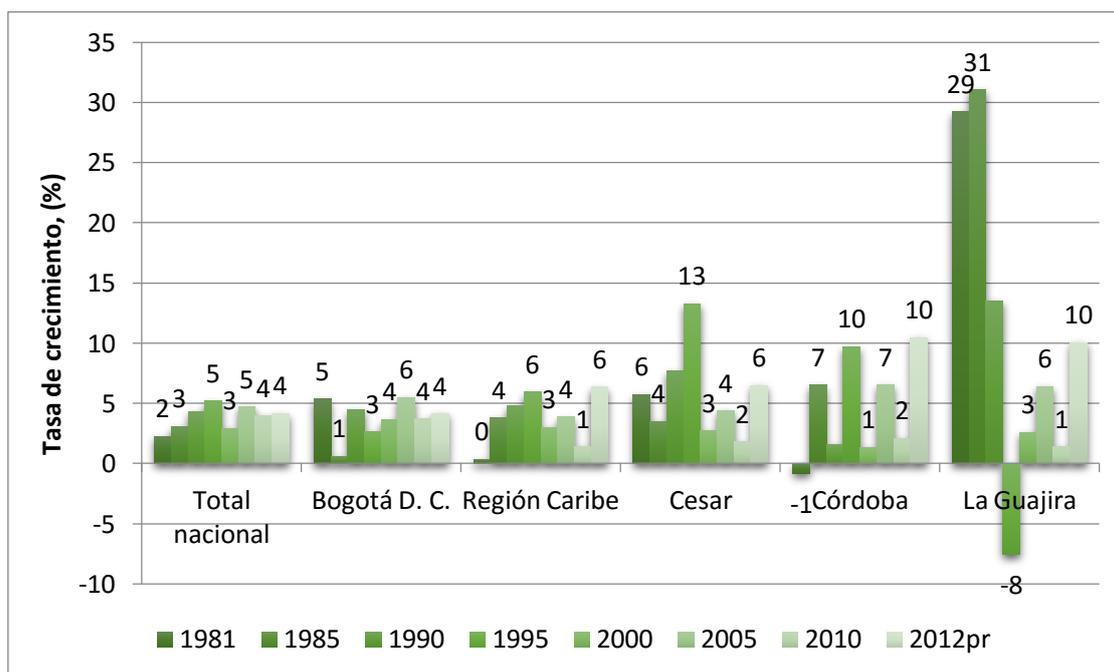
5.3.3 Crecimiento del PIB

Entre 1980 y 2012 las tasas de crecimiento del PIB del Cesar y La Guajira mostraron una dinámica de crecimiento positiva que se mantuvo la mayor parte del periodo. Sin embargo, la participación de estos dos departamentos en el PIB nacional es pequeña. Sumada la participación de los dos departamentos no alcanza el 3% del PIB nacional. En efecto, entre 1980 y 2012 la tasa de participación del Cesar y La Guajira se mantuvieron en 1,7% y 1,1% respectivamente. Este resultado

evidencia que aunque el boom minero impactó positivamente el crecimiento de estas economías locales, sobre todo de los departamentos carbonero del Caribe (Cesar y La Guajira), el PIB departamental no alcanzó a tener mayor participación dentro del total producto nacional.

Después de construir la serie se calcularon las tasas de crecimiento, con las series del PIB del Cesar y La Guajira deflactadas a 2005. En este periodo, los departamentos mineros de la región Caribe crecieron por encima de la media nacional. Entre 1980 y 2012, el PIB de La Guajira creció en promedio 6,8%, Córdoba 4,6% y Cesar 3,9%, en contraste la media nacional fue del 3,5%. Sin embargo el crecimiento de la región Caribe en su conjunto fue similar a la media nacional.

Gráfica 38. Tasa de crecimiento del PIB departamental, 1980 - 2012pr



Fuente: DANE, 2014. Nota: El departamento de San Andrés y Providencia no se incluye porque es departamento nuevo y de estos no se tiene información para toda la serie.

El auge de las economías de La Guajira, Cesar y Córdoba se explica por la ampliación de los proyectos mineros: en los dos primeros casos por explotación de

carbón térmico y en el otro por la explotación de ferróníquel en Cerro Matoso. Entre 1980 y 2012 las tasas de crecimiento de La Guajira presentaron mayores valores extremos, siendo el máximo 31% en 1985 y el mínimo -13,2% en 2002. Por su parte, las variaciones en las tasas de crecimiento en el Cesar fueron menores, con oscilaciones entre -7,2% en 1982 y 17% en 2003 (Gráfica 38). Las tasas de crecimiento fueron tan elevadas durante algunos años, que se pueden comprar con el crecimiento de China, la economía de mayor dinámica en el mundo desde finales del siglo XX.

En el 2010, como se observa en la gráfica 38, el crecimiento de las economías mineras de Córdoba, Cesar y La Guajira se desaceleró. La Guajira dejó de crecer casi un punto porcentual (0,8), pasando de 2,1% en 2009 a 1,3% en 2010. En 2010 la desaceleración económica de La Guajira se explica por el decrecimiento de la minería (-1%), la agricultura (-6%) y la construcción (-7%). En conjunto, estos tres sectores representaron para ese año el 67% del PIB departamental. En 2010 la tasa de crecimiento de la economía del Cesar se desaceleró y creció dos puntos porcentuales menos que el año anterior, debido a algunos sectores que reportaron tasas negativas como la construcción (-20%) y el sector agropecuario (-8%). Estos dos sectores concentraron el 15,3% de su PIB (Gráfica 38).

Tabla 19. Tasa de variación media acumulada - *TMVA: PIB del Cesar y La Guajira 1980 - 2012

Periodo	Cesar (%)	La Guajira (%)	Cesar y La Guajira (%)	Colombia (%)	Colombia sin Cesar y La Guajira (%)
1980 - 2012	3,7	6,1	4,4	3,4	3,3
1980 - 1992	1,7	11,6	4,9	3,3	3,3
1993 - 2003	4,5	2,4	3,6	2,1	2,0
2004 - 2012	5,0	4,7	4,9	4,2	4,2

Fuente: Cálculos de la autora de acuerdo a las cuentas departamentales. El PIB se deflactó a precios de 2005. *TMVA = "proporciona un valor medio de crecimiento interanual y no lo que, año a año, creció realmente el PIB real. Tampoco coincide exactamente con la media de las tasas de variación interanual para cada período"(Suárez y Poveda: 2004, p 6).

El inicio del boom minero impulsó en las economías carboneras incrementos en su tasa de crecimiento anual. Las tasas de variación anual acumulada - TVAA muestran que en los periodos asociados al boom minero, en cada departamento se presentó un crecimiento significativo del PIB, por encima de la media nacional. Entre 1980 y 2012 la tasa de crecimiento acumulada de Colombia (3,3), sin Cesar y La Guajira, estuvo por debajo de estos departamentos, quienes crecieron en el periodo 6,1% y 3,7% respectivamente. Vale la pena resaltar que entre 1980 y 1992 La Guajira creció al 11,6% promedio anual y el Cesar entre 1993 y 2003 lo hizo al 4,5%. En la primera década del siglo XXI el crecimiento de estas dos economías tendió a converger (Tabla 19).

Para evidenciar la relación que existe entre las tasas de crecimiento del Cesar y La Guajira se calculó el coeficiente de correlación $\rho_{X,Y}$, que es igual a 0.1359. El anterior resultado indica que existe una relación positiva, aunque no fuerte, entre las tasas de crecimiento del Cesar y La Guajira. Igualmente, a partir de los coeficientes de correlación se ha observado la relación que existe entre la tasa de crecimiento de cada uno de los departamentos con la tasa de crecimiento del PIB nacional (Tabla 20).

Tabla 20.- Correlación lineal entre el PIB de Cesar, PIB de La Guajira y PIB de Colombia, 1980 - 2012

	Cesar	La Guajira	Total Colombia
Cesar	1.0000		
La Guajira	0.1359	1.0000	
Total Colombia	0.4645	-0.0087	1.0000

Fuente: Cálculos de la autora, DANE cuentas departamentales, 2014.

Entre las tasas de crecimiento del PIB de Cesar y de Colombia existe una correlación 0.46, mientras que la correlación entre el crecimiento de La Guajira y Colombia fue de -0.087. De acuerdo con lo anterior, cuando la actividad económica de Colombia aumenta, la del Cesar también lo hace, pero por el contrario, La Guajira tiende a disminuir.

5.4 Reconversión productiva: transición de una economía agrícola a una minera

Hasta la década de 1970, las principales exportaciones colombianas se originaban en el sector agrícola, representadas principalmente por café. Otros productos agrícolas también tuvieron una participación destacada en las exportaciones como el banano, las flores y más recientemente la palma de aceite.

Con el estallido de la crisis del petróleo en 1973, el gobierno colombiano se vio abocado a emprender exploraciones y explotaciones de carbón y petróleo, como una forma de autoabastecerse y ofrecer sus energéticos al mercado internacional. A partir de la década de 1980 la economía colombiana inició una rápida transición desde una base agropecuaria hacia una minera: las explotaciones de petróleo, carbón, ferroníquel, oro y otros minerales se extendieron por todo el territorio nacional. Las explotaciones de petróleo se desarrollaron en los departamentos de Arauca, Putumayo, Casanare y Meta; el carbón en La Guajira y el Cesar (con minería a gran escala y a cielo abierto), así como en Cundinamarca, Boyacá y Norte de Santander (con pequeña minería de socavón); ferroníquel en Córdoba; oro en el Chocó, Bolívar, Cauca, Caldas y esmeraldas en Boyacá.

La década de 1980 marcó el inicio de la transformación de la base productiva colombiana. De acuerdo a las estadísticas de exportaciones del DANE, en 1980 el café participó con el 84% de las exportaciones y una década después había bajado al 32%, al tiempo que los productos mineros y los hidrocarburos ganaban mayor peso en la producción. En efecto, en 1990 los hidrocarburos participaban con el 44% y la minería (carbón, ferroníquel y oro) con el 23%. En 2010 el café representó sólo el 7% de las exportaciones tradicionales, mientras los hidrocarburos lo hacían con el 60% y la minería con el 33%.

5.4.1 La reconversión productiva del Cesar y La Guajira

En la década de 1980 la economía de La Guajira hizo tránsito de una tradicionalmente pesquera y comercial, hacia otra basada en la extracción y exportación de minerales e hidrocarburos como carbón, sal, y gas natural. En años anteriores su aporte a la economía nacional era marginal. La explotación intensiva

de carbón térmico en La Guajira generó transformaciones estructurales en la economía local: en 1960 el sector agropecuario representaba el 40% del PIB de La Guajira (Gobernación de la Guajira, 2012). Tres décadas después, este sector había disminuido su participación al 12%, y la minería se había elevado al 39%. La Gráfica 39 muestra la caída del sector agropecuario en valores reales entre 1980 y 2012, así como el crecimiento de la minería y el sector servicios. En 2012, la participación del sector agropecuario y la minería dentro del PIB departamental fue de 5% y 54% respectivamente (Tabla 21).

De acuerdo con Guerra (2005), en 1992 las principales actividades económicas de los wayuu, etnia que concentra cerca del 50% de la población de La Guajira, eran: el pastoreo (39.6%), elaboración de artesanías (17.8%), pesca y extracción de sal (11%), comercio (8.6%) y agricultura (7.6%). Estas cifras dejan claro la importancia de la ganadería dentro de los indígenas. La posesión de ganado "genera un gran prestigio para aquellos grupos familiares que tienen un número significativo de vacunos, equinos, ovinos y caprinos. Los rebaños de los que disponen los grupos familiares funcionan como bancos de prestigio" dentro de la sociedad wayuu (Guerra, 2015: 29). Lo más preocupante es que estas actividades del sector agropecuario, de vital importancia para el grueso de la población guajira, entre 1980 - 2012 decrecieron a una tasa de - 0,13% promedio anual. Por su parte la minería, que genera poco empleo y escasos encadenamientos productivos, creció al 13% promedio anual.

En el caso del departamento de Cesar, antes de convertirse en una economía minera, el principal producto de exportación era el algodón. De acuerdo con Gamarra (2005a), la bonanza algodонера de las décadas de 1960 y 1970 repercutió favorablemente en la naciente economía del Cesar. Sin embargo, la caída de los precios del algodón en el mercado internacional, la crisis de créditos y la aparición de actores armados al margen de la ley, repercutieron negativamente en una fase de estancamiento de la economía regional, que se desataría durante la década de 1980 (Gamarra 2007).

Tabla 21. PIB departamental por actividades económicas: La Guajira, 1980 - 2012, millones de pesos a precios constantes de 2005 (información acumulada por décadas)

	1980 - 1989	1990 - 1999	2000 - 2009	2010 - 2012
PIB Minero	3.991.940	12.932.526	21.842.380	8.766.000
PIB Agropecuario	3.168.825	3.394.001	2.659.177	744.000
PIB Industrial	973.283	592.829	502.039	164.000
PIB Electricidad, gas y agua	825.317	1.796.617	1.555.726	685.000
PIB Construcción	6.591.962	1.938.169	1.393.851	732.000
PIB Comercio	2.112.733	3.217.963	2.088.921	821.000
PIB Transporte y comunicaciones	1.543.198	1.671.397	1.450.829	719.000
PIB Servicios financieros e inmobiliarios	775.666	1.108.851	1.088.428	471.000
PIB Servicios sociales, comunales y personales	2.294.103	3.775.486	5.296.960	2.261.000
PIB Total	16.682.796	30.423.937	38.580.319	15.363.000

Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas DANE, Banco de la República. Cálculos de la autora.

La combinación de la crisis en los precios internacionales de bienes agrícolas y el incremento de la demanda del carbón como sustituto del petróleo, dieron paso al surgimiento de la explotación del carbón que a partir de la década de los noventa se constituyó como el principal renglón de la economía del Cesar. Mientras en 1980 la agricultura representó el 26% del PIB, la minería no alcanzaba el 1%. En la década siguiente la minería empezaba a ganar participación: en 1995 la agricultura había descendido al 22% y la minería ya representaba el 11%. En 2012 la participación de la agricultura había caído al 9% del PIB, mientras la minería se había incrementado al 42% (Tabla 22).

La minería de carbón a gran escala en el Cesar y La Guajira impulsaron el crecimiento de sus economías y generó regalías para municipios y departamentos, los cuales debían invertirse en salud, educación y saneamiento básico principalmente. Sin embargo, esta actividad denota ciertas características de una economía de enclave, en tanto es mono exportadora y con débiles encadenamientos productivos, por lo que no ha podido impactar con fortaleza otros sectores de la economía regional.

Tabla 22. PIB departamental por actividades económicas: Cesar, 1980-2012, millones de pesos a precios constantes de 2005 (Información acumulada por décadas)

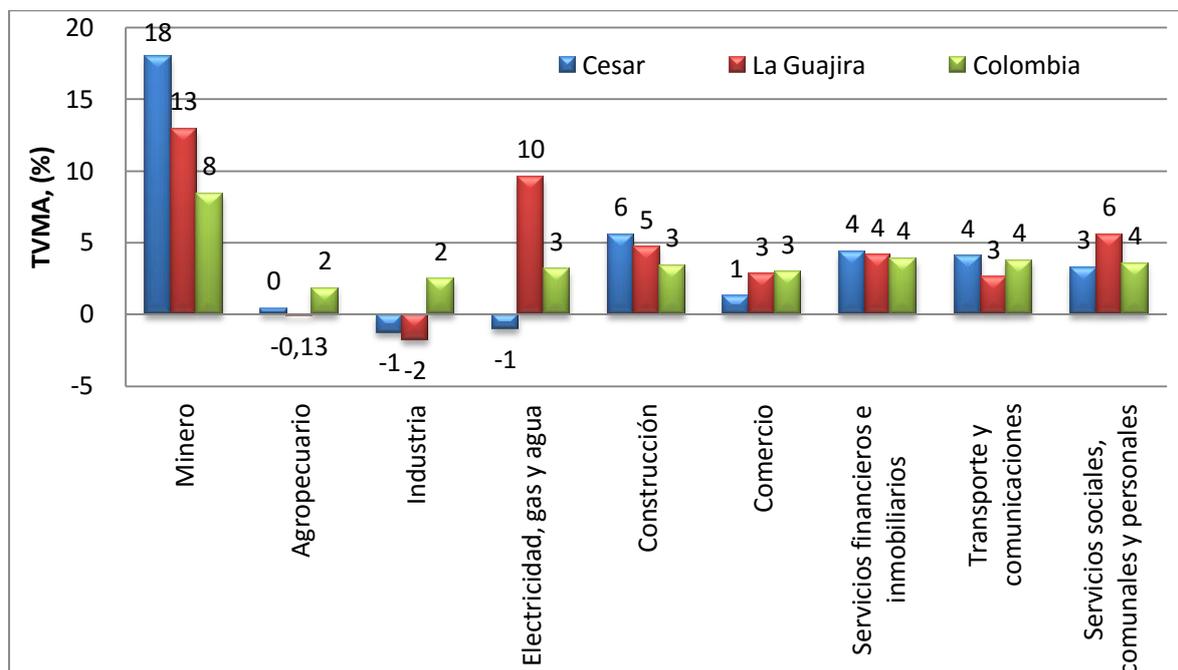
	1980 - 1989	1990 - 1999	2000 - 2009	2010 - 2012
PIB Minero	80.658	3.582.734	20.351.211	10.626.000
PIB Agropecuario	7.867.524	8.733.873	8.909.024	2.498.000
PIB Industrial	5.356.789	4.521.163	2.385.199	980.000
PIB Electricidad, gas y agua	3.428.236	3.653.204	2.379.279	897.000
PIB Construcción	1.015.066	1.375.067	2.648.230	1.111.000
PIB Comercio	4.690.767	4.710.113	5.097.013	2.046.000
PIB Transporte y comunicaciones	1.531.646	2.262.906	3.905.583	1.569.000
PIB Servicios financieros e inmobiliarios	1.590.169	2.831.560	4.276.377	1.845.000
PIB Servicios sociales, comunales y personales	4.770.424	7.430.782	9.467.862	3.581.000
PIB Total	28.572.418	38.423.577	59.887.018	25.153.000

Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas DANE, Banco de la República. Cálculos de la autora.

En La Guajira, uno de los departamentos más pobres y marginados de Colombia, se inició el primer proyecto de exploración y explotación de carbón térmico del país, El Cerrejón. Este proyecto es la operación minera de carbón térmico a cielo abierto más grande del mundo, con 80.500 hectáreas, un ferrocarril de 150 km que lleva el carbón desde el lugar de las explotaciones (municipios de Albania, Barrancas y Hatonuevo), hasta Puerto Bolívar, uno de los mayores puertos carboníferos de América, ubicado en el municipio de Uribia.

Por su parte los yacimientos del Cesar están ubicados en los municipios de La Jagua de Ibirico, El Paso, Chiriguaná, Becerril y Codazzi, los cuales son explotados por empresas multinacionales como Drummond y Prodeco-Xstrata. Además de las minas y los campamentos, estas empresas tienen importantes proyectos de infraestructura, como haber rehabilitado 193 kilómetros de vía férrea entre Ciénaga y las minas del Cesar. También construyeron tres puertos privados modernos en jurisdicción del municipio de Ciénaga: Puerto Zúñiga (fue el primero de este tipo en el Magdalena, pero ya no funciona), Puerto Nuevo (entró en operación en 2014, en remplazo del anterior, con cargue directo) y el puerto de la Drummond (similar al anterior).

Gráfica 39. Tasa media de variación anual acumulada - *TVMA por sectores económicos, 1980 - 2012



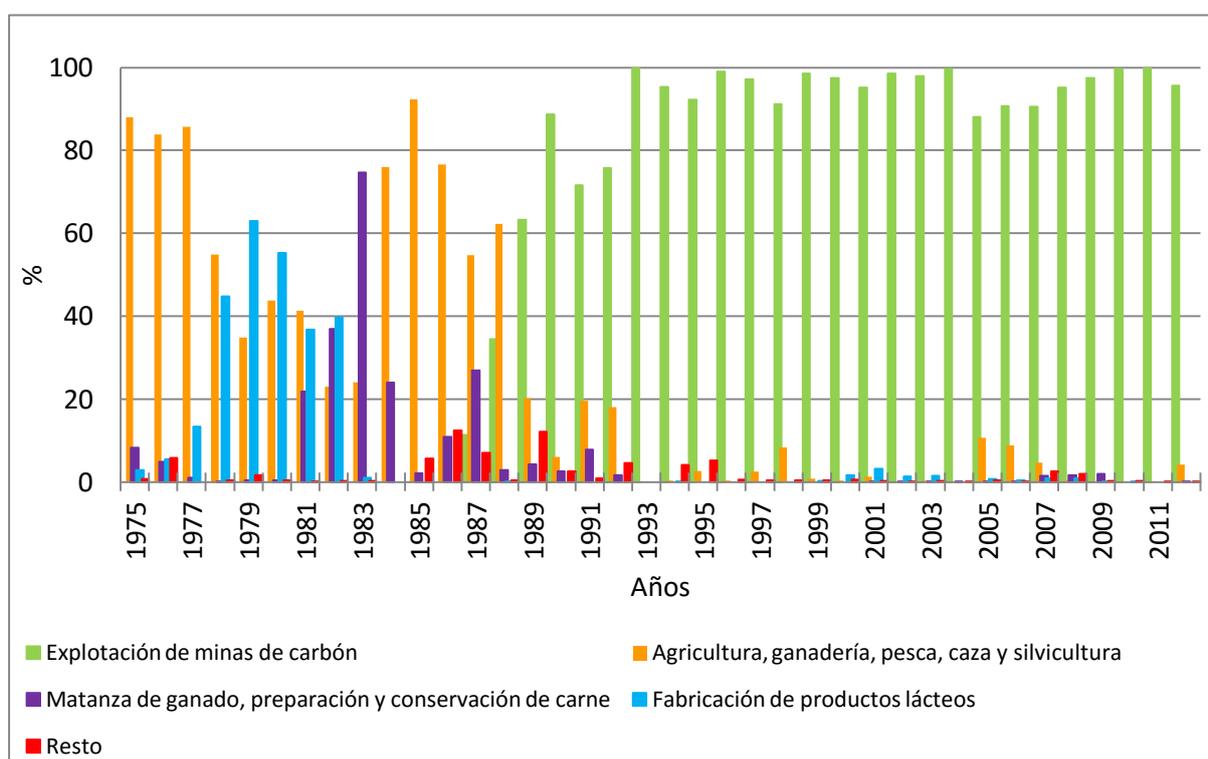
Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas DANE, Banco de la República. Cálculos de la autora. Para hallar las tasa de crecimiento anual acumulada se deflactaron las series de datos del PIB del Cesar, La Guajira y Colombia a 2005, para el periodo 1980 - 2012. *TMVA = "proporciona un valor medio de crecimiento interanual y no lo que, año a año, creció realmente el PIB real. Tampoco coincide exactamente con la media de las tasas de variación interanual para cada período"(Suárez y Poveda: 2004, p 6).

En la gráfica 39 se puede observar la tasa de crecimiento anual acumulada por sectores económicos de los departamentos del Cesar, La Guajira, así como de Colombia en su conjunto, para el periodo 1980 - 2012. Para el caso de la minería en Cesar creció 18% promedio anual, en La Guajira 13%, frente al 8% a nivel nacional en Colombia. Se destaca también el crecimiento de la construcción y del sector servicios, mientras el sector agropecuario tiene tasas de crecimiento cercanas a cero para estos departamentos, frente a un 2% del nivel nacional.

5.4.2. Reconversión productiva del Cesar y La Guajira desde las exportaciones

En el departamento del Cesar la agricultura perdió participación dentro de los bienes exportados, en la medida en que aumentaba las explotaciones de carbón. A partir de 1980 la producción agropecuaria de este departamento ha descendido en la participación del valor exportado. Es así como en el quinquenio 1975 - 1980 osciló entre 35% y 88% de las exportaciones. Casi dos décadas después, entre 1996 y 2012, la participación cayó entre el 1% y el 11% de las exportaciones departamentales.

Gráfica 40. Porcentaje producido del valor de las exportaciones por actividad, departamento del Cesar, 1975-2012

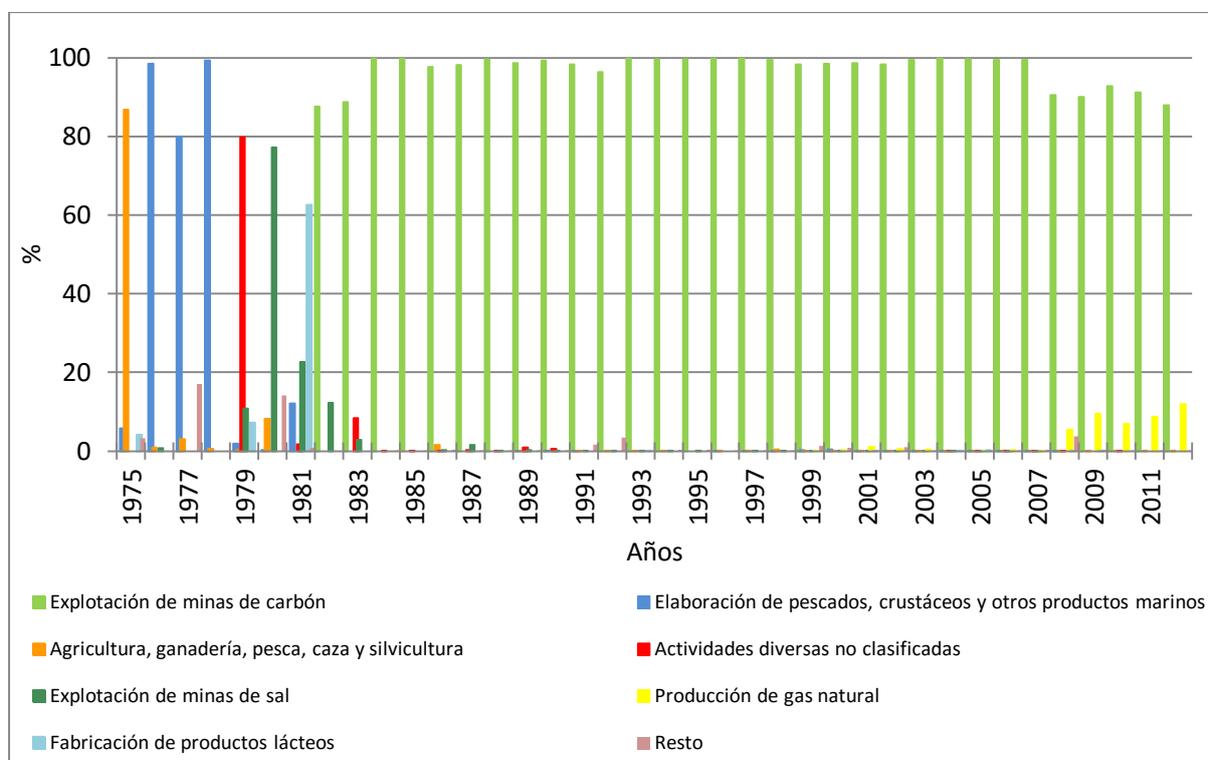


Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas DANE, Banco de la República. Cálculos de la autora.

Por el contrario, para el caso de las explotaciones mineras, entre 1966 y 2012 la participación osciló entre 88% y 99%. Por su parte, la fabricación de productos lácteos tuvo una participación elevada en las exportaciones, llegando incluso a

representar hasta el 63% en uno de los años del período 1975 – 1980. Luego, la participación del sector estuvo alrededor del 1% en el período 1983 - 2012 (Gráfica 40). La crisis del cultivo de algodón en el Cesar se compensó con la intensificación de la explotación de carbón térmico desde mediados de la década de 1980. De esta forma, la minería se presentó como una oportunidad de la economía subregional para la generación de divisas y recursos para el fisco departamental.

Gráfica 41. Porcentaje producido del valor de las exportaciones por actividad, departamento de La Guajira,



Fuente: Departamento Nacional de Estadísticas DANE, Banco de la República. Cálculos de la autora.

La demanda y los precios internacionales de carbón han producido choques externos en las economías del Cesar y La Guajira, como la dependencia de sus finanzas públicas de las regalías del carbón o de los impuestos pagados por las empresas carboneras. En efecto, la generación de riqueza del departamento del Cesar se concentra principalmente en las explotaciones de carbón mineral, las cuales generan el 99% de las exportaciones del departamento y ocupan el 20,2%

del territorio departamental. Sin embargo, en la primera década del siglo XXI se observan avances en el sector agropecuario, a partir de la densificación del monocultivo de la palma de aceite y la ganadería sostenible (Departamento del Cesar, 2012).

Por su parte, la base productiva de bienes para la exportación en el departamento de La Guajira ha sido aún más incipiente que en el Cesar. Antes del boom minero en La Guajira, no había un sector tradicional de exportación. Como se observa en las gráficas 40 y 41, en la década de los setenta se exportaron productos marinos, agrícolas y ganaderos. Sin embargo, estas exportaciones no fueron permanentes a lo largo del tiempo. A partir de la década del ochenta el carbón se convirtió en el principal producto de exportación: entre 1982 y 2012, ha representado cerca del 100% del valor exportado. Otras exportaciones menores han sido la sal y el gas natural y recientemente en la década de 2010 banano orgánico

5.4.3. Desarrollo de las explotaciones carboníferas

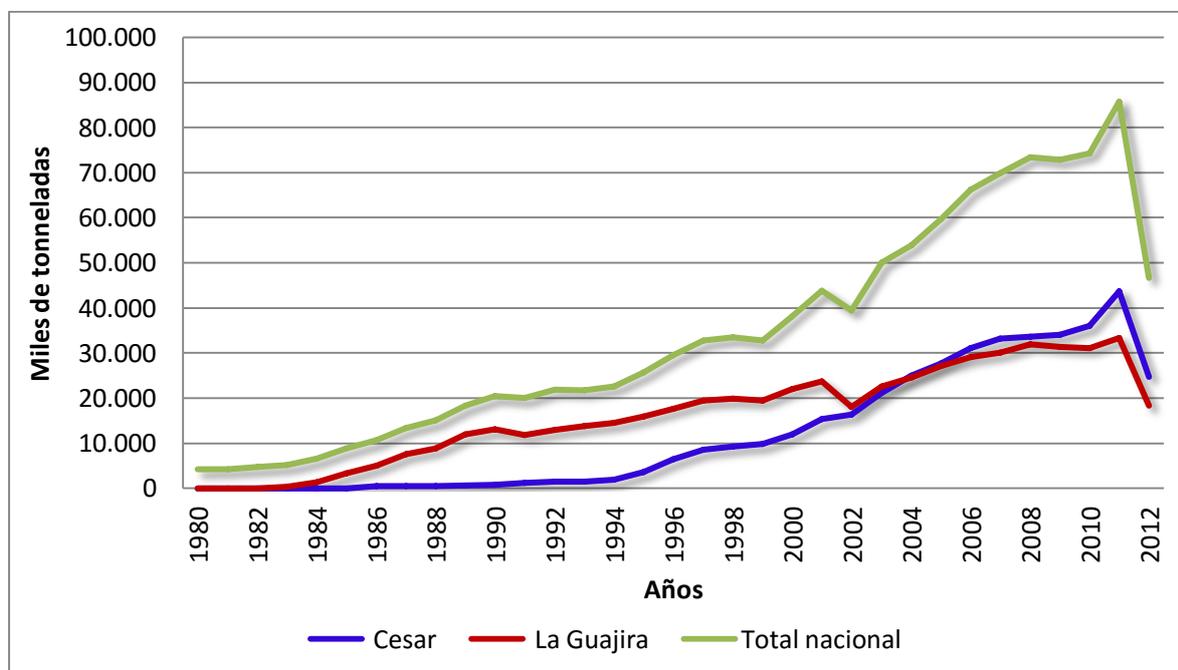
Las explotaciones de carbón en los departamentos de Cesar y La Guajira se han realizado a gran escala desde un principio. Entre 1982 y 1985 el departamento de La Guajira registró una tasa de crecimiento de la producción de carbón de 240% promedio anual. Entre 1991 y 1995, el crecimiento de la explotación de carbón térmico de Cesar superó el ritmo de crecimiento de La Guajira: el primero creció a una tasa del 39,2%, frente a un 4,2% del segundo. En 2004 la producción del Cesar superó a La Guajira en 481.000 toneladas y en el 2012 la sobrepasó con 6.397.210 de toneladas (Gráfica 42).

El Plan Nacional para el Desarrollo Minero 2019 estimó que la producción nacional de carbón ascendería a 98 Mt en 2010. Asimismo, en 2008 la UPME realizó una estimación de la producción minera para las dos primeras décadas del siglo XXI. Estos cálculos se basaron en las proyecciones del PIB minero latinoamericano 2008-2019, en el que se proyectaron tres escenarios posibles a los cuales podría crecer la producción minera. Los niveles de crecimiento se proyectaron a partir del promedio ponderado anual de las tasas de crecimiento de cuatro economías: Argentina, Chile, México y Perú. De éstos cálculos se obtuvo, que en el mejor

escenario la producción sería de 95 millones de toneladas (Mt), con un nivel medio estimado en 92 Mt y un nivel bajo de 88 Mt .

Como se observa en la Gráfica 42, las proyecciones de producción en 2010 no se cumplieron. Colombia alcanzó una producción de 74,3 Mt, faltando 13,7 Mt para lograr la meta del tercer escenario. Ese año arrojó una de las tasas más bajas de crecimiento de la historia carbonera en Cesar (5,8%) y La Guajira (-1,1%).

Gráfica 42. Producción de carbón térmico, departamentos de Cesar y La Guajira, 1982-2012

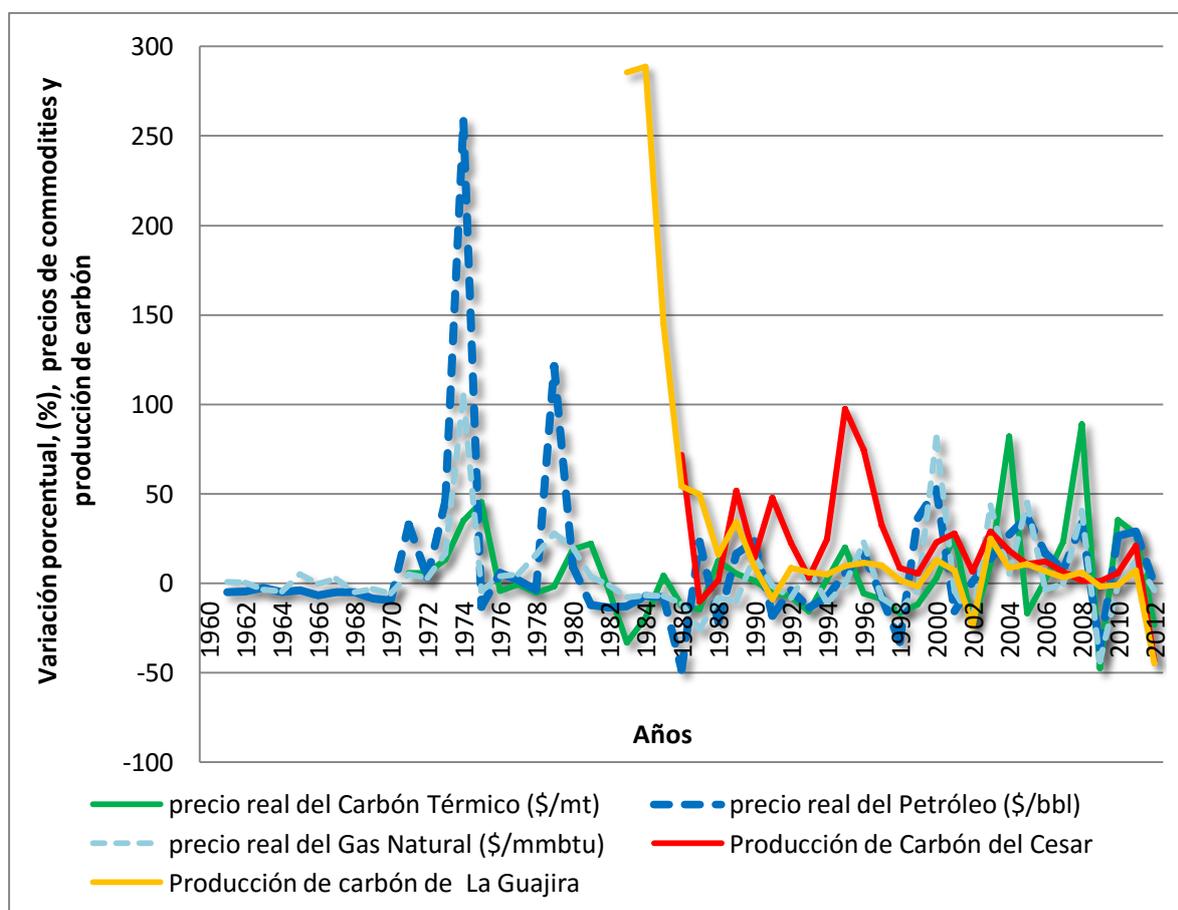


Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética. Elaboración de la autora. *Nota: las series 2004, 2005 y 2006 han sido corregidas por Ingeominas. Estos datos son basados en regalías. Fuente: 1994-1997 Ecocarbón; 1998-2003 Minercol; 2004 - 2011 INGEOMINAS; 2012 en adelante Servicio Geológico Colombiano. Los datos del 2012 actualizados a III trimestre. **Nota: Entre 1980 a 1989 se han copiado de la base Carboacol (1991), DANE (1995), Ecocarbón (1995 y 1997), UPME (2000).

Varias fueron las causas por las cuáles no se cumplieron las proyecciones de la producción de carbón en Colombia: huelgas por parte de los trabajadores carboneros y ferroviarios; atentados terroristas a la infraestructura minera y

condiciones ambientales adversas, como lluvias torrenciales, que inundan las minas y hacen difícil su explotación. También las medidas de control ambiental aplicadas por el gobierno, en algunos casos han llevado a la suspensión de la producción y exportaciones de carbón, principalmente por el incumplimiento de las exigencias técnicas que buscan mitigar el riesgo de contaminación ambiental.

Gráfica 43. La producción de carbón en Cesar y La Guajira y los precios internacionales de los commodities, 1960 - 2012



Fuente: Elaboración de la autora. Datos: Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, (1990-2012), Carbocol, (1991), DANE (1995), Ecocarbón (1995 y 1997). Cálculos de la autora. Antes de hallar la variación en los precios de los commodities, estos se deflactaron a precios de 2010.

En materia de regulación ambiental se destaca la exigencia que hace el Ministerio del Ambiente a los puertos marítimos. Mediante Decreto 338 de 2007, el Ministerio

prohibió el cargue de carbón a través barcasas y exigió el cargue directo a los buques, mediante bandas transportadoras, evitando así el riesgo de hundimiento de barcasas y disminuyendo la emisión de polvillo de carbón. En esta dirección, a principios del año 2013 el Ministerio del Ambiente ordenó la suspensión durante 23 días las exportaciones de carbón por el puerto de la multinacional Drummond. La sanción fue impuesta por el Ministerio debido al vertimiento de más de 1.800 toneladas de carbón en el mar Caribe⁵⁰. Igualmente, el Ministerio del Ambiente ordenó en enero de 2014 la suspensión de actividades de la empresa Drummond y la sancionó con una multa de 6 mil 965 millones de pesos colombianos, por el incumplimiento de la ley⁵¹.

Tabla 23. Correlación de la producción de carbón en Colombia con los precios internacionales del carbón, petróleo y gas, 1990 - 2012

	Producción de carbón en el Cesar	Producción de carbón en La Guajira
precio real del Carbón Térmico (\$/Mt)	0,6	0,5
precio real del Petróleo (\$/bbl)	0,8	0,7
precio real del Gas Natural (\$/mmbtu)	0,8	0,7
Producción de carbón en el Cesar	1,0	0,9
Producción de carbón en La Guajira	0,9	1,0

Fuente: Elaboración de la autora. Datos: Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, (1990-2012), Carbocol, (1991), DANE (1995), Ecocarbón (1995 y 1997). Cálculos de la autora. Antes de hallar la variación en los precios de los commodities, estos se deflactaron a precios de 2010. Mt: Millones de toneladas, Bbl: Barril, Mmbtu: millones de BTU.

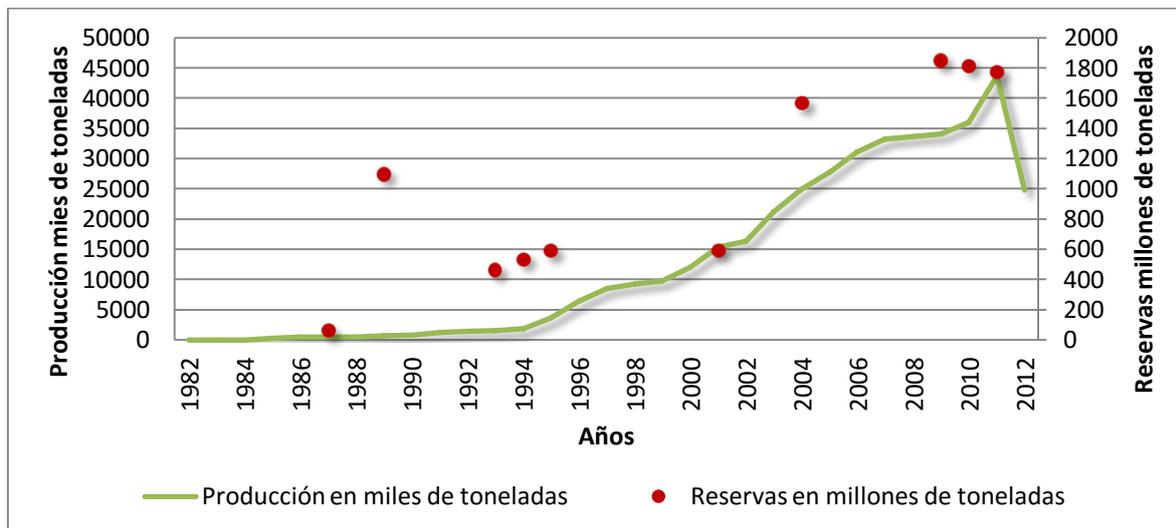
Dentro de los conflictos laborales se destacan los paros de trabajadores de empresas mineras, de ferrocarriles y portuarias relacionadas con la explotación del carbón, los cuales son recurrentes cada vez que hay negociaciones de la Convención Colectiva del Trabajo. Entre los ceses de labores más recientes se encuentran los de la empresa Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A – FENOCO, en 2012 y 2013, cada uno de 15 y 24 días respectivamente. También en 2011 el paro de Prodeco, filial de la transnacional suiza Glencore, el cual duró 20 días; el del Cerrejón con una duración de un mes y en 2013 el paro de la Drummond que duró

⁵⁰ Cfr. <http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=1381&conID=9076>

⁵¹ Cfr. <http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=1381&conID=9076>

45 días, el cual ha sido el más largo de la historia de paros mineros en Colombia. En las diferentes huelgas los trabajadores exigían incrementos salariales y mejoras en las condiciones laborales.

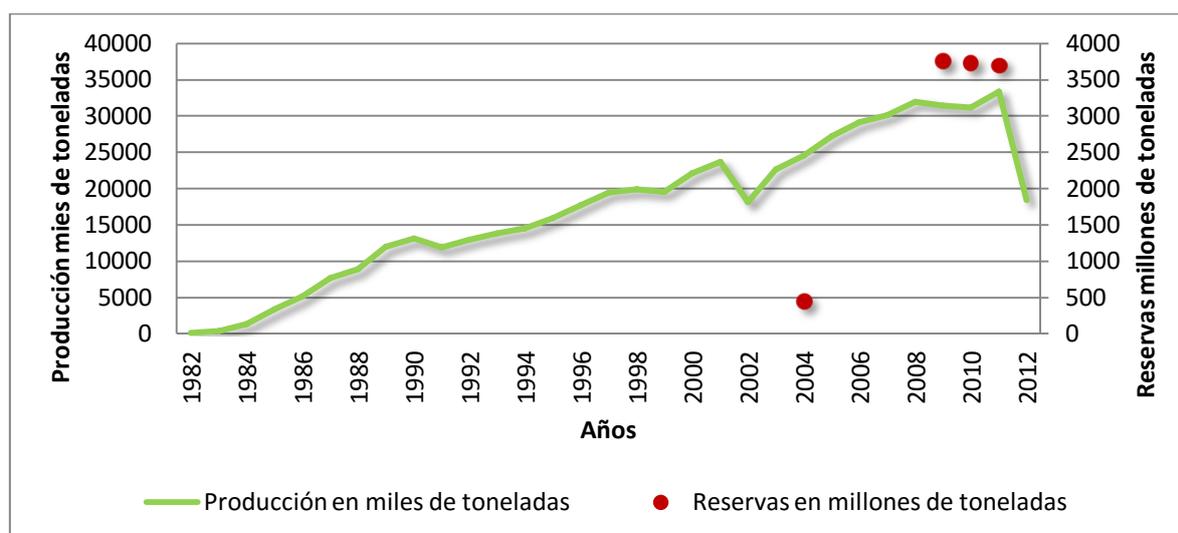
Gráfica 44. Producción y reservas de carbón térmico de Cesar



Fuente: Producción; Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, (1990-2012), Carbocol, (1991), DANE (1995), Ecocarbón (1995 y 1997). Reservas; Banco de la República, Gamarra V, José R. La economía del Cesar después del algodón, 2005. 1987-2001: reservas indicadas, UPME citado en trabajo de Gamarra, 2005. 2004: reservas indicadas, UPME. 2009-2011: reservas probadas, UPME. Cálculos de la autora.

Se hace necesario para el análisis conocer las relaciones entre la producción del carbón y los precios internacionales. Con la crisis de los precios del petróleo desde 1973, commodities como el carbón térmico y el gas surgieron como sustitutos del petróleo. De esta manera, al iniciar la década de los setenta en Colombia, empezaron a realizar licitaciones para estudios de exploración y concesiones para la explotación de este tipo de carbón. Al analizar los coeficientes de correlación de la producción del carbón con los precios internacionales de carbón, petróleo y gas se observan unas relaciones positivas y fuertes: en la medida que aumente los precios internacionales del petróleo y gas, aumenta el consumo mundial del carbón y por tanto, los precios del mineral (Tabla 23).

Gráfica 45. Producción y reservas de carbón térmico de La Guajira, 1982-2012



Fuente: Producción; Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, (1990-2012), Carbocol, (1991), DANE (1995), Ecocarbón (1995 y 1997). Reservas; 2004: reservas indicadas. 2009-2011: reservas probadas. Cálculos de la autora.

La gráfica 43 muestra que La Guajira tuvo las mayores tasas de crecimiento en los ochentas. Por ejemplo, en 1983 y 1984 estas fueron de 286% y 289% respectivamente. Por su parte, a mediados de los ochenta el Cesar rebasó la tasa de crecimiento de La Guajira: 72% en 1986 y 98% en 1995. En los primeros años del siglo XXI, las tasas de variación del crecimiento de la producción en Cesar y La Guajira presentaron una tendencia descendente: en 2012 la variación fue de 33,3% y 45% respectivamente (Gráfica 43, Gráfica 44 y Gráfica 45).

Los descensos en las tasas de crecimiento de la actividad minera no significan un estancamiento del sector. De hecho, las estadísticas de producción y exportación de carbón evidencian un crecimiento sostenido en las tres últimas décadas. Las tasas de crecimiento fueron muy altas en los primeros años de explotación y luego se estabilizaron cuando llegaron a unos niveles óptimos de producción.

5.4.4. Reconversión productiva desde el PIB y el empleo

Los aumentos vertiginosos de la producción minera se reflejaron en la estructura productiva, en cuanto al volumen de producción y generación de valor. Sin embargo,

el boom minero no influyó significativamente en la estructura del mercado laboral. Las muestras de los censos de población en Colombia (1964, 1973, 1993 y 2005) evidenciaron que la estructura de la demanda de empleo de los sectores productivos presentó leves cambios. En las cuatro cohortes de los censos, el sector de la agricultura representó la mayor fuente de generación de empleo, mientras la minería, al ser una actividad intensiva en capital, tuvo una participación marginal.

Tabla 24. Participación de las actividades económicas en la generación de valor agregado al PIB del Cesar y en el empleo de sus municipios, 1993, 2005

	Participación en el valor del PIB (%)		Participación en el Empleo (%)		Variación (%)	
	1993	2005	1993	2005	PIB	Empleo
Departamento del Cesar						
Agropecuaria, silvicultura, pesca y caza	40,2	16,2	43,7	38,9	-59,7	-11,0
Minería	22,5	38,1	0,9	0,5	69,5	-43,0
Industria manufacturera	4,9	4,9	6,6	3,4	-0,7	-47,6
Electricidad, gas y agua	2,7	1,5	0,3	0,2	-45,9	-38,1
Construcción y obras públicas	5,7	3,7	4,9	5,9	-35,0	19,3
Comercio	1,5	6,0	18,8	7,1	296,3	-62,5
Transporte y almacenamiento, y comunicaciones	6,8	6,6	3,0	4,4	-2,7	47,2
Bancos, seguros y servicios a las empresas	0,3	1,3	0,4	0,3	336,3	-28,6
Alquileres de vivienda	1,1	1,8	2,0	3,2	69,7	58,7
Servicios del gobierno	0,6	5,9	2,2	2,9	807,6	32,3
Servicios domésticos	0,3	0,7	7,6	7,5	116,0	-0,9
Otros servicios	13,2	13,0	9,6	25,7	-1,2	167,7

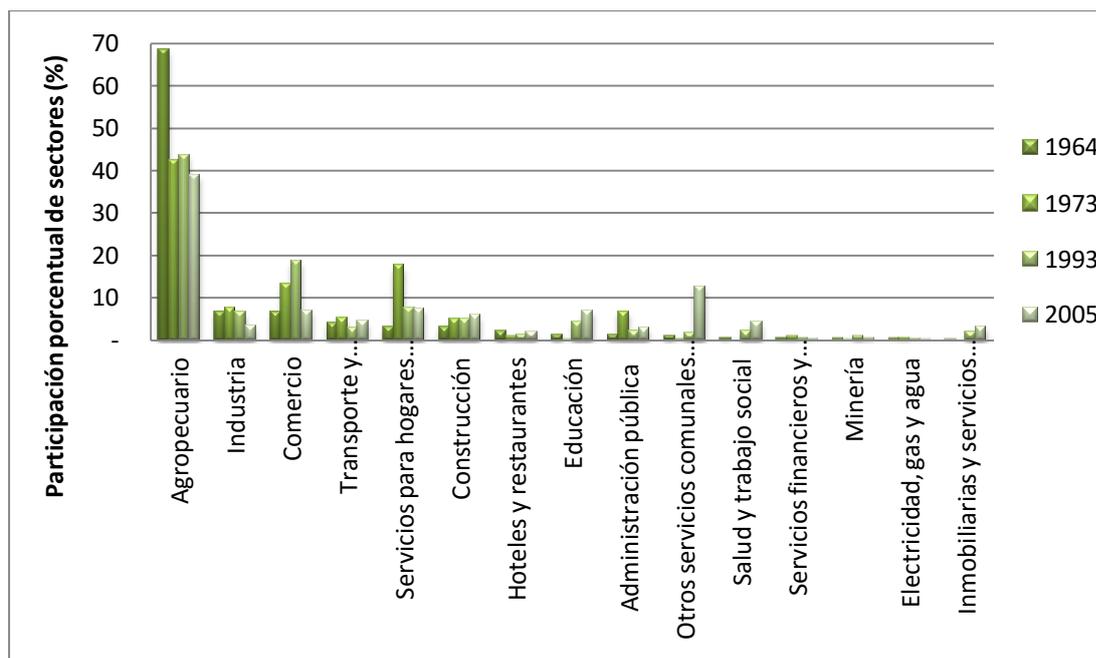
Fuente: Elaboración de la autora, con datos de las cuentas departamentales, metodología 1994 y de los censos poblacionales, 1993 y 2005.

La tabla 24 muestra que entre 1993 y 2005, la producción agropecuaria, silvicultura, pesca y caza disminuyó su participación dentro del PIB del Cesar en 60%, mientras el empleo cayó 11%. En contraste, la minería incrementó su participación cerca del 70% dentro del PIB, mientras el empleo cayó un 43%. Estos datos confirman que la actividad minera es cada vez más tecnificada, lo que implica menor contratación de mano de obra para ampliar la producción. Asimismo se observa que actividades

directamente complementarias con la explotación del carbón como el transporte, almacenamiento, comunicaciones y servicios aumentaron su participación tanto en el valor del PIB como en empleo. También otras actividades conexas a la explotación del carbón, aunque de manera indirecta, como construcción, alquileres de vivienda y servicios del gobierno aumentaron su participación en el PIB.

EL la gráfica 46 se observa a lo largo de los censos poblacionales de Colombia, el comportamiento del mercado laboral del Cesar: el sector agropecuario y silvicultura ha disminuido en la generación de empleo, sin embargo sigue representando la mayor fuente de empleo.

**Gráfica 46. Mercado Laboral, por sectores los municipios del Cesar
1964, 1973, 1993 y 2005**



Fuente: Elaboración de la autora, con datos de los censos poblacionales, entre 1964 y 2005.

Entre 1993 y 2005 la producción agropecuaria en La Guajira aumentó su participación dentro del PIB en 2,4%, mientras el empleo aumentó en 164% (Tabla 25). Por su parte la minería incrementó su participación dentro del PIB en 7%, mientras el empleo cayó el 94%. El comportamiento del Cesar fue mejor pues

aumentó mucho más la producción y el empleo cayó en menor proporción que en La Guajira.

Tabla 25. Participación de las actividades económicas en la generación de valor agregado al PIB de La Guajira y en el empleo de sus municipios, 1993, 2005

Departamento de La Guajira	Valor		Empleo		Variación (%)	
	1993	2005	1993	2005	valor	Empleo
Agropecuaria, silvicultura, pesca y caza	7,7	7,9	20,8	34,6	2,4	164,4
Minería	54,2	57,9	3,4	3,0	7,0	-94,2
Industria manufacturera	0,8	2,0	6,0	2,9	147,2	203,2
Electricidad, gas y agua	7,0	1,1	0,7	0,4	-83,7	-42,5
Construcción y obras públicas	5,1	3,1	7,9	5,7	-38,7	151,7
Comercio	4,8	2,1	30,0	6,4	-55,2	1.298,0
Transporte y almacenamiento, y Comunicaciones	6,7	8,4	4,1	4,2	24,0	-51,2
Bancos, seguros y servicios a las empresas	4,8	0,8	0,6	0,2	-82,3	-32,7
Alquileres de vivienda	1,3	0,9	2,8	4,4	-29,4	215,5
Servicios del gobierno	4,7	7,9	2,4	7,7	66,3	-69,7
Servicios domésticos	0,1	0,2	3,4	3,5	39,3	1.888,6
Otros servicios personales	2,9	7,6	8,5	12,6	164,2	10,9

Fuente: Elaboración de la autora, con datos de las cuentas departamentales, metodología 1994 y de los censos poblacionales, 1993 y 2005.

Las actividades directamente complementarias con la explotación del carbón como transporte, almacenamiento y comunicaciones aumentaron su participación en el valor del PIB, pero disminuyeron en empleo. Por el lado de los servicios, éstos aumentaron tanto en el valor aportado al PIB como en empleo.

La Gráfica 47 muestra como principales fuentes de generación de empleo en La Guajira las actividades agropecuarias, comercio y servicios en general. A lo largo de cinco décadas en el Cesar y La Guajira se observa una disminución de empleo en las actividades agropecuarias y aumento en servicios, lo que corrobora la tendencia de la tercerización de estas economías y una especialización en la extracción de materias primas, principalmente carbón, que generan poco empleo.

Fotos 3. a, b, c y d. Actividades comerciales informales en los municipios mineros de Barrancas, Hatonevo y Albania - La Guajira



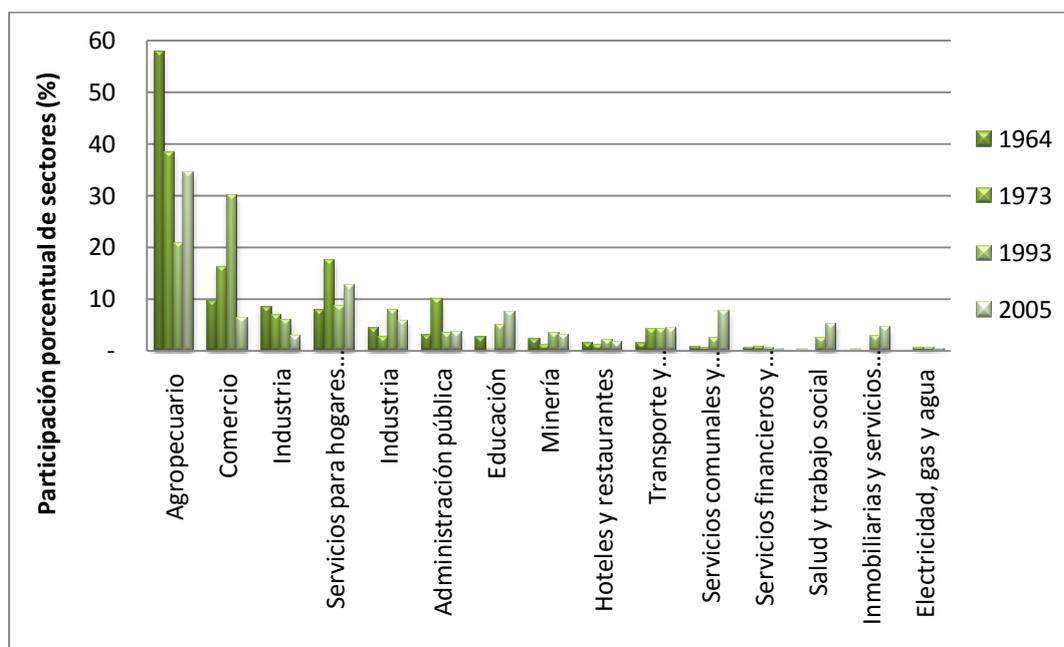
Fotos: la autora, 7 de mayo de 2014.

Con la especialización extrema de carbón de los departamentos del Cesar y La Guajira, pareciera que sus economías estuvieran regresando a la aplicación de la ventaja absoluta que Adam Smith (1776 y 2010) planteó en la segunda mitad del siglo XVIII. En efecto, los descubrimientos de las reservas de carbón térmico en estos territorios, el alza en el precio de energéticos como el petróleo y el descenso en el precio de bienes agrícolas como el algodón, llevaron a que estas economías locales regresaran a la aplicación de la ventaja absoluta. Este hecho ha llevado a que otros sectores diferentes al carbón de exportación, mantengan índices de especialización menores al 1% o una participación menor del 1% en el PIB departamental.

Mientras las nuevas teorías del comercio sustentan que la diversificación de la producción es uno de los requisitos para mantenerse y crecer en mercados internacionales y en procesos de apertura económica, en los departamentos del

Cesar y La Guajira se ha dado una especialización extrema en la producción de carbón térmico (HAUSMANN, 2006). Esta especialización productiva ha generado en la región una economía de enclave, caracterizada por la carencia de inversión en investigación y desarrollo de nuevos productos a partir del aprovechamiento y procesamiento del carbón térmico, así como débiles vínculos con otros sectores de la economía local. La exportación de carbón térmico ha emergido a la par de la homogenización de la producción, convirtiendo dichas economías locales en mono exportadoras.

**Gráfica 47. Mercado Laboral por sectores en los municipios de La Guajira
1964, 1973, 1993 y 2005**



Fuente: Elaboración de la autora, con datos de los censos poblacionales, entre 1964 y 2005.

En este sentido vale la pena preguntarse por qué algunos países exportan determinados bienes y servicios. No siempre se puede explicar por la oferta relativa de capital, trabajo y tierra como lo señalan Krugman y Obstfeld (2006), quienes sustentan sus teorías en los postulados clásicos de David Ricardo y neoclásicos como Heckscher-Ohlin. En el caso del Cesar y La Guajira, aunque la región dispone de la riqueza natural (tierra y minerales), la actividad carbonífera no está generando

fuertes encadenamientos a través de la demanda intermedia con otros sectores como el de alimentos, el agropecuario, el textil o el de servicios. Por lo anterior, la minería no se logra convertir en el sector jalonador de las economías departamentales, lo que ha llevado a que el desarrollo económico de los departamentos de la región Caribe esté rezagado frente al nacional.

Paradójicamente, los departamentos de Cesar y La Guajira presentan la mayor riqueza minera de carbón a nivel nacional, pero así mismo registran uno de los más altos índices de pobreza, medido a través de las Necesidades Básicas Insatisfechas – NBI. En el 2010, la media nacional de este índice fue de 27.7% y en la región Caribe se elevó al 46.4%. Por su parte, el departamento de Cesar presentó un NBI similar al regional (46.1%), pero inferior al de La Guajira (65.3%), siendo este último el más alto en el Caribe colombiano (Dane, Censo de población proyectado, 2010).

Además de lo argumentado por Ricardo, Krugman y Obstfeld sobre el por qué algunos países exportan determinados bienes y servicios, debería agregársele otros dos factores: el político y el de mercado. En el mercado real, la decisión de producir y exportar un bien no sólo depende del costo relativo de producirlo y de la abundancia relativa de los factores productivos, sino también de factores normativos y políticos que condicionan la producción. Estos últimos factores, sumados a las tendencias de la oferta y demanda del mercado externo, condicionan las decisiones de realizar o no una inversión directa.

Para el caso del carbón térmico en la Región Caribe colombiana, la ventaja comparativa está dada en tanto los departamentos de Cesar y La Guajira disponen de abundancia relativa de factores productivos, representados por la riqueza mineral, fácil acceso a los yacimientos y la disponibilidad de una masa de trabajadores en la región. Al ser una actividad intensiva en capital, los proyectos carboníferos de las empresas multinacionales no son grandes generadores de empleo a nivel local o regional. Adicionalmente, el marco normativo colombiano es generoso con las empresas que explotan y exportan el mineral.

Fotos 4. a, b, c y d. Actividades comerciales en La Loma, corregimiento del municipio minero El Paso - Cesar



Fotos: la autora, 31 de julio de 2014.

En tres décadas, el boom minero de La Guajira y Cesar no ha generado el impulso suficiente para que las derramas económicas y los encadenamientos productivos jalonen otros sectores de la economía local como el agropecuario, el comercio, la industria y los servicios. Incluso, en 2006 El Cerrejón decidió trasladar las oficinas principales de Barranquilla a Bogotá, privando a la región Caribe de contar con una empresa de talla mundial, generadora de empleo de alto nivel. Tampoco ha repercutido positivamente en los indicadores de desarrollo social de los municipios mineros.

Sin embargo, los gobernantes locales han centrado todos sus esfuerzos en aprovechar los recursos de las regalías para financiar las inversiones sociales a que se comprometieron en sus planes de desarrollo, sea departamental o municipal. Por el contrario, han descuidado las otras actividades económicas y el recaudo de impuestos, generando pereza fiscal. Actividades económicas como la agricultura, la ganadería, la pesca, el comercio, el turismo y los servicios en general, que son

intensivas en mano de obra, pero han venido creciendo de manera descontrolada, aumentando la economía informal.

5.5 Correlaciones de la minería con otros sectores productivos

En esta sección se analiza la correlación de la minería con los diferentes sectores, a nivel del PIB departamental y del mercado laboral municipal del Cesar y La Guajira. Para este cálculo se tomaron los datos de las ramas del PIB y el empleo por actividad, para el período 1980 - 2012. Para cada uno de los departamentos (Cesar y La Guajira) se calcularon cinco coeficientes de correlación por actividad económica. Finalmente, para cada departamento, se hallaron dos correlaciones con las muestras censales, tomando la variable empleo por actividad económica de cada municipio de los años de los censos, 1963, 1973, 1993 y 2005. Los datos del censo de 1985 no se tuvieron en cuenta, por tener vacíos de información.

5.5.1 Relaciones de la minería con los sectores productivos de La Guajira

Si el PIB minero tiene una relación positiva con los demás sectores productivos, esto implicaría que el sector genera encadenamientos con el resto de las actividades económicas del departamento. Por el contrario, si se dan relaciones negativas, se evidenciaría que el sector minero actúa como un enclave, al no generar encadenamientos con los otros sectores productivos del departamento y toma recursos productivos de los demás sectores, como capital físico e inversiones, para hacerlos factores productivos de la minería. De llegar a darse esta situación, se estaría ante los síntomas de la enfermedad holandesa, situación en que se hace rentable la producción y exportación de un solo bien, a expensas del marchitamiento de los otros sectores productivos.

En el departamento de La Guajira durante el periodo de estudio, la minería presentó correlaciones negativas con los sectores de agricultura (-0,37), industria (-0,74) y construcción (-0,53). En el caso del sector agropecuario se debe resaltar que La Guajira no tiene una amplia vocación para esta producción. Es un departamento con una frontera de posibilidades de producción limitada, ya que gran parte su territorio

está en una zona semidesértica y desértica. La correlación negativa de la agricultura con la minería entre 1980 y 2012, permite pensar que una parte considerable de trabajadores del sector agrícola fue desplazada por la minería, en tanto sus tierras fueron ocupadas para desarrollar la actividad minera (Tabla 26).

Tabla 26. Correlaciones del PIB minero con los demás sectores de la economía de La Guajira, 1980-2012

	1980-1989	1990-1999	2000-2009	1980-2012
PIB Agropecuario	0,966	-0,309	0,486	-0,372
PIB Industrial	-0,808	-0,419	-0,670	-0,743
PIB Electricidad, gas y agua	0,903	-0,587	0,798	0,703
PIB Construcción	-0,446	0,052	0,790	-0,536
PIB Comercio	0,169	-0,244	0,553	0,034
PIB Transporte y comunicaciones	0,771	-0,335	0,943	0,405
PIB Servicios financieros e inmobiliarios	0,426	-0,391	0,857	0,648
PIB Servicios sociales, comunales y personales	0,827	0,742	0,928	0,966
PIB Total	0,928	0,751	0,992	0,980

Fuente: Elaboración de la autora, cuentas departamentales, DANE, 2014.

En efecto, la minería en La Guajira ha ocupado 40.000 hectáreas: 38.000 en la Baja, Media y Alta Guajira, donde se establecieron las explotaciones mineras, el corredor férreo y carretero, así como el área donde se construyó el puerto carbonero (Puerta, 2006: 217). Antes de la explotación del carbón, estas tierras se utilizaban en labores de pastoreo, pesca y cultivos de pancoger.

La construcción de los proyectos carboníferos ha llevado al desplazamiento de al menos noventa rancherías indígenas, para lo cual “la empresa no previó ningún programa de reubicación” (Puerta, 2006: 219). De estos desplazamientos apenas se han organizado 14 reasentamientos de comunidades rurales de origen wayuu, campesinos y afrocolombianos, originarios de los municipios de Uribia, Albania, Barrancas y Hatonuevo. Los reasentamientos se iniciaron en 1981, por la construcción del puerto carbonero y las adecuaciones para la extracción del mineral. Los reasentamientos han continuado incluso hasta inicios del siglo XXI, por la ampliación de la zona de explotación y la construcción de botaderos de material

estéril. En entrevistas con las familias reasentadas de Patilla en La Guajira, un jefe de hogar afirmaba:

"Antes vivía más interno en la naturaleza. Ya no salgo a cazar conejo ni a pescar. La libertad y la tranquilidad se han perdido. Los reasentamientos no llenaron las expectativas: a cada familia le dan una hectárea para siembra, pero hay sequía" (Entrevista de un jefe de hogar de familia reasentada de la comunidad de Patilla, 31 de julio de 2014).

Así como en Patilla, en la comunidad de Chancleta el proceso de reasentamiento deterioró el acceso a servicios ambientales como los cuerpos de agua y áreas de monte para la caza, necesarios para el desarrollo de actividades de auto sostenimiento (Tabla 27).

En el trabajo de campo se tuvo la oportunidad de visitar estas comunidades y de ver las nuevas casas de los indígenas y campesinos. No hay duda que se ven mejor dotadas, pero sus dueños añoran el contacto con la naturaleza, la libertad del auto sostenimiento y no estar amarrado a una tienda, un billar o una moto-taxi, que son las alternativas económicas que tienen ahora.

La Guajira es una economía con baja capacidad para la producción de bienes transables. Sin embargo, el departamento tiene un alto potencial en la producción de minerales como carbón, gas natural, sal marina, yeso y cal. También, en los primeros años del siglo XXI, las Empresas Públicas de Medellín (EPM) invirtieron en unos molinos de viento para aprovechar la energía eólica en la Alta Guajira. Pese a estas iniciativas aisladas, la minería no ha logrado generar fuertes encadenamientos productivos con otros sectores. Históricamente la industria de La Guajira ha tenido un escaso desarrollo y baja participación en la producción departamental, por lo que su correlación con la minería es cercana a cero.

Tabla 27. Comunidades reasentadas en La Guajira

Municipio	Comunidad	Número de familias	Motivo ⁵²	Fecha de reasentamiento	Observaciones
Uribia	Media Luna	Sin dato	Construcción de puerto carbonero	1981	Aunque existe monitoreo constante de las partículas en suspensión que genera el transporte de carbón, estudiantes y profesores del Colegio Etnoeducativo Kamusuchiwo'u de Puerto Bolívar (ubicado a pocos metros del ferrocarril y la entrada del puerto) afirman que el polvillo generado por esta actividad ha enfermado a varios miembros de la institución. También manifestaron que la escuela no tiene luz eléctrica, pero cerca a la institución hay un proyecto de generación de energía eólica de Empresas de Medellín - EPM. (Salida de campo, 25 de agosto de 2015).
Hatonuevo	Tabaco	1200 afrocolombianos ⁵³		2001	A esta situación hace referencia la estrofa de la canción "Yo soy el indio" con que empieza el Capítulo V: en las comunidades indígenas de La Guajira "No hay colegio para el estudio, ni hospital para los enfermos"... pero si hay colegio, no tienen luz eléctrica.
Barrancos	Manantial	Sin dato		1985 ⁵⁴	

⁵² La información de Oreganal y Patilla se tomó del Proyecto de Expansión Iiwó'yaa para grupos de interés, 2011, p, 14.

⁵³ Centre Europe - Tiers Monde. Violaciones de los derechos humanos cometidas por las empresas transnacionales en Colombia Consejo de derechos humanos - 6° período de sesiones 2007 Tema 3 : Exposición conjunta presentada por el CETIM y la AAJ. ONU símbolo: A/HRC/6/NGO/8

Municipio	Comunidad	Número de familias	Motivo ⁵²	Fecha de reasentamiento	Observaciones
	Espinal	350 personas wayuu ⁵⁵		1991	
	Caracolí			1991	
	Patilla ⁵⁶	46	Botadero cercano Reservas de carbón	2012-2013	En las entrevistas a los habitantes de Patilla se reflejó en algunos descontento por tener sus actividades de pastoreo y auto sostenibilidad limitadas en la nueva localidad, por falta de agua y menor extensión de tierras. Sin embargo, otros se mostraron a gusto, por tener mejores viviendas (Salida de campo, 31 de julio de 2914).
	Chancleta ⁵⁷ (57 familias)	46	Botadero cercano Reservas de carbón	2013	
	Las Casitas ⁵⁸ (49 familias)	31	Reservas de carbón	2014	La comunidad se queja de haber perdido libertad para trabajar y disfrutar en las tierras vecinas a su comunidad (los ejidos) ya que están rodeados de propiedad privada de la empresa. Esto les ha reducido el acceso a recursos y actividades como pesca, caza y agricultura ⁵⁹ .

⁵⁴ Montes, et. al. Universidad Externado de Colombia. Bárbaros hoscós. Historia de resistencia y conflicto en la explotación del carbón en La Guajira, Colombia. Revista Opera, N°. Extra 14, 2014, p, 14.

⁵⁵ Centre Europe - Tiers Monde. IBID.

⁵⁶ Informes del grupo Cerrejón en Plan de Desarrollo del municipal de Albania, 2012 - 2015. p, 164.

⁵⁷ IBID.

⁵⁸ Informe de visita y reuniones con comunidades a reasentar en la Guajira. González, Leonardo y Valenzuela, D. Indepaz, 2013

⁵⁹ González y Valenzuela, INDEPAZ, Informe de visita y reuniones con comunidades a reasentar en la Guajira, 28-31 MAYO DE 2013, p, 2.

Municipio	Comunidad	Número de familias	Motivo ⁵²	Fecha de reasentamiento	Observaciones
	Nuevo Roche ⁶⁰	17	Reservas de carbón	2014	La comunidad estaba compuesta por más de 200 familias ⁶¹ . De acuerdo al trabajo de campo de INDEPAZ, las casas del nuevo reasentamiento en Barrancas, quedaron como de barrio residencial y no como una parcelación rural, como era antes Roche. De esta manera, las familias deben cambiar sus prácticas domésticas y productivas, porque ahora no tienen animales en la granja y cultivos en la huerta. La comunidad presentó algunas recomendaciones al respecto, pero no fueron tenidas en cuenta al parecer porque la empresa tenía los planos aprobados y licencia de la Alcaldía ⁶² .
	Viejo Roche - no se reasentaron	8	Reservas de carbón		
	Asoroche - asociación de reasentados	50	Reservas de carbón		
	Oreganal	85	Reservas de carbón y disposición de material estéril	1992 ⁶³	
	Tamaquito II ⁶⁴	31	Reservas de carbón	2012 ⁶⁵ - 2013	

⁶⁰ IBID.

⁶¹ Montes, et. al. Universidad Externado de Colombia. Bárbaros hoscos. Historia de resistencia y conflicto en la explotación del carbón en La Guajira, Colombia. Revista Opera, ISSN-e 1657-8651, N°. Extra 14, 2014, p, 10.

⁶² González y Valenzuela, INDEPAZ, Informe de visita y reuniones con comunidades a reasentar en la Guajira, 28-31 MAYO DE 2013, p, 4.

⁶³ Montes, et. al. IBID. p,14

⁶⁴ Montes, et. al. IBID.

⁶⁵ Montes, et. al. IBID, p,14.

Municipio	Comunidad	Número de familias	Motivo ⁵²	Fecha de reasentamiento	Observaciones
	Palmarito ⁶⁶		Disposición de material estéril		
Albania	Los Remedios ⁶⁷				La explotación carbonífera llevó al cierre de las vías de acceso al caserío y la prohibición de transitar entre las 6 p.m. y las 6 a.m. por orden de Carbones el Cerrejón. El corregimiento cuenta con una escuela primaria con dos profesores que viven en la comunidad. No hay un puesto de salud, pero dos veces a la semana llega una brigada de salud desde Albania y tienen que desplazarse hasta allá para conseguir los medicamentos. Las fincas donde antes trabajaban pertenecen ahora a la empresa Cerrejón, quienes también cambiaron el trazado de la carretera que los comunicaba con Albania. Esto hace que ahora tengan que pagar más por el transporte.

Fuente: Elaboración de la autora con información de documentos que se describen al pie de página.

⁶⁶ CESAT. Agua Viva. Amigos de la Tierra. Conflictos socio-ambientales por la extracción minera en Colombia: casos de la inversión Británica. ISBN: 978-958-97996-7-3. enero de 2010.

⁶⁷ CESAT. Agua Viva. Amigos de la Tierra. IBID. 2010

En contraste, el sector de servicios sociales, comunales y personales tuvieron una correlación positiva y fuerte con la minería (0,96). Esto confirma la tradición comercial de la economía de La Guajira, además del peso del sector servicios. Sin embargo, hay que resaltar que este grupo de servicios con los que la minería tiene una fuerte y positiva correlación son poco especializados. Estos servicios se derivan del gasto inducido con los salarios de empleados y contratistas de las mineras y de las instituciones gubernamentales, que participan de la cadena de valor del carbón térmico.

Entre 1980 y 1989 la correlación entre el PIB minero con el industrial y la construcción fue negativa. Por su parte, la correlación entre la minería y los sectores agrícola, comercio, transporte y comunicaciones y servicios fue positiva. De este último grupo las correlaciones más fuertes se presentaron en los sectores de electricidad, gas y agua (0,9), servicios sociales, personales y comunales (0,8) y transporte y comunicaciones (0,7). En la década siguiente (1990 – 1999) la relación se invirtió: el sector minero tuvo una relación negativa con el agrícola, el industrial y el comercio (Tabla 26).

En el último período (2000 – 2009) se observa que todas las relaciones del sector minero son positivas, con excepción del Industrial. Lo anterior evidencia que en este período se dio una relación de complementariedad entre el sector minero y los otros sectores productivos, generando algunos encadenamientos en la economía local (Tabla 26).

Las pruebas de significancia para los coeficientes de correlación mostraron que entre 1980 y 1989 las relaciones entre el sector minero, con la construcción, el comercio y los servicios financieros e inmobiliarios son no significativas. Lo anterior indica que la relación negativa que tiene el PIB minero con el PIB de la construcción y positiva que tiene con el PIB minero con el PIB de comercio no existe. En el segundo periodo, entre 1990 y 1999, la única actividad que tiene una correlación significativa con la minería son los servicios sociales, comunales y personales. En el tercer periodo de 2000 a 2009, todos los coeficientes son significativos exceptuando la relación que hay entre el PIB minero y el PIB agrícola. Si se toma el lapso de tiempo completo se puede observar que todos los coeficientes de relación son significativos exceptuando la relación que tiene el PIB minero con el PIB del

comercio, es decir estos sectores presentaron la menor complementariedad en todo el periodo (Tabla 28).

A lo largo de tres décadas, entre 1980 y 2012, la economía local se especializó en la oferta de insumos provenientes de los sectores de servicio y comercio, mientras los sectores agrícola, industrial y de construcción no lograron alcanzar un mínimo grado de especialización que les permitiera producir insumos para la minería. En efecto, los sectores industrial y de construcción tienen escasas relaciones productivas y comerciales con la minería, al no tener una oferta de insumos para esta actividad, lo que ha generado la provisión de insumos para la minería proveniente de mercados externos. Mientras que el sector de servicios sociales, comunales y personales, presentó en general una correlación positiva y fuerte.

Tabla 28. Significancia de las Correlaciones del PIB minero con los demás sectores de la economía de La Guajira, 1980-2012

	1980-1989	1990-1999	2000-2009	1980-2012
PIB Agropecuario	10,50	-0,92	1,57	-2,19
PIB Industrial	-3,88	-1,31	-2,56	-6,08
PIB Electricidad, gas y agua	5,95	-2,05	3,74	5,41
PIB Construcción	-1,41	0,15	3,64	-3,48
PIB Comercio	0,48	-0,71	1,88	0,19
PIB Transporte y comunicaciones	3,42	-1,01	8,04	2,43
PIB Servicios financieros e inmobiliarios	1,33	-1,20	4,70	4,66
PIB Servicios sociales, comunales y personales	4,16	3,13	7,06	20,55
PIB Total	7,05	3,22	21,73	27,04
*Región de rechazo	2,30	2,30	2,30	2,04

Fuente: Elaboración de la autora, cuentas departamentales, DANE, 2014. *Se tomo un nivel de confianza $\alpha=0.05$.

Una revisión de la participación del sector industrial en el PIB muestra que éste ha sido históricamente bajo. De hecho la participación de la industria manufacturera en el PIB departamental tuvo un crecimiento sostenido en la década 1990 - 2000 y

luego mostró una caída en los últimos años⁶⁸. La historia económica de La Guajira muestra cómo el sector del comercio ha tenido una gran tradición en toda la península, con una participación que alcanzó hace algunas décadas más del 50% del PIB, pero en años recientes su participación en el PIB departamental ha disminuido aceleradamente⁶⁹.

Por su parte, el sector servicios lo integran tres cuentas importantes, las cuales presentaron un comportamiento diferenciado entre 1960 y 2005: i) Los servicios de gobierno aumentaron, al pasar de 6,6% en 1960 a 14,8% en 2005. ii) Los servicios personales descendieron su participación, de 3,3% en 1960 a 1,5% en 2005. iii) Los servicios de bancos, seguros y servicios a las empresas ha tenido altibajos, ya que en 1975 representaban el 1,5%, en 1980 aumentó a 4,5% y en 2005 cayó al 1,2%.

La participación de los servicios en el PIB de La Guajira se explica por el aumento de instituciones del Estado, que tienen sus raíces en las políticas de descentralización en Colombia desde los ochentas y reafirmadas en décadas subsiguientes. Asimismo, la minería es un sector que demanda servicios especializados - financieros, sociales y de recreación-, que la economía local se vio en la necesidad de desarrollar.

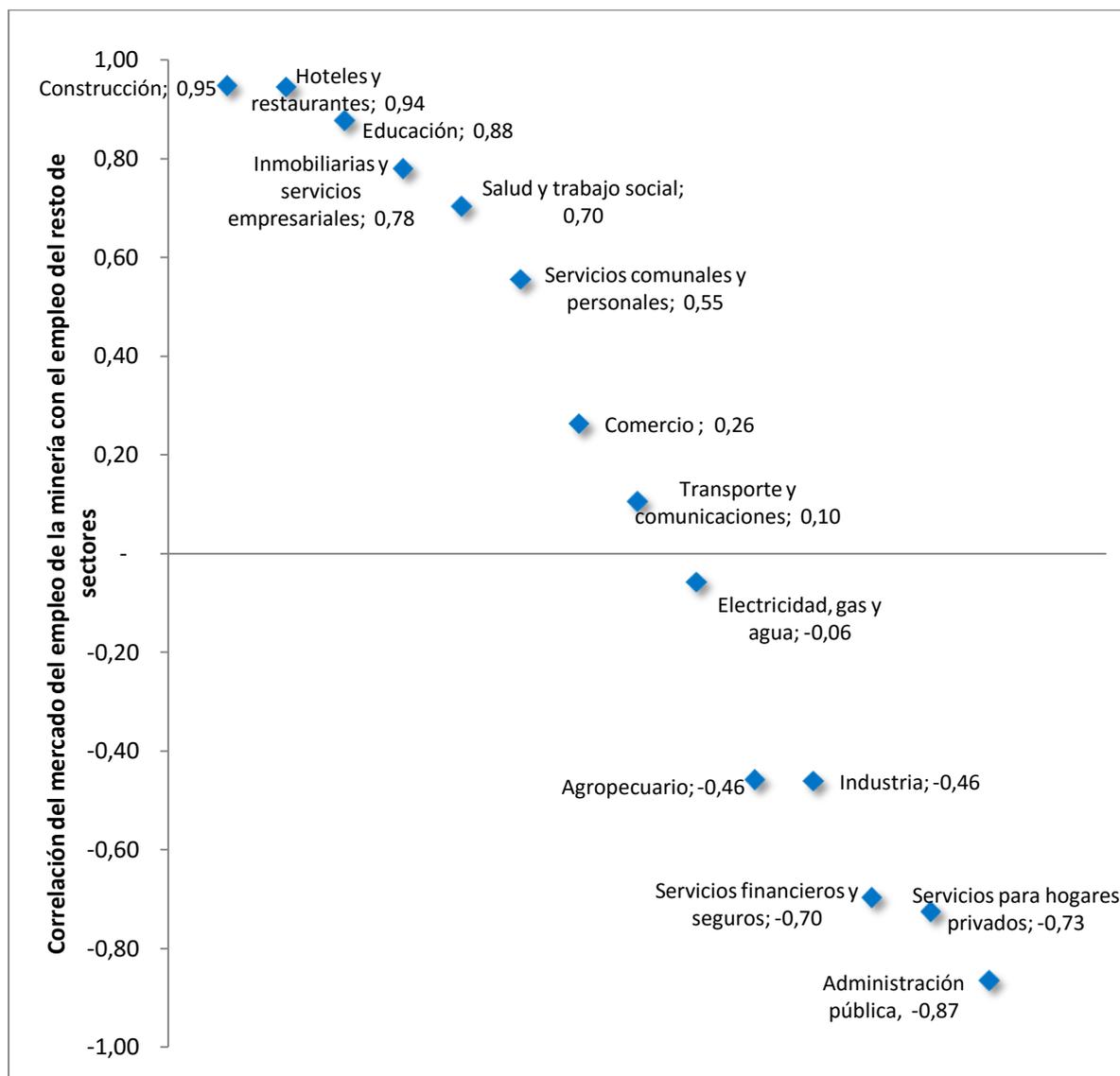
Desde el mercado laboral se observan correlaciones positivas de la minería con los sectores de la construcción y actividades del sector terciario como hoteles y restaurantes, educación, salud, servicios sociales, comercio y transporte. Al mismo tiempo, la minería presenta una correlación negativa con servicios del gobierno, financieros y domésticos, así como con los sectores industrial y agropecuario (Gráfica 48).

En resumen, entre 1980 y 2012 se observó que el PIB minero tuvo correlaciones negativas con el PIB agrícola, el industrial y el de construcción. No hubo complementariedad entre estos sectores productivos, en tanto la economía de La Guajira se especializó en la explotación y exportaciones mineras, desincentivando actividades de alta demanda de mano de obra como la agricultura y la construcción.

⁶⁸ De acuerdo con estadísticas del DNP y las cuentas departamentales del DANE, en 1960 la industria representaba el 3,5% del PIB de La Guajira, en 1975 el 5,6%, en 1980 el 3,5%, en 1990 se elevó al 10,4%, en 2000 de nuevo subió al 13% y en 2005 cayó al 6%.

⁶⁹ En 1960 el comercio representó el 37,5% del PIB, en 1975 se elevó al 57,9%, en 2000 descendió al 6,5% y en 2005 cayó a 5,2%.

Gráfica 48. Correlación de la minería con el resto de sectores en el mercado laboral, La Guajira, 1964, 1973, 1993, 2005



Fuente: cálculos del autor, con datos de los Censos de población, 1964, 1973, 1993 y 2005, el censo de 1985 se excluyó por tener vacíos de información, la variable analizada fue personas por actividad económica.

En contraste, el sector minero tuvo relaciones positivas con el PIB total departamental, lo que se explica por la alta participación de la minería dentro del PIB de La Guajira, hasta el punto que en 2012 representó el 54% del PIB total departamental. Este comportamiento dominante de la minería dentro del PIB, así

como los escasos encadenamientos productivos con otros sectores de la economía local, pareciera confirmar los elementos básicos de una economía de enclave.

5.5.2. Relaciones de la minería con los sectores productivos del Cesar

Para el departamento del Cesar se construyeron las correlaciones entre el PIB minero con los otros sectores económicos del departamento, durante el período 1980-2012. En la década 1980 - 1989 sólo se encontró la correlación positiva con el sector comercio. Las demás correlaciones fueron negativas, mostrando la poca fortaleza que tenía la minería en ese entonces, ya que la producción de carbón a gran escala se inició en el departamento en 1985 (Tabla 29).

Tabla 29. Correlaciones del PIB minero con los demás sectores de la economía del Cesar, 1980-2012

	1980-1989	1990-1999	2000-2009	1980-2012
PIB Agrícola	-0,33	-0,50	0,64	0,33
PIB industrial	-0,33	-0,90	0,89	-0,57
PIB Electricidad, gas y agua	0,52	0,05	-0,15	-0,47
PIB construcción	-0,49	0,70	0,66	0,87
PIB comercio	0,05	-0,08	0,95	0,80
PIB Transporte y comunicaciones	-0,50	0,92	0,96	0,98
PIB Servicios financieros e inmobiliarios	-0,49	0,94	0,92	0,96
PIB Servicios sociales, comunales y personales	-0,56	0,97	0,39	0,89
PIB Total	-0,40	0,99	0,99	0,99

Fuente: Elaboración de la autora, cuentas departamentales, DANE, 2014.

En todo el periodo (1980 – 2012) la relación entre el PIB minero con el total departamental fue positiva y cercana a 1, lo que estaría reconfirmando la alta concentración del valor de la producción local en el sector minero. También presenta correlaciones positivas muy fuertes con el sector transporte y comunicaciones (0,98), servicios financieros (0,96) y otros servicios (0,89). El cálculo indica que la actividad minera ha generado unos fuertes encadenamientos

alrededor del transporte del mineral, de suministros para las minas y campamentos y transporte de pasajeros, estrechamente relacionados con la explotación minera. Lo mismo se puede decir para el tema de comunicaciones, que se ha incrementado alrededor de la telefonía, el Internet, entre otros, que demandan las empresas, empleados y contratistas, pasando por la población en general. Al igual que lo anterior, se observa una estrecha relación entre la actividad minera y los servicios bancarios, así como la demanda inmobiliaria de personas por lo general foráneas vinculadas con las empresas mineras.

En el periodo 1980 - 2012, el sector minero presentó una correlación negativa con los sectores industrial (-0,57) y electricidad, gas y agua (-0,47). Esto puede significar que el sector minero más que impulsar las actividades industriales en el departamento, lo que ha hecho es demandar por fuera de la región los insumos industriales. Asimismo, vale la pena resaltar que la correlación entre el PIB minero con el agrícola es positiva pero débil (0,33). Una mirada a las estadísticas de empleo y del PIB por sectores del Cesar, evidencian el detrimento consecutivo del sector agropecuario: en 1964 la agricultura aportaba el 68,3% en el mercado laboral, en 1973, antes de la explotación de carbón, representaba cerca del 44%. En 2005 generó el 39% del empleo. Asimismo, en la década de 1980 el sector agropecuario concentró el 28% del PIB y 20 años después solo generaba el 15% del producto y en 2012 cayó al 10%.

Al igual que en La Guajira, el descenso de las actividades agrícolas y pecuarias del Cesar pueden explicarse por el desplazamiento de la mano de obra al sector carbonífero: en entrevista con Wilson Padilla, ex Alcalde del municipio minero de Chiriguaná, afirma: "Con la llegada de la minería las expectativas de la población eran amplias. Los estudiantes se fueron a estudiar carreras técnicas mineras". Por su parte la Secretaria de Salud afirmó: "En Chiriguaná antes la gente se preocupaba por estudiar. Después de la minería, los muchachos no quieren sino carreras técnicas. No quieren ir a la universidad, prefieren realizar un curso técnico, para que la Drummond los contrate" (entrevistas, visita de campo a Chiriguaná, 30 de julio de 2014).

Asimismo, el reasentamiento de algunas poblaciones campesinas en el Cesar como El Hatillo, Boquerón y Plan Bonito, debido a la ampliación de los proyectos

carboníferos de la Drummond, Prodeco - Glencore y CNR, explican en parte la contracción del sector agropecuario. De acuerdo al informe de la Contraloría General de la República (2013)⁷⁰, a partir de lo expresado por las comunidades de El Hatillo, Plan Bonito y Boquerón y del análisis de los actores involucrados en el proceso, se concluye que el proceso de reasentamiento no garantizó la sustentabilidad económica de estas comunidades (Tabla 30).

El deterioro de la calidad del aire de estas comunidades, fue el único criterio que llevó al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT a tomar la decisión de su reasentamiento. Sin embargo, las limitaciones de los servicios ambientales que genera la minería a gran escala y que afecta la subsistencia de estas localidades de economía campesina, también debieron ser consideradas para efectuar los reasentamientos (CGR, 2013: 29 - 32). El MAVDT y ahora Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, competente para monitorear y verificar el reasentamiento, no obraron con la contundencia necesaria para sancionar el incumplimiento de las empresas mineras frente a esa obligación y tampoco para agilizar el proceso que garantizara los derechos de estas comunidades a un ambiente sano y así como económicos y sociales que son vulnerador. (CGR, 2013: 36).

En el período 1990 – 1999 se observaron relaciones negativas entre el PIB minero con el agrícola y el industrial, mientras las demás relaciones fueron positivas. En el período 2000 – 2009 todas las correlaciones fueron positivas, presentándose algo similar a La Guajira, pero en diferentes momentos del tiempo.

Asimismo las correlaciones durante todo el periodo de estudio observan que el PIB minero tuvo relaciones positivas con todos los sectores, con excepción de la industrial y electrificación, gas y agua. Es importante resaltar que en la mayoría de los casos el PIB minero tuvo un impacto positivo con los demás sectores de la economía, generando algunos encadenamientos y complementariedad mayores que los presentados en La Guajira.

⁷⁰ "Actuación Especial de Auditoría Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible - Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)"

Tabla 30. Comunidades reasentadas en el Cesar

Vereda	Municipio/ Corregimiento	La comunidad			Empresas*
		Población	Economía antes del reasantamiento	Problemática	
El Hatillo	El Paso/La Loma	120 familias	Pesca, caza, ganadería y cultivo de pancoger	Las empresas mineras sin permiso del Estado colombiano cercaron los terrenos concesionados no permitiendo el paso de los pobladores.	Drummond Ltd., PRODECO - GLENCORE, CNR I y CNR III
Plan Bonito	EL Paso	146 familias	Agricultura, pesca y ganadería	Las propiedades donde se realizaban las actividades económicas fueron cercadas por las empresas y se prohibió el paso a la comunidad, incluso a áreas no sujetas al régimen de propiedad como es el río Calenturitas.	
	La Jagua de Ibirico/ Boquerón	170 familias, su población aumentó a 700 familias por los procesos de reasentamiento.	Pesca, caza, ganadería y cultivo de pancoger	Las actividades económicas rurales se disminuyeron por la privatización del suelo y contaminación de fuentes hídricas.	

Fuente: Contraloría General de la República - CGR en diciembre de 2013, " Actuación Especial de Auditoría Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible - Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Evaluación del Proceso de Reasentamiento Poblacional por Minería del Carbón en el Departamento del Cesar". * <http://www.drummondLtd.com/>: 10 de septiembre de 2015.

El análisis de la significancia de los coeficientes de correlación para el departamento del Cesar muestran que en el primer periodo ningún coeficiente es significativo; para el segundo la relación que existe entre el PIB minero con el agrícola y el de servicios no es significativo y que para el tercer periodo el único coeficiente de correlación que no es significativo es con el de servicios. Tomando el período completo se encuentra que todos los coeficientes son significativos exceptuando la relación con el sector agrícola. El hecho de que la correlación entre la minería y la agricultura sea no significativa indica que estas actividades pueden tender a ser mutuamente excluyentes y por tanto la actividad minera no genera encadenamientos con el sector agrícola. Esta situación es preocupante toda vez que el Cesar es un departamento de vocación agropecuaria en torno a la ganadería, los derivados lácteos y la agricultura (Tabla 31).

Tabla 31. Significancia de las Correlaciones del PIB minero con los demás sectores de la economía del Cesar, 1980-2012

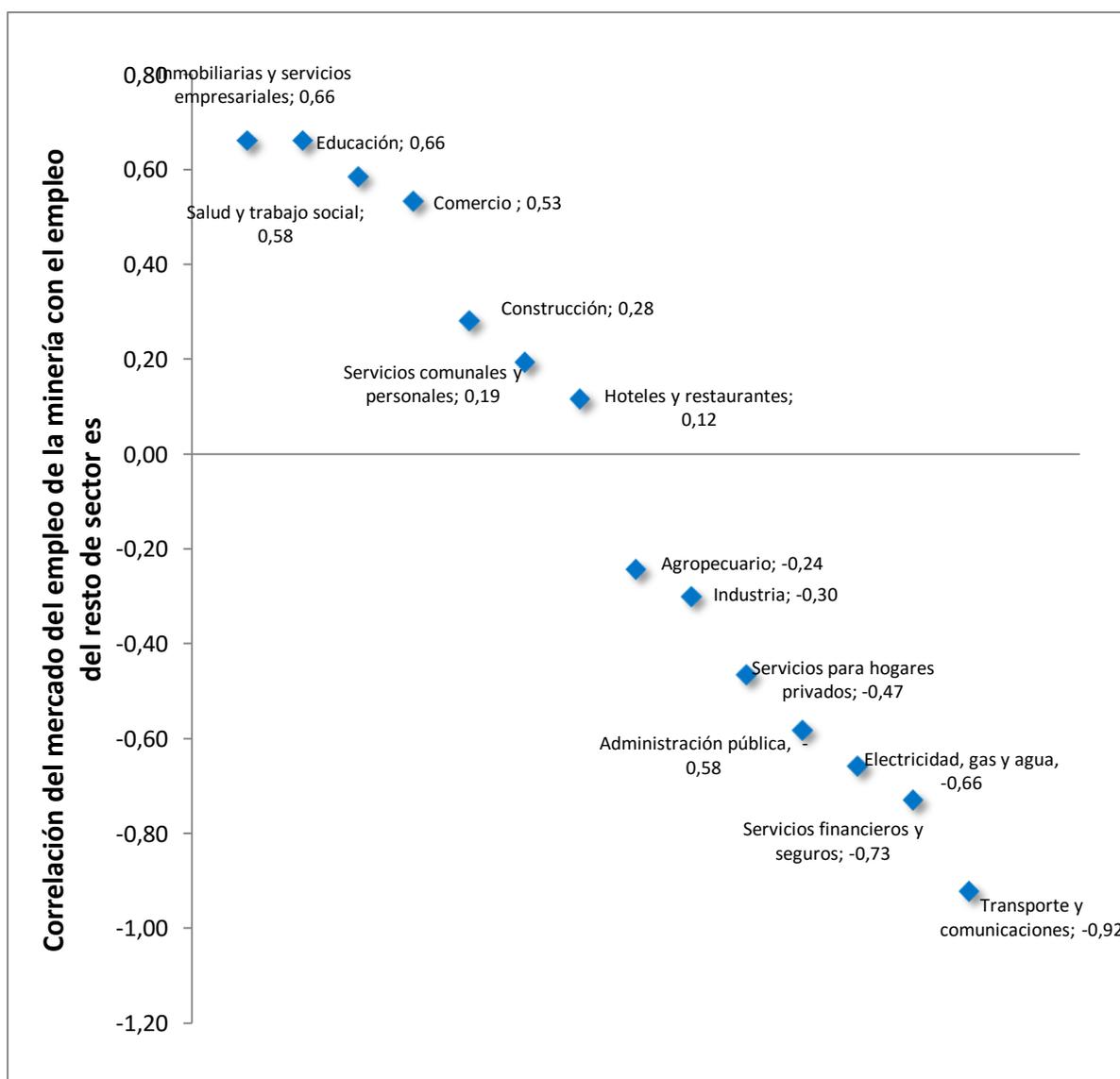
	1980-1989	1990-1999	2000-2009	1980-2012
PIB Agrícola	-0,981	-1,629	2,366	1,925
PIB Industrial	-1,004	-5,727	5,452	-3,752
PIB Electricidad, gas y agua	1,741	0,155	-0,436	-2,940
PIB Construcción	-1,604	2,742	2,505	9,637
PIB Comercio	0,149	-0,214	8,256	7,360
PIB Transporte y comunicaciones	-1,613	6,572	9,853	27,843
PIB Servicios financieros e inmobiliarios	-1,599	7,769	6,783	18,636
PIB Servicios sociales, comunales y personales	-1,902	11,997	1,207	10,475
PIB Total	-1,243	19,140	19,703	41,839
*Región de rechazo	2,30	2,30	2,30	2,04

Fuente: Elaboración del autora, cuentas departamentales, DANE, 2014. *Se tomo un nivel de confianza $\alpha=0.05$.

Para el caso del Caribe colombiano en su conjunto, Bonet (2000) construyó una matriz insumo producto para el periodo 1970-1995 y encontró que los mayores efectos multiplicadores en producción estaban en el sector agropecuario, los efectos multiplicadores en empleo se generaban en el sector industrial y los efectos en los

ingresos se encontraban en los servicios. Sin embargo, tanto en Cesar como en La Guajira se observa un sector agropecuario en amplio retroceso entre 1980 y 2012 (Tabla 21 y Tabla 22). Situación similar se presenta con el sector industrial en los dos departamentos. Por su parte, el sector servicios aumentó su participación en el valor de la producción y el empleo.

Gráfica 49. Correlación de minería con el resto de sectores en el mercado laboral, Cesar, 1964, 1973, 1993 y 2005



Fuente: cálculos del autor, con datos de los Censos de población, 1964, 1973, 1993 y 2005, el censo de 1985 se excluyó por tener vacíos de información, la variable analizada fue personas por actividad económica.

Desde el mercado laboral del Cesar se observan correlaciones positivas de la minería con otros sectores como la construcción y con gran parte de las actividades del sector terciario, pero no tan fuertes como en La Guajira. En orden de importancia presentaron relaciones positivas con servicios inmobiliarios y empresariales, educación, salud y comercio principalmente. Las correlaciones positivas entre el mercado laboral de la minería con salud y educación, se explica en parte por las derramas que la minería realiza vía el pago de regalías, las cuales se invierten en programas de mayor cobertura en educación y salud. En contraste, el mercado laboral minero tuvo una relación negativa con el mercado de transporte y comunicaciones (Gráfica 49).

Por lo anteriormente expuesto se puede suponer que el efecto de la minería del carbón en las economías del Cesar y La Guajira fue diferenciado. Estos departamentos son relativamente jóvenes: fueron creados el 1 de julio de 1965 y el 21 de diciembre de 1967 respectivamente. Sin embargo los coeficientes de correlación muestran un impacto diferenciado por la explotación de carbón: las correlaciones de la minería con la construcción y hoteles y restaurantes, resultó positiva y fuerte en La Guajira y positiva pero débil en el Cesar.

La explicación a este hecho puede encontrarse en que La Guajira ha tenido una economía más pequeña y básica que la del Cesar. Esto llevó a que en los inicios de las explotaciones carboníferas en La Guajira se presentara un incremento significativo en las inversiones de la construcción, hotelería y restaurantes.

Asimismo, las empresas que operan las minas de carbón en el Cesar, al no contar el departamento con salida directa al mar, se vieron en la necesidad de construir muelles carboníferos en el departamento del Magdalena y aprovechar la infraestructura ferroviaria de la antigua empresa estatal Ferrocarriles Nacionales de Colombia. Fue así como mediante contrato de operación No. 4476 suscrito entre la empresa estatal Ferrovías con la empresa Drummond el 13 de septiembre de 1991, esta empresa minera accedió a la concesión ferroviaria de 193 kilómetros por un término de 30 años. La concesión comprende desde el punto de unión del ramal de la mina y el punto de unión del puerto carbonífero, ubicado en la ensenada de

Alcatraz, en el municipio de Ciénaga, Magdalena⁷¹. Lo anterior permite suponer que el impacto de la explotación de carbón del Cesar se distribuya entre este último y el departamento del Magdalena. En efecto, las regalías que generan los carbones del Cesar benefician al municipio portuario de Ciénaga así como el corredor ferroviario del Magdalena que comprende los municipios de Fundación, Retén, Zona Bananera y Ciénaga, en este último donde se encuentran los puertos exportadores.

Por su parte La Guajira aprovechó sus costas para integrar las operaciones mina - ferrocarril - puerto. En 1982 se constituyó la capitanía de Puerto de Bahía Portete, que luego recibiría el nombre de Puerto Bolívar. Al año siguiente el gobierno nacional otorgó en concesión a Carbocol unas zonas de playa y terrenos de bajamar en Bahía Portete y autorizó la construcción y operación de un puerto privado, para la explotación y exportación del carbón y todos aquellos productos necesarios de infraestructura de los proyectos carboníferos. En el mismo año el complejo carbonífero del Cerrejón inició la construcción del ferrocarril, con una extensión de 150 km desde las minas del Cerrejón hasta Puerto Bolívar. Este puerto quedó con un sistema de cargue directo desde 1985.

En síntesis, pese a las diferencias en algunos resultados al analizar los dos departamentos, fueron positivas las correlaciones del sector minero con el de servicios y el comercio, medido tanto por el PIB como por el empleo. Por su parte, se da una correlación negativa de la minería con los sectores industrial y agropecuario, aunque este último en menor proporción. Precisamente, estos dos sectores serían los que podrían generar mayor valor agregado y empleo, respectivamente.

⁷¹ En 1994 mediante oficio DRE- 1214 del 5 de abril de 1994 la compañía Drummond LTDA, informó a este Ministerio, que como parte del proyecto carbonífero la Loma, en el Cesar era la construcción y operación de un puerto carbonífero, y que a fin de obtener la respectiva concesión portuaria por parte de la Superintendencia General de Puertos conforme lo establecido por la Ley 01x de 1991, constituyó la sociedad American Port Company, INC con sucursal en Colombia. Mediante resolución No 0282 del 8 de septiembre de 1994, modificada por la Resolución N0 452 del 3 de mayo de 1996 el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, otorgó a la Sociedad American Port Company INC, la licencia ambiental para el dragado de 160.000 metros cúbicos de substrato marino, para adecuar el acceso al Puerto Carbonífero A.P.C.I

5.6 Regresión

Como se ha dicho desde un principio, la investigación busca analizar la relación entre la producción de carbón en el crecimiento económico de los departamentos del Cesar y La Guajira, así como sobre la economía de los municipios mineros de estos departamentos. Para estimar el efecto de la explotación de carbón sobre la economía de estos territorios, se realizó una regresión de corte transversal para el año 2011 y su método de estimación fue por Mínimos Cuadrados Ordinarios - MCO.

En la regresión se toma como variable dependiente el PIB municipal medido en millones de pesos colombianos y como variable independiente la producción de carbón medido en toneladas, además de tres variables control: las regalías totales, las regalías que reciben los entes territoriales por la explotación del carbón, estas dos últimas medidas en millones de pesos colombianos y una variable dummy que toma el valor de 1 – 0, dependiendo si el municipio es o no es minero. Se realizó el análisis de efecto causal de ambos departamentos, para lo cual se utilizan dos funciones, una con la producción minera y otra con la ciudad minera, esto para evitar problemas de multicolinealidad que se pueden presentar en ambas variables. Por lo tanto se hacen dos análisis separados uno teniendo en cuenta la producción minera y el otra teniendo en cuenta la ciudad minera. Las ecuaciones a estimar por medio de M.C.O. son las siguientes:

$$PIB_i = \beta_0 + \beta_1 PCAR_i + \vartheta_i$$

$$PIB_i = \beta_0 + \beta_1 MIN_i + \vartheta_i$$

Y como modelo adicional con las variables de control,

$$PIB_i = \beta_0 + \beta_1 PCAR_i + \beta_3 REGT + \beta_4 REGC + \vartheta_i,$$

$$PIB_i = \beta_0 + \beta_1 MIN_i + \beta_3 REGT + \beta_4 REGC + \vartheta_i,$$

Donde

PIB_i = PIB municipal, medido en millones de pesos colombianos,

$PCAR_i$ = producción de carbón, medido en toneladas,

MIN = Ciudad minera, toma el valor de 1 si produce carbón y 0 si no es productora.

$REGT$ = regalías totales que recibe el municipio, medido en millones de pesos colombianos,

$REGC$ = regalías del carbón que recibe el municipio, medido en millones de pesos colombianos.

Los efectos que se esperan en la regresión de las variables independientes sobre la variable dependiente son los siguientes: primero, en la medida que aumente la producción del carbón, aumente el PIB municipal, esperando un efecto causal positivo. La explicación que está detrás de este efecto positivo es que la producción de carbón es importante para el crecimiento económico y ayuda a que el PIB municipal crezca. De igual manera se espera que a medida que aumenten las regalías aumente el PIB municipal, porque entre más regalías reciba el municipio, aumenta su capacidad de inversión en salud y educación. Estas inversiones consecuentemente ayudan a mejorar el capital humano y social que está encaminado a aumentar la productividad local, con lo cual se capitalizarían las regalías. Sin embargo, también existe la posibilidad que esto no siempre se cumpla.

5.6.1 Estimación del modelo conjunto para los departamentos del Cesar y La Guajira

Esta regresión conjunta se hace con el propósito de modelar el efecto causal de los dos departamentos al mismo tiempo. Sin embargo, es importante aclarar que puede suceder que un departamento influya más sobre el resultado conjunto. Al realizar la estimación de la regresión $PIB_i = \beta_0 + \beta_1 PCAR_i + \vartheta_i$, se obtiene que los estimadores del intercepto como de la variable de producción de carbón son estadísticamente significativas y el impacto de producir 1000 toneladas de carbón

más aumenta el PIB municipal en 90 millones en los municipios mineros. El R-Cuadrado de esta regresión indica que la producción minera está explicando en un 65.2% la variación en el PIB municipal (Columna 1 de la tabla 32).

De otra parte al hacer la regresión con la variable independiente Ciudad Minera se observa que un municipio minero produce \$852.377,9 millones más que un municipio no minero. Asimismo, un municipio minero en promedio tiene un PIB municipal de \$1.033.669 millones de pesos, mientras que el del no minero es en promedio de \$181.291,1 millones. La ciudad minera es una variable significativa estadística y prácticamente y explica en un 40,68% las variaciones en la variable dependiente de PIB municipal (Columna 2 de la tabla 32).

Tabla 32. Resumen de las estimaciones municipios del Cesar y La Guajira

Variable dependiente PIB municipal, PIB_i						
Variables Independientes	1	2	3	4	5	6
$PCAR_i$.0901657 * (.0048043)	—	—	—	.0853942 * (.00342)	.0858216 * (.0061859)
MIN	—	852377.9 * (225515.5)	—	—	—	—
$REGT$	—	—	17.89003 * (6.941241)	—	—	2.187387 (2.162681)
$REGC$	—	—	—	20.56602 * (2.699577)	1.24762 (1.752946)	—
Intercepto	178100.4 * (59207.19)	181291.1 * (63597.73)	200477.6 * (67618.75)	168146.7 * (61664.17)	176151.5 * (62282.74)	167969.6 * (62414.77)
N	40	40	40	40	40	40
R cuadrado	0.6528	0.4068	0.279	0.5742	0.6531	0.6555
Con errores robustos						

Fuente: Cálculos de la autora.

Por su parte si las regalías totales aumentan \$1.000.000 de pesos, en promedio el PIB municipal aumenta en \$17.890.030 pesos (Columna 3 de la tabla 32). Con las regalías que se reciben por la explotación de carbón se tiene que si estas aumentan

en un \$1.000.000 de pesos, en promedio el PIB municipal aumenta en \$20.566.020 pesos (Columna 4 de la tabla 32).

Al comparar el impacto de las regalías totales y las que se reciben por la explotación de carbón se tiene que el impacto es mayor con las regalías del carbón. La significancia estadística de estas dos variables en las regresiones de 3 y 4 (Columnas 3 y 4 de la tabla 32) nos indica que son significativas estadísticamente y su efecto práctico es importante. De igual forma el R-Cuadrado en la regresión donde la variable regalías del carbón está como explicativa es mayor, que donde la variable regalías totales esta como explicativa. El R-Cuadrado en las regalías totales toma un valor de 27,9% mientras que en las regalías del carbón recibe un valor de 57.42%.

Tabla 33. Resumen de las estimaciones municipios del Cesar y La Guajira, (continuación)

Variable dependiente PIB municipal, PIB_i		
Variables Independientes	7	8
$PCAR_i$	—	—
MIN	665608.7 * (225793.1)	193699.1 (198763.9)
$REGT$	9.339376 * (4.652995)	—
$REGC$	—	17.57126 * (4.636942)
Intercepto	139665.5 * (66288.53)	156145 * (66636.88)
N	40	40
R cuadrado	0.4633	0.583
Con errores robustos		

Fuente: Cálculos de la autora.

Por último, la regresión con la variable de interés que es la producción minera, además de dos variables control por separado, se observa que cuando se agregan

no son estadísticamente significativas. Al comparar el R-Cuadrado de las dos regresiones con la regresión principal, estas permanecen casi igual. En efecto al agregar estas variables de control no ayudan de mejor manera a explicar las variaciones en el variable dependiente PIB municipal (Columnas 5 y 6 de la tabla 32).

De otro lado, se toma como variable de interés la ciudad minera y se hace el mismo ejercicio de agregar las dos variables de control de las regalías. Se observa que las variables regalías totales como regalías que se reciben del carbón son estadísticamente significativas, aunque en la segunda regresión la variable de ciudad minera no lo es. Al comparar los R-Cuadrado de estas dos regresiones con la regresión que solo tiene como variable la ciudad minera, aumenta levemente pasando de un 40,68% a 46.33% con regalías totales y a 58.3% con regalías que se reciben por el carbón (Columnas 2, 7 y 8 de las tablas 32 y 33).

En síntesis la regresión que mejor explica el crecimiento económico de los municipios de los departamento del Cesar y La Guajira es $PIB_i = \beta_0 + \beta_1 PCAR_i + \vartheta_i$. Este hecho reconfirma la extrema especialización en producción de carbón, de los municipios que conforman los distritos mineros de Barrancas en La Guajira y La Jagua de Ibirico en el Cesar:

$$PIB_i = 178100.4 + .0901657 PCAR_i$$

$$(55071.96) \quad (.0106666)$$

$$[59207.19] \quad [.0048043]$$

R cuadrado =0.6528

Estadísticos t:

$$PCAR_i \quad (8.45) [18.77]$$

$$\text{Intercepto} \quad (3.23) [3.01]$$

Conclusiones

El modelo impulsado por la apertura económica de atraer capitales extranjeros para la explotación de carbón, dio como resultado incrementos en la productividad del capital y de la mano de obra del sector, lo cual se vio reflejado en el incremento del ingreso real per cápita de las economías del Cesar y La Guajira.

Sin embargo, la transferencia de rentas y ganancia de la productividad del sector minero exportador a la economía no exportadora ha ocurrido como efectos coyunturales, es decir en actividades conexas. Las inversiones que ha estimulado el sector minero – exportador han sido solo por demandas de servicios e insumos para la explotación de carbón. Esto tiene el agravante que las mayores compras de las empresas mineras se hacen en mercados externos, debido a la baja especialización de proveedores locales. Es preocupante saber que este problema se viene presentando hace más de tres décadas, cuando iniciaron las explotaciones carboníferas y es poco lo que se ha mejorado al respecto.

Como muestran las tasas de crecimiento de las diferentes actividades productivas en los departamentos del Cesar y La Guajira, la minería ha sido un factor importante que ha impulsado el crecimiento de la región, pero no ha sido un sector complementario con la economía local, sino excluyente. Esta afirmación tiene soporte en los coeficientes de correlación donde se evidencia que si la minería crece de igual manera lo hace el sector de servicios, pero no tiene la misma relación con los demás sectores de la economía como el industrial, el agropecuario y el de la construcción.

La desventaja de estas relaciones negativas entre la minería con las demás actividades económicas en los departamentos carboneros, es que la economía local se ha vuelto altamente dependiente de la minería, organizada en forma de enclave. Precisamente por eso, esta actividad no ha logrado convertirse en motor del desarrollo local y regional, que organice unos clusters o sistemas productivos locales. Cuando la explotación minera cese de un todo, por agotamiento de las reservas de carbón o por cuestiones del mercado, los pocos eslabonamientos de la minería con otros sectores se contraerán y la economía local podrá entrar en crisis, al no tener desarrollos productivos alternativos que se conviertan en el motor del crecimiento y desarrollo regional.

CAPÍTULO VI: BIENESTAR SOCIAL ANTES Y DESPUÉS DE LA EXPLOTACIÓN DEL CARBÓN, 1976 - 2012

*"Compadre yo soy el indio, que tiene todo y no tiene nada.
Trabajo para mis hijos, quemo carbón y pesco en la playa...
Yo soy el indio guajiro de mi ingrata patria colombiana
Que tienen todo del indio y más sin embargo no le dan nada.
No hay colegio para el estudio, ni hospital para los enfermos,
Todavía andamos en burros y en cuyuquitos de remo..."*

Estrofa de la canción vallenata "Yo soy el indio".

Autor: Romualdo Brito. Interpretes:

Diomedes Díaz y Colacho Mendoza (1979).

Introducción

El presente capítulo analiza la contribución y efectos de la economía extractiva de carbón al desarrollo social de los municipios del Cesar⁷² y La Guajira⁷³, durante el periodo 1976 – 2012. La explotación de carbón en esta región minero - portuaria del Caribe colombiano, ha generado al fisco cuantiosos ingresos por regalías directas e indirectas, además de impuestos y empleo. Asimismo, el valor de la producción minera ha elevado el producto interno bruto (PIB), tanto general como per cápita; sin

⁷² El departamento del Cesar está ubicado en la parte nororiental de Colombia y limita con los departamentos de Magdalena, La Guajira, Bolívar, Santander y Norte de Santander, así como con la República de Venezuela. Tiene una extensión de 22.905 kilómetros y una población que en 2012 ascendía a 1'000.000 habitantes, los cuales representan el 2% del total nacional.

⁷³ El departamento de La Guajira tiene una extensión de 20.848 km², lo que representa el 1.8% del territorio nacional y una población aproximada de 874.532 habitantes en el 2012 (1,9% del total nacional). El territorio es en su mayor parte una península, ubicada al nororiente de Colombia, teniendo por límite el mar Caribe al norte y al noroccidente, Venezuela al oriente, el departamento del Magdalena al suroccidente y el departamento del Cesar al sur.

embargo, la minería no ha contribuido significativamente al desarrollo social de la región, como se esperaba desde el inicio de las explotaciones.

La implantación de los proyectos carboníferos en La Guajira y el Cesar generaron expectativas en la población del Caribe colombiano, como nuevos empleos y mayores oportunidades para mejorar su calidad de vida. Estas inversiones para la explotación a gran escala de carbón térmico se adelantaron en medio de territorios de vocación agrícola y ganadera, lejanos del desarrollo social y económico que se evidenciaba en otras regiones de Colombia.

Este capítulo ofrece elementos para discutir cómo la estructura institucional del gobierno colombiano promovió el desarrollo del sector carbonífero en la región minera del Caribe y supuso que el crecimiento económico de esta actividad redundaría en el mejoramiento de los factores sociales. Es decir, se planteó el desarrollo social como una externalidad de la explotación del carbón. Así mismo, este capítulo puede ser un insumo para la formulación de políticas públicas que potencialicen las posibles derramas sociales de la minería de carbón en la región de estudio.

6.1 Metodología

Para analizar la contribución social y económica de la minería de carbón en los municipios del Cesar y La Guajira, se consideraron quince variables agrupadas en seis factores: 1) Crecimiento macroeconómico, 2) Crecimiento poblacional y expectativas de empleo, 3) Formas de medir la pobreza, 4) Desempeño de las finanzas públicas y presunción de corrupción, 5) Capital humano y 6) Finanzas de las empresas carboneras (Tabla 34).

En el análisis social se clasificaron los municipios de estos departamentos entre mineros y no mineros⁷⁴ y se procedió hacer una comparación entre ambos grupos.

⁷⁴ Municipios mineros del Cesar: Agustín Codazzi, Becerril, Chiriguaná, El Paso y La Jagua de Ibirico. Municipios no mineros del Cesar: Valledupar, Aguachica, Astrea, Bosconia, Chimichagua, Curumaní, El Copey, Gamarra, González, La Gloria, La Paz, Manaure-Balcón del Cesar, Pailitas, Pelaya, Pueblo Bello, Río de Oro, San Alberto, San Diego, San Martín y Tamalameque. Municipios Mineros de La Guajira: Albania, Barrancas, Hatonuevo y Uribia (puerto carbonero).

Si la actividad minera ha tenido un efecto positivo, se esperaría que los municipios mineros tengan indicadores que evidencien mayor bienestar social frente a los municipios no mineros. La tabla 34 indica cada uno de los factores estudiados, con sus respectivas variables. El análisis de los diferentes factores requirió la consulta de las siguientes bases de datos:

- 1) Cuentas departamentales del PIB, de 1980 a 2012, elaboradas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas – DANE;
- 2) Exportaciones por departamento, de 1975 a 2012, del DANE;
- 3) Censos poblacionales de Colombia y los índices de necesidades básicas insatisfechas (NBI), también del DANE (1973, 1985, 1993 y 2005);
- 4) Ejecuciones presupuestales municipales y departamentales, de 1984 a 2012, elaboradas por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), la Contraloría General de la República (CGR), Banco de la República y Ministerio de Hacienda y Crédito Público;
- 5) Índice de pobreza multidimensional (IPM), calculado por el DNP para 2005, y
- 6) Informes de auditoría realizados por el DNP, la CGR, Procuraduría General de la Nación y la Fiscalía General de la Nación a las entidades territoriales en el manejo de recursos públicos.

Vale la pena destacar que en general la información sobre el tema minero en Colombia, es de difícil acceso y está dispersa. En ocasiones, para construir una sola serie fue necesario recurrir a diferentes entidades y archivos de empresas ya liquidadas o Informes del Congreso⁷⁵. En algunos casos se encontró que las cifras no coinciden entre las entidades. Paradójicamente, las alcaldías y

Municipios no mineros de La Guajira: Riohacha, Dibulla (recientemente se convirtió en puerto multipropósito), Distracción, El Molino, Fonseca, La Jagua del Pilar, Maicao, Manaure, San Juan del Cesar, Urumita y Villanueva,

⁷⁵ En el tema de regalías, se recurrió a las bases de SIMCO del Ministerio de Minas y Energía, Minercol, Carbocol, Informes de la Contraloría General de la República y las empresas carboneras; para las exportaciones se consultaron las estadísticas del DANE y SIMCO del Ministerio de Minas y Energía, Informes de la Contraloría General de la República y las empresas carboneras.

departamentos mineros no cuentan con sistemas de información de estadísticas sectoriales y sociales.

Tabla 34. Factores y variables para el análisis del impacto social de la minería en el Cesar y La Guajira

Factor	Variables
I. Crecimiento macroeconómico	1. PIB por habitante 2. Producción de carbón 3. Exportaciones de carbón
II. Crecimiento poblacional y expectativas de empleo	4. Crecimiento poblacional 5. Empleo de la gran minería
III. Formas de medir la pobreza	6. Pobreza (*NBI, **IDH, ***IMV). 7. Ingreso per cápita
IV. Desempeño de las finanzas públicas y presunción de corrupción	8. Fuentes de ingresos fiscales y su crecimiento. 9. Inversión pública. 10. Presunción de corrupción.
V. Capital humano	11. Gasto público. 12. Educación.
VI. Finanzas de las empresas carboneras y sus contraprestaciones	13. Ingresos operacionales 14. Utilidades 15. Regalías pagadas por las empresas y por departamento

Fuente: Elaboración de la autora. *NBI: Índice de necesidades básicas insatisfechas. **IDH: Indicador de desarrollo humano. ***IMV: Indicador de marginalidad en vivienda.

Todo lo anterior tiene el agravante que el último censo de población que se realizó en Colombia fue en 2005. Este contexto es una limitante para estimar los efectos económicos y sociales de la minería y consecuentemente, para formular políticas que profundicen y desarrollen encadenamientos productivos y derramas sociales de la minería en las zonas de explotación.

6.1.1 Los factores y variables estudiadas

- I. **Crecimiento económico macroeconómico:** incluye tres variables. Muestra cómo las explotaciones de carbón, en el Cesar y La Guajira, impulsaron el crecimiento del PIB por habitante y llevaron a una extrema especialización de la producción. Aunque las variables de PIB por habitante, producción de carbón y

exportaciones, se estudiaron en el capítulo IV, vale la pena incluirlas en esta parte del análisis para resaltar el hecho que la minería a gran escala trajo beneficios coyunturales, que se reflejan a nivel macroeconómico, pero en cuanto a sus derramas sociales son limitadas.

1. PIB por habitante: se tomó la serie del PIB que se deflactó a precios de 2005 en el capítulo IV de 1980 a 2012, con esta se calculó el PIB anual por habitante de cada departamento. Seguidamente se calculó la participación en cada año, del PIB por habitante del Cesar y La Guajira, en el PIB por habitante en Colombia.
2. Producción de carbón: se tomó la serie que publica SIMCO - Ministerio de Minas y Energía en Colombia, en cada caso, desde el primer año de producción hasta 2012: Cesar (1985-2012) y La Guajira (1982 - 2012).
3. Exportaciones de carbón: se tomó la serie que publica el DANE en Colombia, en cada caso, desde el primer año de exportación hasta 2012: Cesar (1987-2012) y La Guajira (1982 - 2012).

II. Crecimiento poblacional y expectativas de empleo: este factor contempla 2 variables, se analiza el crecimiento poblacional derivado del flujo migratorio que generaron los proyectos mineros, a partir de las expectativas de oportunidades laborales, asimismo se caracteriza la distribución del empleo de las tres grandes mineras, Drummond y Prodeco - Glencore y Cerrejón, tanto en los departamentos mineros, como el departamento del Magdalena, en el resto de la región del Caribe Colombiano, en el resto de regiones colombianas, sin incluir el Caribe:

4. **Crecimiento poblacional:** De acuerdo a los censos de población y a las proyecciones realizadas por el DANE de 1985 a 2014, se calcularon las tasas de variación media anual acumulativa - TVAA de la población de los municipios de cada departamento, comparados con Bogotá y la media nacional sin Cesar y La Guajira. También se calcularon las tasas de crecimiento poblacional anual desde 1985 hasta 2014.

5. **Empleo de la gran minería:** este factor contempla 1 variable. Se analizó la participación del empleo generado por las multinacionales carboneras en las economías de cada departamento minero, Cesar y La Guajira.

III. Formas y niveles de pobreza. Este factor se analiza a partir de una proxy de ingreso per cápita y con el índice, el de necesidades básicas insatisfechas - NBI y los indicadores de Desarrollo Humano - IDH y de Marginalidad de la Vivienda MV. A su vez el factor analiza nueve variables que están contenidas: tres en el IDH y seis en el análisis de marginalidad de la vivienda.

6. **Medidas de pobreza:**

Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI, basado en datos de los censos y proyecciones del DANE. Se compa la evolución de la proporción de personas pobres a nivel de la región Caribe, Cesar y La Guajira.

Indicador de Desarrollo Humano - IDH, basado en datos de las muestras censales de 1973, 1985, 1993 y 2005. Se tomaron las tasas de sobrevivencia⁷⁶, de alfabetización y número de años de estudio de las personas en cada municipio y se calculó un IDH alternativo, sin el ingreso per cápita. Se compararon los niveles del IDH de los municipios de Cesar y La Guajira con Bogotá, que tiene los mejores niveles, y con Chocó, el departamento con mayores índices de pobreza en Colombia.

Marginalidad de la Vivienda - MV, este nivel se caracterizó con tenencia de vivienda, la disponibilidad de los hogares a servicio de energía eléctrica, el acceso a suministro de agua, el tipo de combustible que utiliza los hogares para cocinar, el nivel de hacinamiento y el tipo de sanitario de los hogares, en

⁷⁶ La tasa de sobrevivencia, es una forma de medir la mortalidad: representa la probabilidad que tienen las personas de alcanzar con vida una edad exacta, en este caso, desde la generación inicial de los nacimientos: desde 0 - 5 años.

conjunto, estas medidas indicaron la calidad de la vivienda y el tipo de propiedad.

Entre los índices de marginalidad en vivienda existen dos relaciones importantes. La primera relación se desprende de los indicadores de tenencia de vivienda y los indicadores de servicio de energía eléctrica, suministro de agua, combustible para cocinar y el sanitario, con lo cual se calcularon correlaciones. La segunda relación es la que existe entre la tenencia de vivienda y el nivel de hacinamiento. Se espera que a medida que aumente la tenencia de vivienda, el nivel de hacinamiento disminuya. Por lo tanto esta relación debe ser negativa y significativa.

7. **Ingreso per cápita:** como una proxy del PIB per cápita se calculó el ingreso tributario per cápita a nivel municipal, deflactado a precios del año 2008. Para esta estimación se agruparon los ingresos tributarios de ciertos municipios, por lo cual se redujo la muestra. En el Cesar y La Guajira se crearon municipios entre las décadas de 1990 y 2000, para años anteriores a estos no existen datos (Anexo 7).

IV. Desempeño de las finanzas públicas: este factor contempla 3 variables:

8. **Fuentes de ingresos fiscales y el crecimiento de las mismas,** su comportamiento indica que tanto las entidades territoriales se financian con recursos propios, por el contrario su gasto depende de las transferencias o regalías del carbón, es decir, padecen de pereza fiscal, uno de los efectos de economías de enclave o maldición de los recursos naturales.
9. **Inversión pública,** la serie estudiada fue de 1984 a 2012. El análisis de esta variable, permite cuantificar el nivel y la capacidad de ejecución del gasto en los municipios, también es un indicador del desempeño municipal.
10. **Presunción de corrupción.** Como indicador de buen gobierno se estudiaron los resultados de auditorías por el DNP y la Contraloría General de la República en la ejecución presupuestos departamentales y municipales. El análisis de esta variable permite observar, si las instituciones del Estado de la región minera del

Caribe colombiano, incurren o presentan riesgo de corrupción, atraídas por la abundancia de recursos, impuestos, regalías y otras compensaciones, de ser cierto, este hecho favorecería los síntomas de una economía de enclave o con maldición de los recursos naturales.

V. Capital humano: este factor contempla 4 variables. Como proxy de la inversión en capital humano se estudiaron:

11. **Las cifras del gasto público**, comparando las proporciones de la participación del tamaño de la población con el del gasto total y per cápita de la región Caribe, sin Cesar y La Guajira, y con los niveles de estos departamentos. Asimismo se analizó la evolución del gasto público y del gasto social dentro del gasto total, calculando las tasas anuales de crecimiento.

12. **Educación:** se estudia el nivel de matrículas en instituciones educativas, el analfabetismo y los años promedio de estudio, desde 1975 hasta 2012, se calcularon las TVAA.

VI. Finanzas de las empresas carboneras y sus contraprestaciones. Se estudiaron 3 variables, que relacionan la dimensión de las utilidades de las empresas con el pago del impuesto de renta y complementarios, así como el comportamiento de estos últimos:

13. Ingresos operacionales

14. Utilidades

15. Regalías pagadas por las empresas.

6.1.2 Obtención de algunos datos

En este análisis fue necesario calcular el PIB per cápita municipal de los municipios de interés. En Colombia, el DANE calculó para el año 2012 la participación

porcentual de cada municipio dentro del PIB departamental, denominado Importancia Relativa Municipal - IRM. Antes de esa fecha no existía ningún referente sobre PIB municipal, mientras los datos departamentales se tienen desde 1980.

Sin embargo, no es conveniente aplicar estos porcentajes municipales para hallar la participación de años anteriores, toda vez que quedarían por fuera los cambios sectoriales en la composición del PIB en las últimas tres décadas. Así por ejemplo, las exportaciones de carbón en La Guajira y Cesar se iniciaron en 1982 y 1987 respectivamente, situación que ha cambiado la base económica de estos departamentos y municipios a partir de esas fechas. En este sentido, debido a la escasez de información a nivel municipal, se calculó una proxy del PIB municipal y el ingreso per cápita, a partir de la cuenta de ingresos tributarios, los cuales resultaron más ajustados que las otras variables como ingresos totales o regalías.

A continuación se modela la situación educativa de los municipios de interés. Para realizar el análisis se utilizaron indicadores como nivel de personas que tuvieron alguna formación educativa, el nivel de alfabetización de las personas y el promedio de años de estudio. Lo que se espera de estos indicadores es que su comportamiento y crecimiento tengan una tendencia creciente. Estos cálculos permitieron estimar a nivel municipal el Indicador de Desarrollo Humano - IDH, como una medida integral del desarrollo social. Este Índice se construye a partir de cuatro variables: tasa de sobrevivencia, tasa de alfabetización, número de años de escolaridad e ingreso per cápita. Sin embargo, como la variable ingreso podría distorsionar las demás variables por el alto peso relativo como consecuencia de la producción de carbón en algunos municipios, en su lugar se calculó un Indicador de Desarrollo Humano IDH, que se calculó con las tres primeras y el ingreso per cápita municipal se estudió por aparte.

6.2 Teorías y mediciones de la pobreza

El concepto de desarrollo no debe reducirse al nivel de ingreso per cápita o al crecimiento del mismo. Una definición más profunda indica que “el desarrollo es la eliminación de la pobreza y de la desnutrición: es el aumento de la esperanza de vida, es el acceso a la red de saneamiento básico, al agua potable y a los servicios

sanitarios, es la reducción de la mortalidad infantil, es un mayor acceso al saber, a la educación y a la posibilidad de aprender a leer y escribir...” (Ray, 2002: 6). En este trabajo se intenta aproximarse a este concepto amplio de desarrollo.

En Colombia se calculan tres índices de pobreza: Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), Desarrollo Humano (IDH) y Pobreza Multidimensional (IPM). El índice de NBI se calcula desde hace más de medio siglo junto con los censos de población (1964, 1973, 1985, 1995 y 2005). Este índice mide la calidad de vida de los individuos o grupos familiares, a partir de variables como viviendas inadecuadas, hacinamiento crítico, servicios públicos domiciliarios, alta dependencia económica y niños en edad escolar que no asisten a la escuela. Por todo lo anterior, El NBI sirve de referencia para las políticas de desarrollo social en Colombia.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) se calcula desde 1990, con la metodología del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD. Sin embargo, en Colombia se viene calculando desde 1998. El IDH incluye las variables de longevidad (esperanza de vida al nacer), nivel educacional (alfabetización de adultos y matrículas de primaria, secundaria y superior) y nivel de vida (calculado con el PIB per cápita real). Con el fin de incrementar el bienestar de las naciones, el PNUD realiza comparaciones del IDH entre países.

El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) fue desarrollado por *Oxford Poverty & Human Development Initiative (OPHI)*, y en Colombia lo calcula el DNP. El IPM “refleja el grado de privación de la población en las condiciones educativas del hogar, de la niñez y la juventud, trabajo, salud, y acceso a servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda” (DANE, Censo 2005).

Los tres índices (NBI, IDH, IPM) incluyen la variable *educación*, resaltando la trascendencia del estudio o del capital humano para superar la pobreza. El IDH es el más heterogéneo, mientras que el IPM y NBI coinciden además en las dimensiones de trabajo, acceso a servicios públicos domiciliarios y condiciones de vivienda. El IPM es la medida de pobreza más completa y de los tres es el único que incluye la variable salud. Sin embargo, se debe tener en cuenta que las características de la vivienda pueden variar por condiciones diferentes a las de tipo económico, como son la cultura o pertenencia a una etnia y el entorno geográfico.

Conocer el estado del arte de las condiciones sociales y los efectos de la minería sirvió de guía para el análisis del desarrollo social y económico. Diferentes estudios⁷⁷ han analizado las condiciones del Cesar y La Guajira en términos de población, empleo, generación de ingresos propios, dependencia de ingresos por regalías y transferencias del Sistema General de Participación - SGP, entre otros.

De acuerdo con el DANE, en 2005 cerca de la mitad la población de La Guajira vivía en el área rural o pertenecía a una minoría étnica. En efecto, el 46% del total de la población del departamento residía en zonas rurales, el 42% era indígenas y el 13% afrocolombianos, mientras en Colombia la población rural, indígena y afrocolombiana representaban el 26%, 3,4% y 21% respectivamente. Este hecho lleva a pensar que para estudiar el desarrollo social en La Guajira se deben incluir también otros índices de pobreza enfocados en población rural y en minorías étnicas.

En este sentido, Renshaw y Wray ofrecen un marco alternativo para la estimación del bienestar y la pobreza de los pueblos indígenas. Su propuesta coincide parcialmente con el NBI, IPM y IDH en las dimensiones de nutrición, salud y saneamiento ambiental, economía, vivienda, edificios públicos y bienes de consumo, así como educación escolar. La medición de Renshaw y Wray se diferencia de las convencionales, al incluir áreas prioritarias que mencionan las declaraciones de las organizaciones indígenas⁷⁸ como el control sobre las tierras y territorios indígenas, el respeto y conservación del medio ambiente, el reconocimiento a la identidad, sus culturas y su participación en todas las decisiones que afectan sus territorios (Renshaw y Wray, 2004: 62).

Por lo anterior, en esta investigación se tomaron en cuenta algunas variables sociales y económicas que aparecen en los índices de NBI, IDH, IPM y en la propuesta de Renshaw y Wray, para estimar el aporte de la minería al desarrollo social. Asimismo, se adicionó el desempeño de las finanzas públicas y la presunción de corrupción, en el sentido que al incrementarse los niveles de corrupción hay

⁷⁷ Bonet y Meisel (1999), Bonet (2007a y 2007b), Centro de Estudios Regionales (2007), Gamarra (2005), Hernández (2010), Galvis (2001, 2014), Meisel (2007), Vilorio (1998, 2002, 2007), Cárdenas y Reina (2008), Rudas (2014), Pardo, Rudas y Roa (2014), Rudas y Espitia (2013).

⁷⁸ Declaración de Kimberley y la Declaración del Consejo Indígena de Centro América.

ineficiencia en el uso de los recursos públicos, obstaculizando las metas de las políticas sociales y por tanto reduciendo el bienestar social.

6.3 El papel del Estado y los efectos de la minería en el bienestar social

El capital humano es un factor determinante de la competitividad económica de las naciones y a la vez un componente fundamental del desarrollo de las regiones y países. La evidencia empírica muestra que los países en desarrollo reportan menores años de escolaridad frente a las potencias económicas, aunque de todas formas este rezago ha disminuido en el último siglo.

A comienzos del siglo XX, América Latina tenía en promedio 1,5 años de educación, frente a seis años del registrado por los países desarrollados. En el año 2000, América Latina tenía un promedio de 7,1 años y el grupo de países conformados por Alemania, Francia, Reino Unido y Estados Unidos reportaban un promedio de 12,5 años (Bértola, Ocampo, et. al, 2013: 50-51). Por su parte, en 2005 las personas en Colombia entre 15 y 24 años de edad tenían un promedio de 9 años de escolaridad, mientras el Distrito de Bogotá tenía 10.7, la región Caribe 8.7, el departamento del Cesar 8.1 y La Guajira 6,2 años de estudio en promedio.

Después de la Segunda Guerra Mundial, la política de industrialización acelerada también se cimentó en el entendido que el desarrollo podía ser planificado a partir de factores claves como el capital humano, por lo que se masificó la educación (Reimers en Bértola, Ocampo, et. al, 2013: 55). Sin embargo, las políticas de aumento de cobertura educativa en América Latina no estuvieron acompañadas por mecanismos que aseguraran la calidad académica, hecho que frenó una transformación económica y social más profunda.

A mayor calidad de educación se avanzará no solo en la inclusión social, si no también en la producción y exportación de bienes con mayor valor agregado y niveles de innovación. En este contexto, las instituciones del Estado juegan un papel determinante en los resultados de las políticas públicas encaminadas al desarrollo social y crecimiento económico. En este sentido Acemoglu y Robinson (2013) afirman:

En promedio los países pobres tienen instituciones económicas extractivas mientras que los ricos tienen instituciones inclusivas, pero dentro de los países algunas regiones pueden ser más extractivas que otras. Por ejemplo, mientras que México tiene un ingreso per cápita que es alrededor de 20% que el de los Estados Unidos, el ingreso per cápita de Chiapas, Guerrero y Oaxaca...es sólo el 40% del promedio de México, siendo alrededor de un 8% del de Estados Unidos.

En el caso colombiano, los municipios del Cesar y La Guajira se encuentran muy por debajo de Bogotá: en promedio, los municipios del Cesar tienen un ingreso per cápita que corresponden al 72% del de la capital de la República, mientras que los de La Guajira son el 49%. Asimismo, la distribución del ingreso dentro de estos departamentos evidencia grandes desigualdades: los municipios mineros del Cesar y La Guajira perciben ingresos que en promedio superan los de la capital colombiana, representando 380% y 265% del ingreso de Bogotá. En contraste, el ingreso per cápita de los municipios no mineros de estos departamentos fueron del 40% y 21% de los de Bogotá respectivamente.

Tabla 35. Índice de Gobierno Abierto - IGA

		2010 - 2011		2011 - 2012		2013 - 2014	
		Mineros	No mineros	Mineros	No mineros	Mineros	No mineros
La Guajira	Alcaldía	41,6	46,6	48,1	42,7	55,1	64,1
	Gobernación	49,7		66,1		58,9	
Cesar	Alcaldía	55,1	51,2	50,1	51,3	65,5	68,5
	Gobernación	65,9		43,6		58,7	

Fuente: Bases de datos de la Procuraduría general de la Nación. La discriminación entre municipios mineros y no mineros se calcularin con el fin de realizar comparaciones, 2014.

Otro de los indicadores es el índice de gobierno abierto – IGA. Este mide el grado de riesgo de corrupción de las entidades, comprendido entre el rango de 1 a 100: entre más se acerque a 100, se disminuye el riesgo de corrupción. De acuerdo a la Contraloría General de la República, la implementación del Índice de Gobierno

Abierto (IGA) busca aplicar un sistema de vigilancia y control al cumplimiento de normas estratégicas de lucha contra la corrupción.

En Colombia el IGA promedio para alcaldías y gobernaciones en el periodo 2013 - 2014 fue de 69,8, mientras en La Guajira y el Cesar fue menor, aumentando el riesgo de corrupción. Ahora, si se compara el promedio del IGA en las alcaldías de los municipios mineros con los no mineros de estos dos departamentos, se observa que los mineros tienen menores IGA frente a los no mineros, lo que indica que tiende a existir un mayor riesgo de corrupción en los primeros (Tabla 35).

Al observar estos resultados surge la pregunta ¿por qué en los territorios mineros existe un mayor riesgo de corrupción? De acuerdo Acemoglu y Robinson, “Las instituciones políticas extractivas no proporcionan control contra los abusos de poder... tienden a un círculo vicioso al crear un poder ilimitado y una enorme desigualdad de rentas, aumenta la apuesta potencial del juego político y la lucha para hacerse con el control del Estado y las Instituciones (Acemoglu y Robinson”, 2013: 403 - 402, 448 - 429). En efecto los territorios mineros de Colombia como Cesar, La Guajira, Meta o Casanare se observa este comportamiento y en especial en sus municipios mineros.

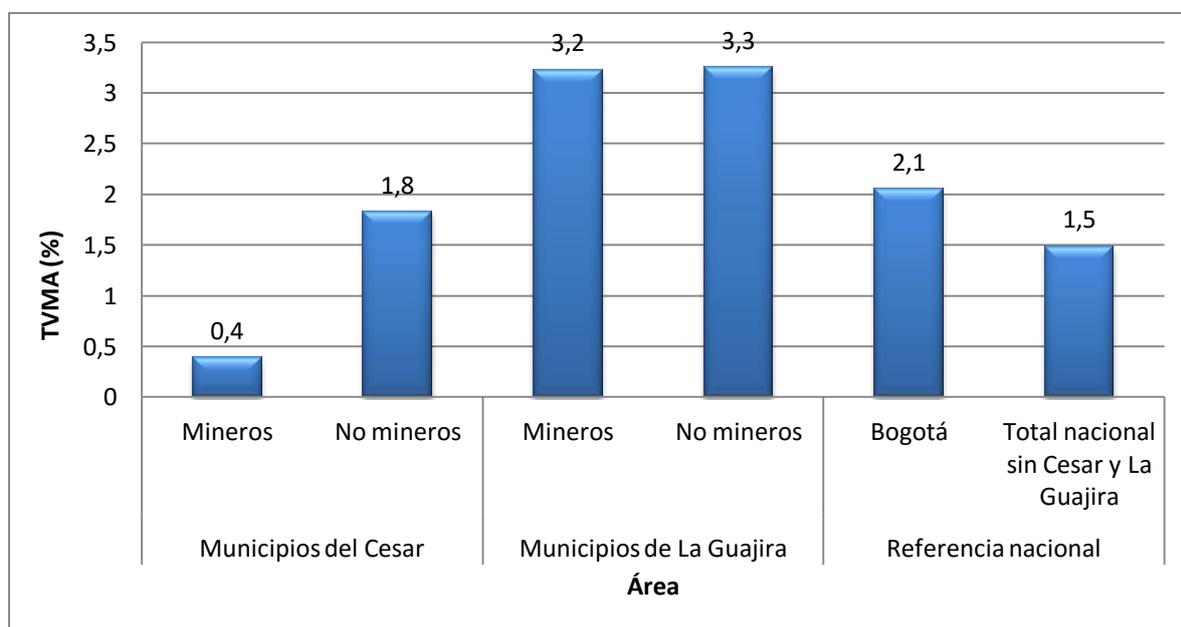
6.3.1 Crecimiento poblacional, expectativas de empleo y bienestar social en Cesar y La Guajira

Los desarrollos mineros en La Guajira y Cesar iniciaron en las décadas de 1970 y 1980 respectivamente. Estos proyectos generaron grandes expectativas laborales, lo que originó un flujo migratorio hacia los municipios de Barrancas, Maicao y Albania, (Viloria, 2002). En los municipios mineros del Cesar, Agustín Codazzi, Becerril, El Paso, La Jagua de Ibirico, el flujo migratorio tuvo un impacto menor que en La Guajira. En efecto, entre 1973 y 2014, la población colombiana creció a una tasa de 2,5% anual, mientras los departamentos de La Guajira y Cesar lo hicieron al 4,5% y 4% respectivamente (Gráfica 50 y Tabla 36)..

Entre 1973 y 1985, período de la exploración carbonera y primeros años de la explotación, la población de La Guajira creció a una tasa anual de 52,2%, mientras Colombia lo hizo a 34,7%. Por su parte, los municipios mineros y portuarios

mostraron crecimientos desiguales: en La Guajira, Maicao - Albania tuvieron un crecimiento de 122%, el más elevado del departamento, Barrancas – Hatonuevo 14,1% y Uribia - 3,7%. En este periodo la población del Cesar creció 97% y sus municipios mineros tuvieron crecimientos diferenciados: de Agustín Codazzi 36%, Chiriguaná cayó 13% (Tabla 36, Gráfica 50 y Anexos 8, 9, 10 y 11).

Gráfica 50. Tasa media variación acumulada - *TVMA poblacional del total nacional en Colombia, Bogotá, municipios del Cesar y La Guajira, 1985- 2014



Fuente: Fuente: elaboración de la autora, con datos del DANE, estimaciones de población 1985 - 2005 y proyecciones de población 2005 - 2020 total municipal por área. *TMVA = "proporciona un valor medio de crecimiento interanual y no lo que, año a año, creció realmente el PIB real. Tampoco coincide exactamente con la media de las tasas de variación interanual para cada período"(Suárez y Poveda: 2004, p 6).

Entre 1985 y 2014, la población de los municipios mineros de La Guajira creció a tasas mayores que la media nacional, mientras los no mineros lo hicieron de manera similar, pero a partir de 1994. Este hecho se explica porque el tamaño inicial de la población de La Guajira al momento de iniciar las explotaciones mineras era menor que la del Cesar. Así por ejemplo, en 1985 La Guajira tenía apenas el 60% de la población de aquel departamento. Sin embargo, en casi tres décadas, el crecimiento

poblacional de los dos departamentos tendió a converger con la media nacional (Tabla 37 y Gráfica 51)

Tabla 36. Población del Cesar, La Guajira y Colombia, 1985, 2014

	Población, 1985	Población, 2014
Cesar	633.427	994.802
La Guajira	362.666	914.713
Colombia	30.802.221	47.661.787

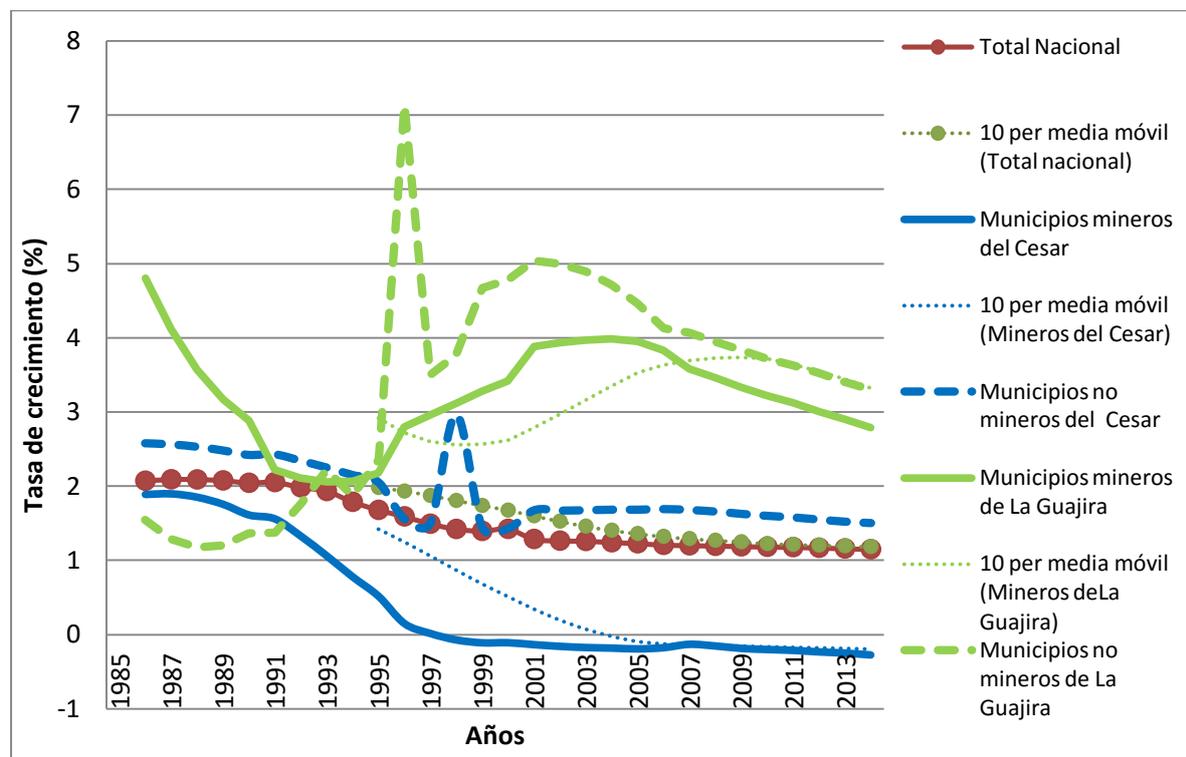
Fuente: Censos poblacionales, DANE, Colombia, 2014.

En el Cesar, los municipios mineros crecieron por debajo del promedio nacional, mientras los no mineros lo hicieron a una tasa levemente superior. En este caso, las explotaciones de carbón no generaron similar expectativa que en el departamento vecino. Pero también otra explicación puede estar en que las empresas mineras desarrollan sus operaciones en los departamentos de Cesar y Magdalena. En el primero explotan las minas de carbón y en el segundo integran las actividades de transporte (ferrocarril), cargue, embarque y exportación del mineral por los puertos de Santa Marta y Ciénaga. Consecuentemente, el crecimiento demográfico y el empleo generado por la explotación de carbón se distribuye entre los dos departamentos. Caso diferente en La Guajira, donde todas las fases de explotación, mina - ferrocarril - puerto, se desarrollan dentro del mismo departamento (Gráfica 51 y Tabla 37).

Otros factores que se conjugaron y explican las mayores tasas de crecimiento poblacional e insinúan mayor flujo migratorio en La Guajira, frente a Cesar, son las características de la población del departamento de La Guajira. En 1985 este departamento tenía el 57% de la población del Cesar. Sin embargo, a lo largo del periodo las tasas tendieron a converger con la media nacional.

Asimismo, de acuerdo al censo poblacional del DANE, en 2005 el 45% de la población era indígena, en su mayoría de la etnia Wayuu y la base de la economía indígena es la pesca artesanal y el pastoreo, la cría de ganado vacuno y caprino, así como el cultivo de maíz, frijol y yuca, entre otros, además de la caza y el intercambio de chivos, "actividad que tiene un significado cultural arraigado" (UNHCR/Colombia).

Gráfica 51. Crecimiento poblacional Colombia y los departamentos del Cesar y La Guajira, 1985-2014



Fuente: Elaboración de la autora, con datos del DANE, estimaciones de población 1985 - 2005 y proyecciones de población 2005 - 2020 total municipal por área.

La tabla 37 indica la distribución de empleos fijo y por contrato de cada empresa. En el caso de Prodeco, del total de empleo generado, el 67,8% se concentra en el Cesar, el 27,8% en el Magdalena, 4,2% en el Atlántico y unos pocos en Bogotá (Prodeco, 2011: 41). De otra parte, por cada empleo de tiempo completo en minería, se generan 4 empleos indirectos⁷⁹. En Cesar, los empleos fijos de dos empresas mineras en 2011 fue de 7.827 y cerca de 31.000 indirectos. Por su parte, en La Guajira los empleos fijos fueron de 5.708 y cerca de 23.000 indirectos. Sin embargo, estas cifras son poco significativas y han disminuido su aporte en las últimas décadas: en Cesar la minería pasó de aportar el 0,9% del empleo en 1993 a 0,5% en 2005 y en La Guajira disminuyó de 3,4% en 1993 a 3% en 2005. La información anterior muestra el escaso encadenamiento de la minería con las zonas de explotación, medido a través de la generación de empleo.

⁷⁹ Cerrejón: Resumen proyecto de expansión liwo'uyaa 2011:10, La Guajira.

Tabla 37. Empleo de la gran minería en Colombia

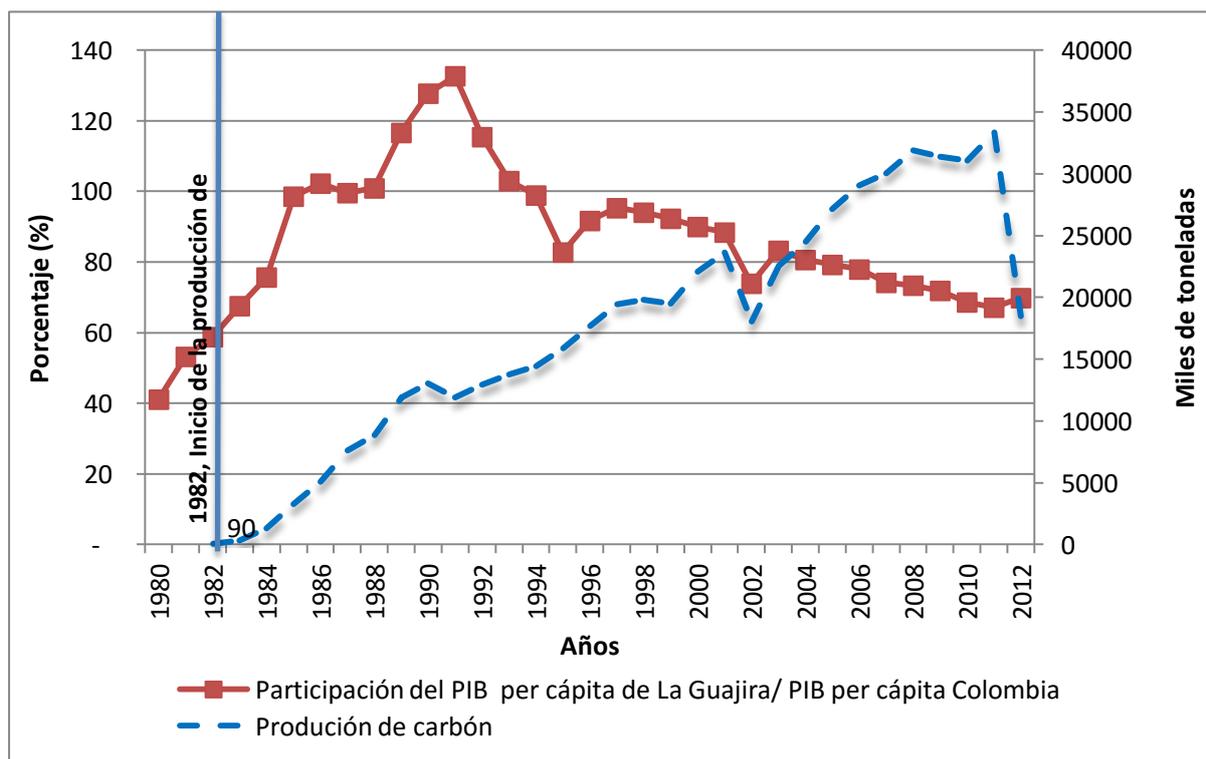
Empresa Departamento o área	Drummond		Cerrejón		Prodeco		Total	Participación (%)
	Directos	Contratistas e Indirectos	Directos	Contratistas e Indirectos	Directos	Contratistas e Indirectos		
Cesar	2.884	2.028			1.875	3.097	9.884	36
La Guajira		243	3.556	4.676			8.475	31
Magdalena	965	842			769	1.270	3.846	14
Región Caribe sin La Guajira y Cesar	829	1.103	1.587		117	192	3.828	14
Resto de Colombia	387	460	559		1	2	1.409	5
Exterior			6				6	0
Total	5.065	4.676	5.708	4.676	2.762	4.561	27.448	100
Participación (%)	18	17	21	17	10	17	100	

Fuente: Elaboración de la autora con datos de los informes de sostenibilidad de las principales compañías carboneras del Cesar y La Guajira: Drummond 2011, Cerrejón 2012 y Prodeco 2011. Los contratistas e indirectos: se refiere a otros empleos por actividades conexas. Prodeco: los datos se han deducido del total de empleos directos e indirectos, de acuerdo a porcentajes y valores que la empresa entregó sobre el empleo (informe de sostenibilidad de Prodeco 2011).

6.3.2 Crecimiento económico por las explotaciones carboníferas

Los proyectos carboníferos en La Guajira y el Cesar impulsaron el crecimiento del PIB y de las exportaciones de carbón, generando expectativas por la demanda de empleos y pago de mejores salarios. Sin embargo, las esperanzas puestas en el carbón se fueron diluyendo con el tiempo: en la primera década de explotación en La Guajira, el PIB per cápita creció por encima de la media nacional y después de 1991 descendido continuamente. En 2012 el PIB per cápita de La Guajira fue del 70% con respecto al nacional y sus exportaciones de carbón crecieron un poco menos del 1%.

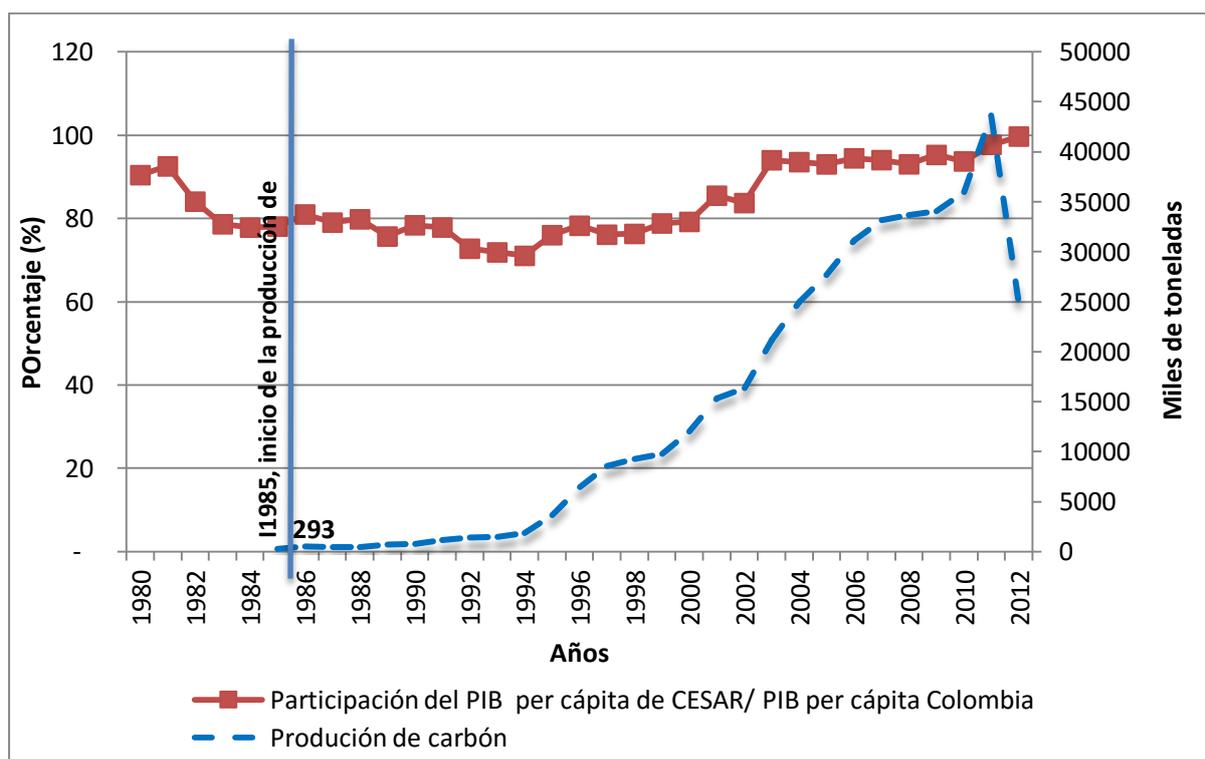
Gráfica 52. Producción de carbón y PIB por habitante de La Guajira como porcentaje del promedio nacional, 1980 - 2012



Fuente: Cálculos de la autora con datos de las cuentas departamentales y censos poblacionales del DANE, 2014.

En contraste, desde el inicio de los proyectos carboníferos en el Cesar, el PIB per cápita ha tenido un crecimiento sostenido, pero por debajo de la media nacional. Solo en 2012 este indicador alcanzó el 100% del PIB per cápita colombiano y sus exportaciones de carbón crecieron el 20%. Asimismo, de 1982 a 2012 el valor de las exportaciones de carbón se incrementaron considerablemente: en La Guajira crecieron 1.269 veces y en Cesar 1.380 veces. Entre 1982 y 1990 las exportaciones de estos departamentos sumaron 1.597 millones de dólares, a precios de 2005; en la siguiente década, 7.481 millones de dólares y en el periodo 2000 - 2012 totalizaron 26.045 millones (Tabla 38).

Gráfica 53. Producción de carbón y PIB por habitante de Cesar como porcentaje del promedio nacional, 1980 - 2012



Fuente: Cálculos de la autora con datos de las cuentas departamentales y censos poblacionales del DANE, 2014.

Los proyectos carboníferos han generado una alta especialización, principalmente en la economía de La Guajira. En el periodo 1982 - 2012, el coeficiente de

correlación entre las tasas de crecimiento de las exportaciones de carbón y el PIB per cápita, muestra una relación positiva y fuerte (0,8). Por su parte, la economía de Cesar es más diversificada y por tanto menos dependiente del carbón: en efecto, el coeficiente correlación entre las mismas variables muestra una correlación positiva pero débil (0,06). Sin embargo, como se verá más adelante, tanto en La Guajira como en el Cesar, los ingresos de las gobernaciones y municipios tienen alta dependencia de las regalías del carbón y las transferencias del Estado.

Hasta el 2011, las únicas entidades territoriales que recibían regalías directas eran aquellas donde se desarrollaba la extracción, transporte y exportación de carbón. Un alto porcentaje de estos ingresos se debían destinar al gasto social en salud, educación y saneamiento básico. Las auditorías realizadas por la Contraloría General de la República en la última década, evidencian la malversación de los recursos de regalías asignados a diferentes entes territoriales del Caribe colombiano (Tabla 47). Lo anterior ha contribuido al estancamiento de los índices de NBI de esos entes territoriales que recibieron regalías.

Tabla 38. Exportaciones de carbón térmico del Cesar y La Guajira

Periodo	Toneladas producidas		Exportaciones Millones de dólares		La Guajira y Cesar	
	La Guajira	Cesar	La Guajira	Cesar	Toneladas producidas	Exportaciones Millones de dólares
1982-1990	51,7	3,2	1.542,9	54,0	54,9	1.596,9
1991-2000	167,7	55,8	5.720,8	1.760,4	223,5	7.481,2
2001-2012	321,4	342,2	14.948,3	11.097,0	663,6	26.045,3
Total	540,8	401,2	22.212,0	12.911,4	942,0	35.123,4

Fuente: Cálculos de la autora con base en DANE Cuentas Departamentales, 2013. Producción en millones de toneladas. Exportaciones en términos FOB precios constantes a 2005.

A partir de 2011 esta distribución cambió. El Acto Legislativo 05 modificó los artículos 360 y 361 de la Constitución Política y se reestructuró la legislación concerniente al régimen de regalías y compensaciones. La reforma implicó constituir

el Sistema General de Regalías - SGR, para irrigar las regalías sobre todo el territorio nacional.

De esta forma, a partir de 2011, las regiones que presentan altos índices de pobreza se benefician de las regalías y se espera que alcancen mayores niveles de bienestar social. Consecuentemente, los entes territoriales mineros con altos índices de pobreza recibirán aun más recursos por regalías, como es el caso de los departamentos carboníferos. De acuerdo a datos del Departamento Nacional de Planeación, con el régimen pasado, entre el 2002 y 2010, Cesar estaba en el rango de departamentos que recibían entre \$1,6 a \$2,4 billones de pesos colombianos y La Guajira, entre \$2,4 y \$3,2 billones de pesos. Desde 2012 hasta el 2020, estos departamentos están en la categoría de los que recibirán más recursos, del orden de \$4 billones de pesos en adelante (DNP, 2013).

6.3.3 La pobreza medida por las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

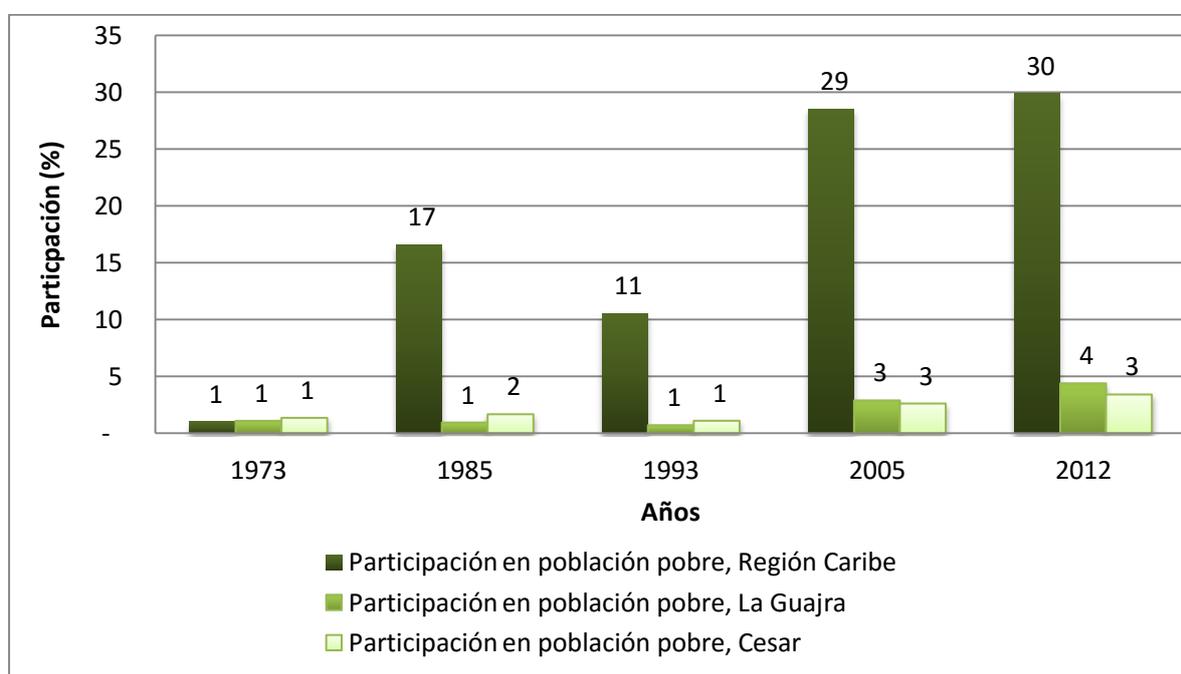
¿Cuál ha sido el aporte de la minería de carbón al desarrollo y al bienestar social del Cesar y La Guajira, en especial, de sus municipios mineros? Se esperaría que los proyectos carboníferos contribuyeran a la reducción de la pobreza en los municipios donde se explota el mineral.

Con el fin de responder este interrogante, a continuación se analiza el comportamiento del NBI, IDH, ingresos per cápita municipal y marginalidad de la vivienda. También se estudian los indicadores de educación y se contrastan con el comportamiento de algunos agregados económicos y con los ingresos, utilidades, regalías impuestos y divisas por exportaciones de las empresas carboneras. Asimismo, como condicionantes de las derramas sociales del sector, se estudia el desempeño de las finanzas públicas y las posibles presunciones de corrupción en la administración de los recursos generados a las finanzas públicas.

Entre 1973 y 2012 la participación de la población en situación de pobreza, medida por NBI, aumentó en la región Caribe colombiana en su conjunto, así como en los departamentos mineros del Cesar y La Guajira. En 1973 estos dos departamentos participaron con cerca del 1% del total de pobres de Colombia; en contraste, para el

2012, la participación aumentó y fue de 4% en la Guajira y 3% en Cesar (Gráfica 54). Los dos departamentos sumaron el 7% de los pobres del país, que equivale a 1.104.312 personas, es decir el 44,7% de la población del Cesar y el 65,2% de La Guajira. Es paradójico que los niveles de pobreza en estos departamentos haya aumentado, pese a que sus economías han crecido en las últimas tres décadas, apalancadas principalmente por las exportaciones de carbón térmico.

Gráfica 54. Participación en la población pobre de la Región Caribe, Cesar y La Guajira en el total nacional. Colombia, 1973, 1985, 1993, 2005, 2012



Fuente: Cálculos de la autora con base en datos de Finalidad del gasto Contraloría General de la Nación, 2014.

Todos los municipios del Cesar y La Guajira, con excepción de Valledupar, presentaron niveles de pobreza más altos que la media nacional, medidos por NBI. Asimismo, de los cinco municipios mineros del Cesar, todos tenían un NBI por encima de la media departamental. En el caso de La Guajira, los municipios mineros presentaron un NBI por debajo de la media departamental, pero este indicador está muy por encima del mostrado para el Cesar. Incluso, algunos municipios mineros tenían un índice similar al de Condoto (perteneciente al departamento del Chocó), municipio con el mayor NBI a nivel nacional (Tabla 39).

Tabla 39. Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI, Cesar, La Guajira, Bogotá y Chocó, 1973, 1985, 1993, 2005

Clasificación	Departamento		NBI				Tasa de variación porcentual		
			1973	1985	1993	2005	1973 - 1985	1985 - 1993	1993 - 2005
El mejor		Bogotá Capital	57	24	17	9	-57,9	-29,2	-47,1
No minero	Cesar	Valledupar	67,0	48,2	42,0	32,0	-28,1	-12,9	-23,8
		Media Colombia	81	64	89	33	-21,0	39,1	-62,9
No minero	Cesar	San Alberto	84,6	67,0	44,0	34,0	-20,8	-34,3	-22,7
No minero	Cesar	San Diego	77,8	68,0	58,0	40,0	-12,6	-14,7	-31,0
No minero	Cesar	Aguachica	83,6	59,7	51,0	41,0	-28,6	-14,6	-19,6
No minero	La Guajira	Fonseca	75,8	46,8	49,0	43,0	-38,3	4,7	-12,2
No minero	La Guajira	San Juan del Cesar	78,0	50,3	49,0	44,0	-35,5	-2,6	-10,2
	Cesar		79,0	62,2	56,1	44,5	-21,3	-9,8	-20,6
No minero	Cesar	San Martín		77,0	60,0	46,0		-22,1	-23,3
No minero	La Guajira	Villanueva	75,8	56,2	49,0	47,0	-25,9	-12,8	-4,1
No minero	Cesar	Curumaní	89,7	72,2	68,0	47,0	-19,5	-5,8	-30,9
No minero	La Guajira	Riohacha	77,5	53,6	57,0	49,0	-30,8	6,3	-14,0
No minero	Cesar	Manaure	77,8	68,0	64,0	49,0	-12,6	-5,9	-23,4
No minero	Cesar	Robles Paz) (La	77,8	68,0	59,0	49,0	-12,6	-13,2	-16,9
No minero	Cesar	Bosconia	84,7	73,0	64,0	50,0	-13,8	-12,3	-21,9
No minero	Cesar	Gamarra	84,2	75,5	59,0	50,0	-10,3	-21,9	-15,3
Minero	Cesar	Agustín Codazzi	80,0	60,0	56,0	51,0	-25,0	-6,7	-8,9
No minero	Cesar	El Copey	84,7	73,0	61,0	51,0	-13,8	-16,4	-16,4
No minero	Cesar	Pelaya	89,0	75,0	68,0	51,0	-15,7	-9,3	-25,0
El peor	Chocó	Novita	100	93	56	53	-7,0	-39,8	-5,4
Minero	Cesar	Chiriguana	84,9	70,5	68,0	53,0	-17,0	-3,5	-22,1
Minero	La Guajira	Barrancas	89,8	67,7	44,0	54,0	-24,6	-35,0	22,7
No minero	Cesar	La Gloria	88,2	73,5	66,0	54,0	-16,7	-10,2	-18,2

Clasificación	Departamento		NBI				Tasa de variación porcentual		
			1973	1985	1993	2005	1973 - 1985	1985 - 1993	1993 - 2005
Minero	Cesar	La Jagua de Ibirico	84,9	70,3	71,0	55,0	-17,2	1,0	-22,5
No minero	Cesar	Pailitas	87,2	64,0	62,0	55,0	-26,6	-3,1	-11,3
No minero	Cesar	Pueblo Bello			71,0	55,0			-22,5
No minero	La Guajira	El Molino			60,2	56,0			-7,0
Minero	Cesar	Becerril		87,8	71,0	56,0		-19,1	-21,1
Minero	La Guajira	Hatonuevo			48,4	58,0			19,8
Minero	La Guajira	Albania			66,9	60,0			-10,3
Minero	Cesar	El Paso	84,9	70,5	75,0	61,0	-17,0	6,4	-18,7
No minero	Cesar	Tamalameque	89,7	74,0	69,0	61,0	-17,5	-6,8	-11,6
No minero	La Guajira	Distracción			52,4	62,0			18,3
No minero	La Guajira	Urumita	80,0	68,5	59,0	62,0	-14,4	-13,9	5,1
	La Guajira		87,7	61,9	64,0	65,2	-29,4	3,4	1,9
El peor	Chocó	Condoto	98	71	88	66	-27,6	23,9	-25,0
No minero	La Guajira	Dibulla			68,0	66,0			-2,9
No minero	La Guajira	La Jagua del Pilar			91,9	66,0			-28,2
No minero	Cesar	Chimichagua	90,8	78,7	72,0	66,0	-13,3	-8,5	-8,3
No minero	Cesar	González	88,2	60,1	60,0	66,0	-31,9	-0,2	10,0
No minero	La Guajira	Maicao	78,0	72,7	57,0	68,0	-6,8	-21,6	19,3
No minero	Cesar	Astrea	90,0	78,7	76,0	70,0	-12,6	-3,4	-7,9
No minero	La Guajira	Manaure	96,4	88,8	100,0	79,0	-7,9	12,6	-21,0
No minero	Cesar	Río de Oro	84,6	67,0	65,0	83,0	-20,8	-3,0	27,7
El peor	Chocó	Istmina	94	85	81	92	-9,6	-4,7	13,6
Minero - El Peor	La Guajira	Uribia	96,4	95,1	99,0	96,0	-1,3	4,1	-3,0

Fuente: Elaboración de la autora con datos de los Censos de población del DANE, 1973, 1985, 1993 y 2005. Los municipios clasificados como peores han tenido los menores índices de desarrollo humano: Condoto y Novita en 1973, Istmina en 1985 y Uribia en 2005. El mejor es Bogotá, la capital de la república.

El estancamiento en la reducción de pobreza del Cesar y La Guajira frente a la media nacional, evidencia que los beneficios sociales y económicos de la explotación de carbón han sido coyunturales o, en otras palabras, el desarrollo regional ha sido espurio. El comportamiento de las tasas del NBI en Cesar y La Guajira se pueden analizar en tres fases: descenso, incremento y estancamiento (Tabla 40 y Anexo 8).

Tabla 40. Variación porcentual promedio del NBI, municipios mineros no mineros del Cesar y La Guajira, 1973, 1985, 1993 y 2005

Categoría	1973 - 1985	1985 - 1993	1993 - 2005
Mineros	-23	-5	-16
No mineros	-21	-8	-15
Media en Colombia	-21	39	-63

Fuente: Elaboración de la autora con datos de los Censos de población del DANE, 1973, 1985, 1993 y 2005.

Fase i) 1973 - 1985, periodo de descensos en los niveles de pobreza, producto de las altas inversiones iniciales para la explotación de carbón. El NBI cayó en 25 puntos en La Guajira, mientras las exportaciones de carbón térmico crecieron en 586%. Tanto en el grupo de municipios mineros y no mineros la pobreza disminuyó a niveles similares de la media nacional.

Fase ii) 1985 – 1993, como resultado del aumento de transferencias generadas por las explotaciones mineras, el NBI en el Cesar y La Guajira descendió, mientras la media nacional aumentó a 39%. Se debe destacar que el inicio de la producción de carbón (1982 en La Guajira y 1985 en Cesar) aumentaron las transferencias por regalías, lo que permitió hacer inversiones en el campo social.

Fase iii) 1993 – 2012, es preocupante observar cómo se invirtió la tendencia. Los niveles de pobreza, medidos por NBI, aumentaron en los municipios del Cesar y La Guajira, mientras que las transferencias y regalías crecían igualmente. En 1993 el Cesar y La Guajira participaban con el 2% de los pobres en Colombia, en 2012 este porcentaje llegó al 7%.

En resumen, se observa que entre 1985 y 2012 las economías del Cesar y La Guajira experimentaron una fase expansiva, desde el inicio de la explotación del carbón térmico; sin embargo, el auge producido por el sector, no ha logrado reducir considerablemente la pobreza estructural en estos departamentos.

6.3.4 La pobreza medida por el Índice de Desarrollo Humano - IDH

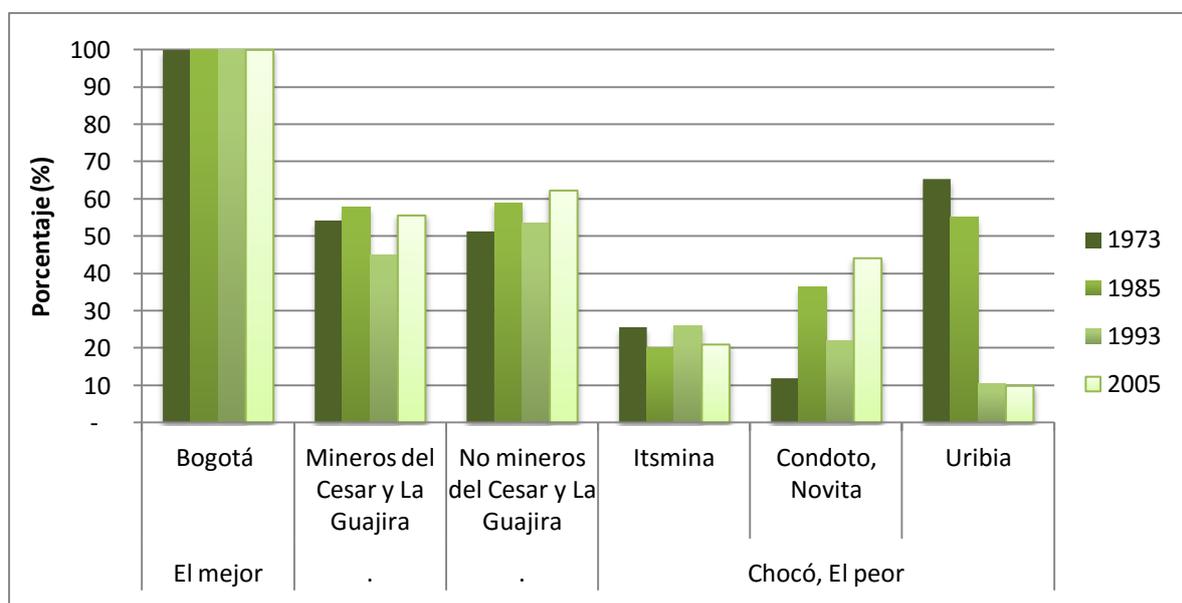
En Colombia, el Índice de Desarrollo Humano - IDH se ha estimado para todos los departamentos y ciudades principales, como Bogotá, Barranquilla, Cali y Medellín, aunque solo para algunos años. Un estudio (Fernández, 2001) estimó el IDH de los municipios del Eje Cafetero para los años de 1993, 1997, 2000 y 2002. El IDH incluye las variables de alfabetización, número de años de estudio, tasa de sobrevivencia e ingreso per cápita. En esta investigación se calculó, de manera alternativa, un Indicador de Desarrollo Humano IDH municipal excluyendo la variable ingreso per cápita, por considerar que éste podría distorsionar los niveles de pobreza por las siguientes razones:

- En Colombia, antes de 2011 no existía el cálculo del PIB municipal. Para ese año, el DANE estimó el producto por municipio.
- El promedio departamental para los años anteriores de 2011, no permitiría diferenciar la realidad económica de los municipios. En efecto, en el Cesar y La Guajira no todos los municipios tienen recursos mineros o de hidrocarburos o tienen infraestructura para prestar servicios portuarios para la exportación de estos. En el Cesar, de sus veinticinco municipios, cuatro tienen minería a gran escala y de los quince de La Guajira, tres explotan el carbón a gran escala, uno gas natural y sal y dos tienen puertos carboneros.
- Los altos ingresos percibidos en los municipios mineros podría distorsionar el IDH, a sabiendas que los altos ingresos municipales no necesariamente aseguran más años de estudio, menores tasas de analfabetismo o una mayor tasa de sobrevivencia.

En este sentido, el IDH se estimó para los municipios de Cesar, La Guajira y Chocó con las otras tres variables: tasa de sobrevivencia, cobertura de alfabetización y

promedio de años de estudio de la población. Con el fin de tener un referente de los valores extremos, se tomó a Bogotá como límite superior, al tener uno de los más altos IDH y menores índices de NBI de Colombia. Como límite inferior se tomaron los municipios del departamento del Chocó, los cuáles muestran uno de los más bajos indicadores en el IDH y mayores índices de NBI del país.

Gráfica 55. Indicador de Desarrollo Humano - IDH, Cesar, La Guajira, Bogotá y Chocó



Fuente: Cálculos de la autora con datos de los Censos de población del DANE, 1973, 1985, 1993 y 2005.

El presente estudio es pionero a nivel nacional en estimar un IDH municipal alternativo, que excluye la variable ingreso por las razones ya expuestas. Además este cálculo incluye municipios menores, que hasta el momento no se había realizado. El Índice muestra que en promedio los municipios del Cesar y La Guajira estuvieron alejados del IDH de Bogotá, ciudad con mayor índice, en más de cuarenta puntos porcentuales.

Tabla 41. Indicador de Desarrollo Humano - IDH, Cesar, La Guajira, Bogotá y Chocó

Departamento	Condición	Municipio	1973 (%)	1985 (%)	1993 (%)	2005 (%)
	El mejor	Bogotá	100	100	100	100
Cesar	Minero	Astrea, El Paso		50	54	56
Cesar	Minero	Becerril, La Jagua de Ibirico		57	48	64
Cesar	Minero	Chiriguaná	49	61	48	74
Cesar	Minero	Agustín Codazzi	44	53	51	57
Cesar	No minero	Bosconia		63	59	43
Cesar	No minero	San Alberto, San Martín		32	35	68
Cesar	No minero	Fonseca, Distracción	70	75	58	79
Cesar	No minero	San Juan del Cesar	60	75	63	72
Cesar	No minero	Valledupar, Pueblo Bello	59	60	59	85
Cesar	No minero	Chimichagua	57	66	60	58
Cesar	No minero	Manaure, La Paz, San Diego	54	62	55	62
Cesar	No minero	Pailitas, Tamalameque	51	56	40	55
Cesar	No minero	González, Rio de Oro	46	51	56	58
Cesar	No minero	Curumaní	43	54	53	69
Cesar	No minero	El Copey	43	65	58	64
Cesar	No minero	Gamarra, La Gloria y Pelaya	39	46	43	63
Cesar	No minero	Aguachica	34	42	47	69
La Guajira	Minero, el peor	Uribia	65	55	10	10
La Guajira	Minero	Barrancas, Hatonuevo	61	68	46	65
La Guajira	Minero	Maicao, Albania	52	60	58	62
La Guajira	No minero	Manaure		72		16
La Guajira	No minero	Villanueva, Urumita, La Jagua del Pilar y El Molino	60	69	66	66
La Guajira	No minero	Riohacha, Dibulla	53	56	54	71
Chocó	EL peor	Itsmina	26	20	26	21
Chocó	El peor	Condoto, Nóvita	12	37	22	44

Fuente: Cálculos de la autora con datos de los Censos de población del DANE, 1973, 1985, 1993 y 2005.

En su conjunto, los municipios mineros y no mineros estuvieron 47 y 43 puntos porcentuales por debajo de Bogotá respectivamente. De hecho, en 1993 y 2005, Uribia, puerto carbonero de La Guajira, tuvo un IDH por debajo de Itsmina, Condoto

y Nóvita, municipios del departamento del Chocó, que en 1973 y 1985 registraron los peores IDH a nivel nacional (Gráfica 55 y Tabla 41). Por lo general, en los años en los que existe información oficial, para el cálculo del IDH municipal (1973, 1985, 1993 y 2005) se observa que los municipios no mineros tienen mayores IDH, lo que supone mayores niveles de bienestar. Al igual que los otros indicadores sociales, estos datos sugieren que la minería de carbón a gran escala no ha impactado positivamente en las variables sociales del Cesar y La Guajira.

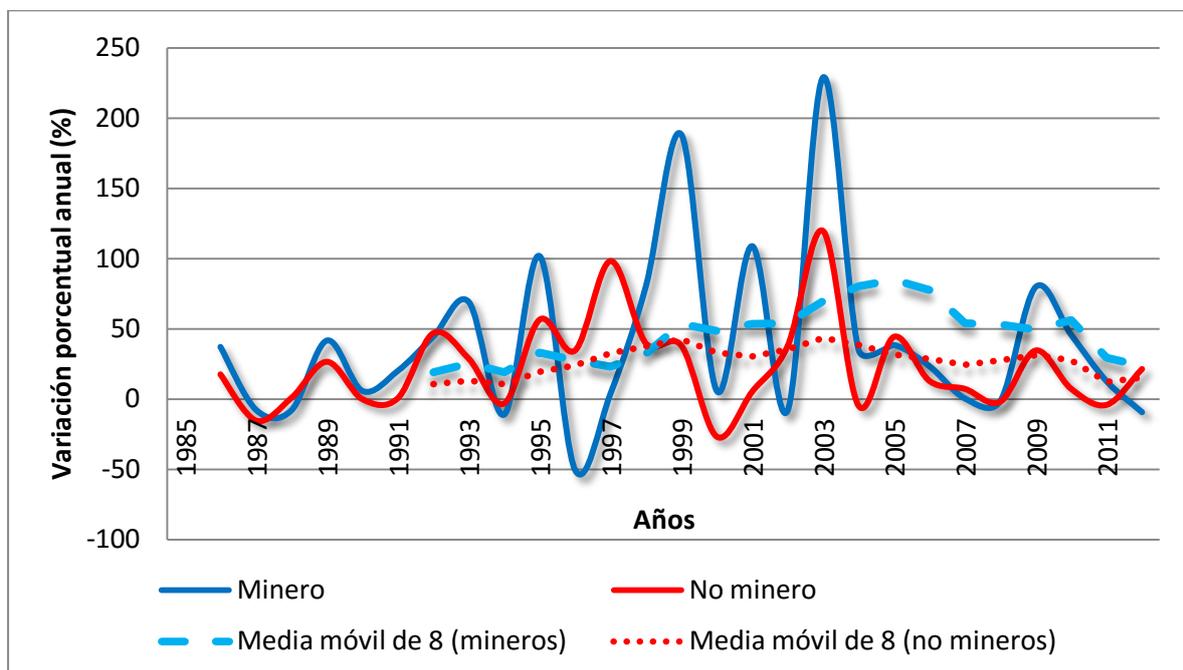
6.5.5 Ingreso tributario per cápita y proxy del PIB per cápita municipal como una medida de pobreza

Los ingresos tributarios per cápita del Cesar y La Guajira son más volátiles en los municipios mineros, aunque en el Cesar éstos últimos han tenido un mayor crecimiento en el período estudiado. Sin embargo, el promedio móvil de 8 años permite observar que los ingresos en municipios mineros y no mineros tienden a converger, lo que podría estar indicando que la producción de carbón ha generado incrementos coyunturales en los ingresos, pero no así de largo plazo (Gráfica 56 y Gráfica 57).

La volatilidad en el ingreso per cápita municipal, calculado a partir de los ingresos tributarios, refleja una economía altamente dependiente del recaudo de contraprestaciones de la explotación del carbón, en el que las demás actividades comparadas con la minería tienen un desarrollo menor (Gráfica 57).

En este trabajo también se construyó una proxy del PIB per cápita municipal. En Colombia se carece de una serie anual de datos del PIB municipal, siendo la excepción las ciudades de Bogotá, capital de la república, y Cali, capital departamento del Valle del Cauca. Para el caso de la primera, el cálculo lo hace el DANE desde la década de 1980 y para la segunda ciudad desde 1996 por parte de la Alcaldía de Cali. Para el resto de municipios, solo se cuenta con la estadística de 2011, año en que el DANE calculó el Indicador de Importancia Económica Relativa Municipal (IIERM), que representa la participación del PIB de cada municipio dentro del total departamental.

Gráfica 56. Crecimiento del ingreso per cápita municipal, Cesar, 1985 - 2012
pesos constantes base diciembre 2008 = 100



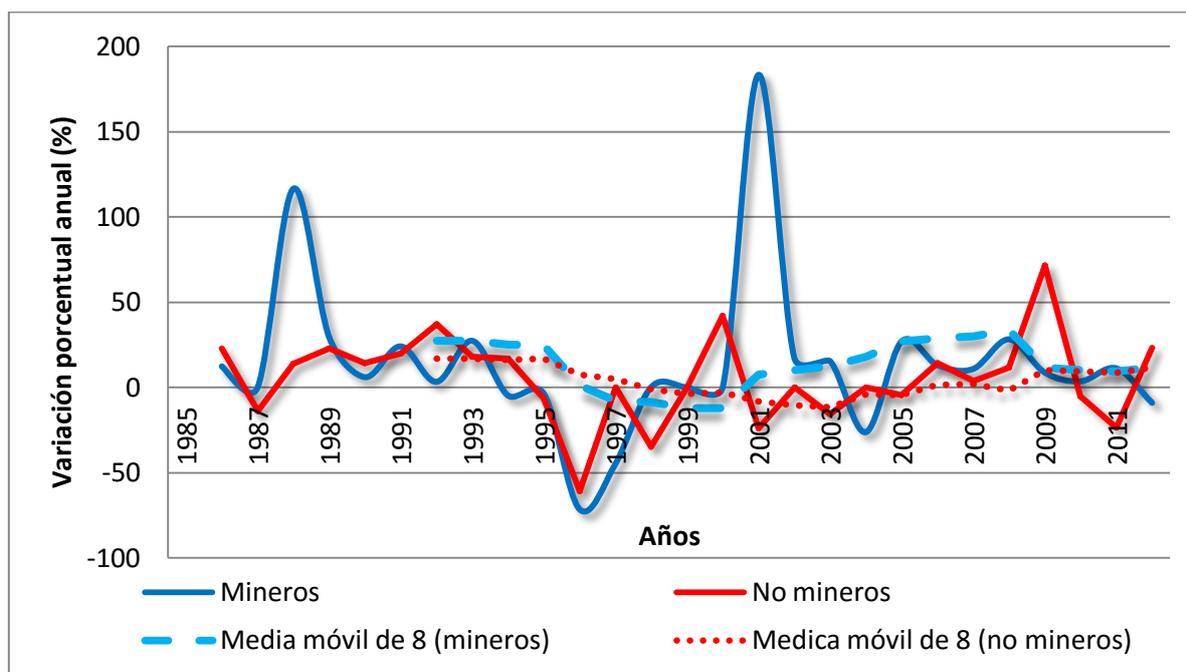
Fuente: Cálculos de la autora con datos de ejecuciones presupuestales del Departamento Nacional de Planeación (DNP), la Contraloría General de la República (CGR), Banco de la República y Ministerio de Hacienda y Crédito Público, a 2014 y estadísticas de población del DANE a 2014.

Sin embargo, para construir la serie del PIB per cápita municipal no era recomendable utilizar el IIERM para calcular años anteriores. Una de estas razones, es el cambio en la estructura del PIB de cada uno de los departamentos, durante el período de estudio: en el caso del Cesar, en 1980 los principales sectores de la economía fueron el agropecuario (27%), industrial (19%) y comercial (17%), mientras la minería solo representó el 0,6%. Por el contrario, en 2012 el principal sector fue la minería (44%), seguido por los servicios (14%) y el sector agropecuario, que redujo en casi tres veces su aporte al PIB (9%).

En el caso de La Guajira, en 1980 los principales sectores fueron el agropecuario (39%), servicios sociales, comunales y personales (20%) y comercio (17%), mientras la minería (8%) apenas empezaba la fase de explotación. En 2012, el principal sector de la economía de La Guajira fue la minería aportando más de la

mitad del PIB (55%), seguido por los servicios (15%) y construcción (7%), mientras las actividades agropecuarias (5%) tuvieron una drástica reducción.

Gráfica 57. Crecimiento del ingreso per cápita municipal, La Guajira, 1985 - 2012, pesos constantes base diciembre 2008 = 100



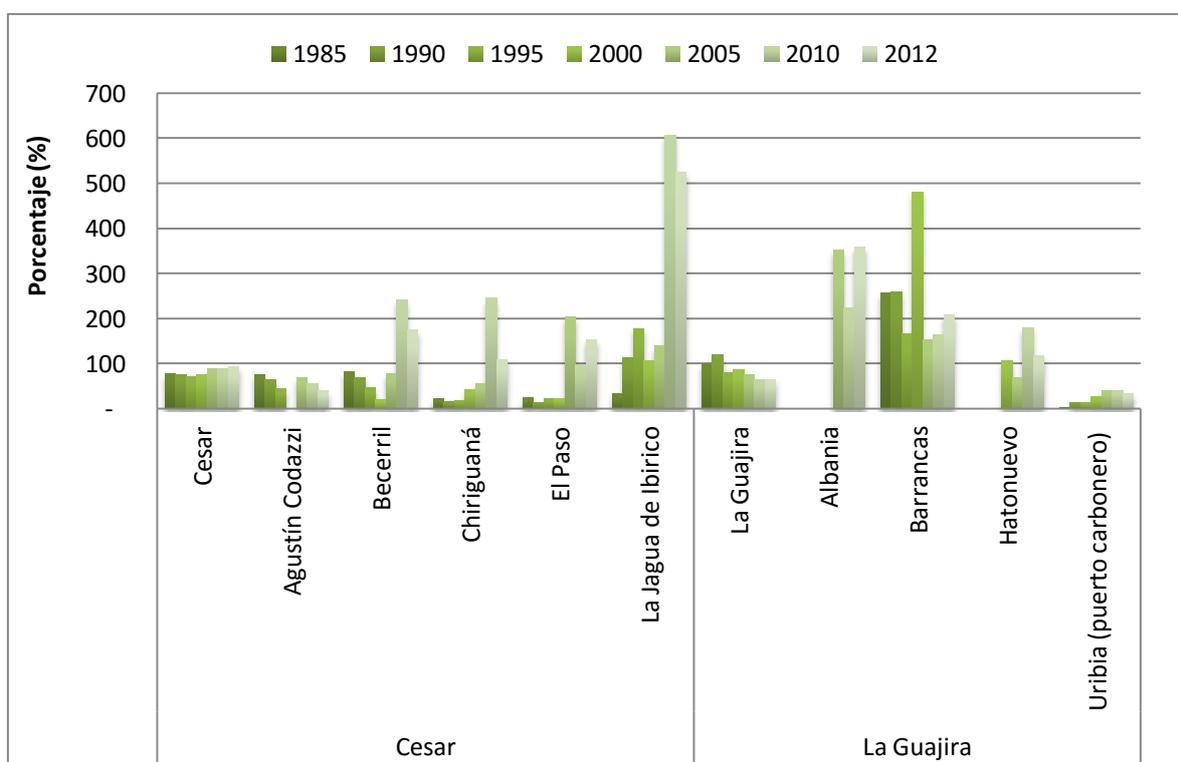
Fuente: Cálculos de la autora con datos de ejecuciones presupuestales del Departamento Nacional de Planeación (DNP), la Contraloría General de la República (CGR), Banco de la República y Ministerio de Hacienda y Crédito Público, a 2014 y estadísticas de población del DANE a 2014.

Otra razón para no calcular el PIB municipal con el IIERM (2012) del DANE, es porque la explotación de carbón a gran escala no se dio en todos los municipios: solo cuatro municipios en La Guajira desde mediados de la década de 1970 (Albania, Barrancas, Hatonuevo y Uribia, este último, es puerto carbonero) y cinco en el Cesar desde mediados de la década de 1980 (Agustín Codazzi, Becerril, Chiriguaná, El Paso y La Jagua de Ibirico). La introducción de esta actividad cambió la estructura del PIB departamental, lo que diferenció el PIB de los municipios mineros de los no mineros. Por ejemplo, la minería a gran escala demanda servicios de transporte, financieros y comunales, sociales y personales. Esto ha llevado a la instalación de empresas de estos sectores, que antes de la explotación de carbón,

tenían escasa preponderancia en el PIB de estos municipios. Asimismo, la crisis de los precios internacionales de los bienes agrícolas en los años setentas, llevó al detrimento del sector agropecuario, lo que también originó modificaciones en la estructura de las economías locales.

Por las anteriores limitaciones, para el cálculo del PIB municipal se procedió a analizar las distintas cuentas de las ejecuciones presupuestales municipales para el año 2012. Se hicieron estimaciones para saber cuál de estas se acercaba más a la distribución que propone el IIERM y la más ajustada resultó ser la de ingresos tributarios. Esta estimación tiene sus limitaciones, pero se trata de una aproximación al PIB per cápita municipal, que permita observar los posibles efectos de la minería de carbón sobre esta variable.

Gráfica 58. Municipios mineros: cuánto representa el PIB per cápita municipal con respecto al PIB per cápita de Colombia, 1985 - 2012



Fuente: Cálculos de la autora con datos de ejecuciones presupuestales del Departamento Nacional de Planeación (DNP), la Contraloría General de la República (CGR), Banco de la República y Ministerio de Hacienda y Crédito Público, a 2014 y estadísticas del DANE: censos de población e IIERM de 2012.

En Colombia, algunos autores han propuestos diferentes estimaciones del PIB per cápita municipal. Uno de los primeros en realizar este tipo de cálculo fueron Bonet y Meisel (1999), del Banco de la República en Cartagena. Los autores utilizaron los depósitos bancarios departamentales per cápita como proxy del PIB per cápita departamental. Luego, Aguilera, Alvis y Arrieta (2000) calcularon el PIB per cápita de las capitales colombianas; para ello tomaron el PIB de cada departamento y le restaron el aporte de los sectores agropecuario y minero; a este valor le aplicaron el porcentaje de participación de las ciudades en el recaudo total de los impuestos predial e industria y comercio en cada departamento. Núñez y Sánchez (2000:15-16) calcularon el ingreso per cápita municipal, sumando los ingresos municipales, luego, hallaron la participación de cada municipio en el departamento, y la multiplicaron por el PIB departamental. Por su parte, Sánchez (2000) y Padilla (2013) utilizan las variables del consumo de energía eléctrica y número de líneas telefónicas para estimar el PIB per cápita para las ciudades capitales de Colombia.

Al comparar, cuanto representaba, porcentualmente el PIB per cápita de cada municipio minero, con el PIB per cápita de Colombia, entre 1985 y 2012. En otras palabras: cuánto representa el PIB per cápita de cada municipio minero del Cesar y La Guajira, con respecto al PIB per cápita de Colombia. Se observa que Cesar creció, mientras La Guajira ha reducido porcentualmente su PIB en comparación con el PIB per cápita nacional. Medido a través de esta variable se puede concluir que el impacto de la explotación de carbón ha sido positivo pero limitado: en 1980 La Guajira tuvo un PIB per cápita casi igual al nacional, en 1990 fue 120% del nacional y en 2012 cayó al 65%.

Los niveles del PIB per cápita de cada municipio tienen una relación directa con la producción carbonera. En el Cesar, La Jagua de Ibirico produce cerca del 50% de carbón de departamento y su PIB per cápita fue más de cinco veces superiores al de Colombia, también la producción de carbón se distribuye en Chiriguaná (20%), Agustín Codazzi (18%), El Paso (12%) y Becerril (1%).

En La Guajira el mayor productor es Albania (56%), seguido por Barrancas (29%) y Hatonuevo (14%). En general, la *proxy* del PIB per cápita municipal indica que los municipios mineros tienen un mayor indicador que la media nacional. La excepción

a este comportamiento es el municipio de Agustín Codazzi, en Cesar, y el puerto carbonero de Uribia, en La Guajira.

La segregación de municipios disminuyó el PIB per cápita de los municipios antiguos, mientras que los nuevos percibieron niveles por encima de la media nacional: en La Guajira, Manaure fue segregado de Uribia en 1973, antes de la bonanza del carbón; Urumita de Villanueva (1983), El Molino de Villanueva (1989), Dibulla de Riohacha (1995), Distracción de Fonseca (1995), La Jagua del Pilar de Urumita (1998), Hatonuevo de Barracas (1999) y Albania de Maicao (2000). En el Cesar, El Paso fue segregado de Chiriguaná (1986) y los dos quedaron con yacimientos de carbón.

Maicao alcanzó niveles del PIB per cápita por encima del nacional, pero luego de la segregación de Albania su PIB cayó. Así, en 1985 tuvo un PIB per cápita de 107% del nacional y en 1998 se elevó al 157%. Después de la separación de Albania, en el año 2000, Maicao pasó a tener el 61% del PIB per cápita nacional y en 2012 se redujo al 18%. La mayoría de estos municipios se conformaron como una manera de captar las rentas, de las regalías, y no como un proyecto para administrar mejor estos recursos.

6.5.6 Marginalidad de la vivienda

En Colombia no se ha calculado el índice de marginalidad de la vivienda - IM, por la poca disponibilidad de datos. En el caso de México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) calcula este índice, que da cuenta de las carencias que padece la población en educación, vivienda, distribución de la población e ingresos por trabajo (INEGI, 2010). En este estudio se tomó de referencia el IM calculado por el INEGI y con los datos disponibles se estimó un indicador para los municipios y departamentos mineros objeto de estudio. Este es un promedio de la tenencia de vivienda, hacinamiento y cobertura de servicios básicos como electricidad, agua potable, combustible para cocinar y servicio sanitario. Los indicadores del Cesar y La Guajira se calcularon para los años de los censos en Colombia (1973, 1985, 1993 y 2005).

El primer censo (1973) se hizo antes de iniciarse las explotaciones carboneras en La Guajira, mientras que los otros se realizaron en el periodo de explotación carbonera. Para el caso del Cesar, cuando se hicieron los dos primeros censos (1973 y 1985), aun no se habían iniciado las explotaciones de carbón, lo que permite realizar las comparaciones antes y después de iniciada esta actividad minera.

Tabla 42. Indicadores de cobertura: Cesar y La Guajira, porcentaje (%)

Variable	Cesar				La Guajira			
	1973	1985	1993	2005	1973	1985	1993	2005
Tenencia de vivienda	64,5	72,3	73	76,3	68,8	69,6	69,3	82,8
Energía eléctrica	48	65,2	75,2	86,6	51,3	85,2	89,6	55,3
Acceso al agua	56,3	65,7	71,2	78	63,2	67,4	76,4	47,3
Alcantarillado	0	0	0	0	0	0	0	0
Combustible cocinar	2,3	2,7	2,3	1,9	5,1	6,5	6,4	2,3
Sanitario	52,2	57,1	63,1	79,2	22,8	54,3	51,6	49,1
Hacinamiento	29,7	51,1	50,2	17,4	46	30,6	31,2	41,4

Fuente: Cálculos de la autora, muestras de los censos de población, 1973, 1985, 1993 y 2005.

En el Cesar el indicador más crítico ha sido combustible para cocinar, que osciló entre 2% y 3% en los cuatro censos. Otra variable que presentó baja cobertura en 2005 fue la de servicio sanitario, con apenas el 30%. En La Guajira la situación fue más crítica que en el Cesar, pero sigue siendo preocupante la baja calidad de vivienda que presentan estos departamentos. En 2005, La Guajira evidenció menores coberturas que Cesar, en indicadores como energía eléctrica, acceso a agua potable y servicio sanitario, así como un mayor nivel de hacinamiento (Tabla 42).

Entre 1973 y 2005 Cesar mejoró en los indicadores de vivienda, tenencia de vivienda, cobertura de energía eléctrica y agua potable, y disminuyó en hacinamiento. Sin embargo, las coberturas en combustible para cocinar y la disponibilidad de sanitarios en la vivienda disminuyeron. En La Guajira los indicadores fueron más críticos, observando mayor marginalidad de la vivienda

respecto a los municipios del Cesar. Las coberturas más críticas fueron: combustible para cocinar, energía eléctrica, agua potable y servicio sanitario.

Foto 5. Municipio de Uribia, Alta Guajira, Vía hacia Puerto Bolívar. Vivienda indígena, al fondo se observa el tren carbonero



Fuente: la autora, 24 de Agosto de 2015.

Foto 6. Municipio minero de Barrancas: Vivienda indígena al lado de Patilla, comunidad reasentada.



Fuente: la autora, 7 de mayo de 2015.

Tabla 43. Tasas de crecimiento de indicadores de vivienda, Cesar

Indicadores	Cesar			La Guajira		
	1973-1985	1985-1993	1993-2005	1973-1985	1985-1993	1993-2005
Tenencia de vivienda	12,1	0,9	4,5	1,1	-0,4	19,6
Energía eléctrica	35,7	15,4	15,1	66,1	5,1	-38,3
Acceso al agua	16,7	8,2	9,6	6,6	13,4	-38,1
Alcantarillado				0	0	0
Combustible cocinar	18,1	-16,4	-15,6	28,5	-1,7	-64,3
Sanitario	72,2	-1,8	-65,4	137,8	-4,9	-4,9
Hacinamiento	-23,6	-3	-53,9	-33,4	1,8	32,8

Fuente: Cálculos de la autora, muestras de los censos de población, 1973, 1985, 1993 y 2005.

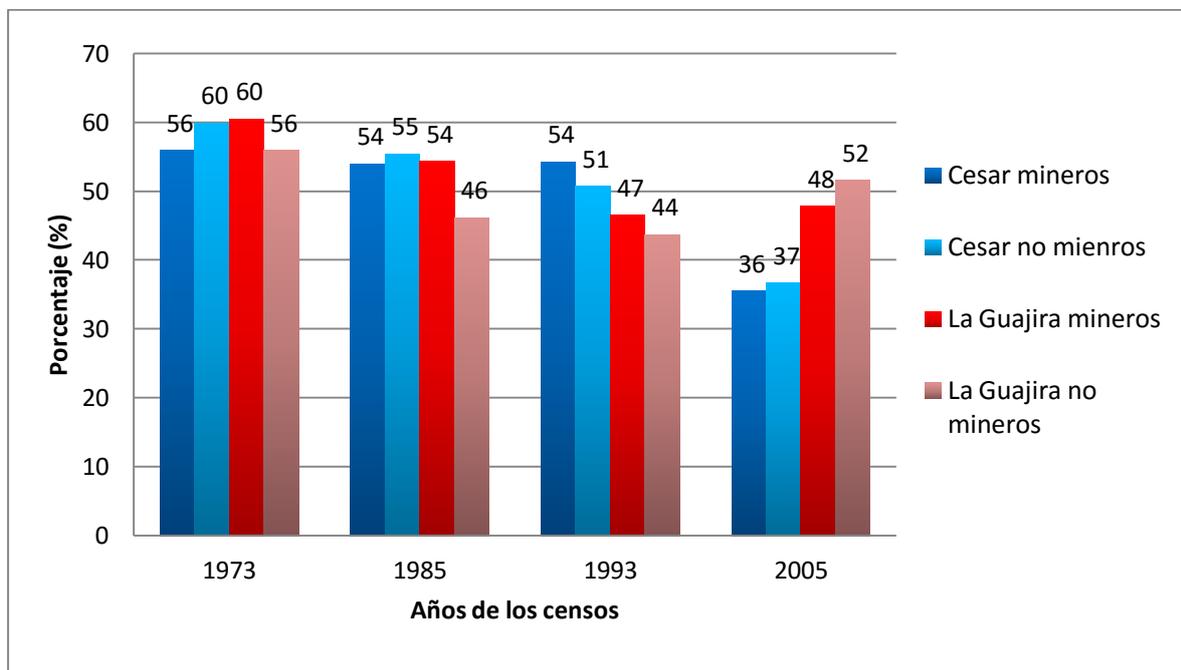
La desmejora en la calidad de la vivienda está asociada al crecimiento de la pobreza en estos municipios y departamentos, así como a la poca efectividad de las políticas públicas y cobertura de servicios (Tabla 43).

Marginalidad de la vivienda: municipios mineros y no mineros

Para obtener una estimación más aproximada del aporte real de la minería en el desarrollo social se procedió a separar los municipios en mineros y no mineros - como se muestra en los anexos 12 y 13. En el Cesar no hay diferencias significativas entre las dos clases de municipios. Al calcular las tasas de crecimiento se observa que la tenencia de vivienda ha disminuido al -3% promedio anual, mientras que los no mineros aumentaron en 2%. En el caso del indicador de hacinamiento, los dos grupos muestran un comportamiento desfavorable. A partir de estos resultados se puede suponer que la producción minera no ha producido bienestar social en el departamentos del Cesar (Anexo 12).

En La Guajira la condición de los municipios mineros y no mineros es más diferenciada. En el censo de 2005, en todos los indicadores de cobertura de servicios de la vivienda los municipios mineros muestran un mejor comportamiento que los no mineros, excepto por la tenencia de vivienda (Gráfica 59 y Anexo 13).

Gráfica 59. Promedio de los indicadores de marginalidad de la vivienda, municipios mineros y no mineros del Cesar y La Guajira, 1973, 1985, 1993 y 2005



Fuente: cálculos de la autora, muestras de los censos de población, 1973, 1985, 1993 y 2005.

Lo anterior permite concluir que la producción minera pudo tener avances en el crecimiento económico pero no hubo cambios estructurales en el desarrollo social. En otras palabras, la explotación a gran escala de carbón térmico en los departamentos del Cesar y La Guajira han generado un crecimiento coyuntural, como ya se mostró en el capítulo IV, pero su contribución en el mejoramiento de las condiciones de vida en los municipios mineros ha sido marginal (Gráfica 59).

En este escenario, la producción minera ha generado crecimiento económico, concentrado en la producción de carbón, pero no ha producido cambios estructurales en el desarrollo social. Su contribución en el mejoramiento de las condiciones de vida de la población asentada en los municipios mineros ha sido marginal.

Correlación del indicador tenencia de vivienda con diferentes servicios

Para caracterizar el factor de marginalidad de vivienda y conocer la relación de cada uno de los indicadores con la tenencia de vivienda, se calcularon los coeficientes de correlación. Este cálculo se hace inicialmente a nivel departamental y luego con municipios mineros y no mineros. Sin importar la clase de municipio, se espera que la relación entre los indicadores como servicio de energía eléctrica, suministro de agua, combustible para cocinar y sanitario con respecto a la tenencia de vivienda sea positiva porque indica que las condiciones de vivienda están mejorando y que no solamente está aumentando la tenencia de vivienda.

Tabla 44. Correlaciones, tenencia de vivienda con hacinamiento y diferentes servicios, Cesar y La Guajira (combinados)

	Tenencia de vivienda			
	1973	1985	1993	2005
Servicio de energía eléctrica	-0,42	-0,20	-0,06	-0,16
Suministro de agua	-0,29	0,05	0,12	-0,18
Combustible cocinar	-0,18	-0,27	-0,13	0,11
Hacinamiento	-0,46	0,10	0,07	0,48
Sanitario	-0,30	-0,06	-0,07	-0,13

Fuente: Cálculos de la autora, muestras de los censos de población, 1973, 1985, 1993 y 2005.

La tabla 44 muestra el comportamiento de manera general de ambos departamentos. Contrario a lo esperado, mientras crece la tenencia de vivienda también crece el hacinamiento, pero decrecen los demás indicadores de servicio, lo que estaría indicando un aumento de viviendas de mala calidad. La tabla 45 muestra el comportamiento de los coeficientes de correlación para los departamentos del Cesar y La Guajira de forma independiente. No es claro cuál de los dos departamentos presenta un mejor indicador de calidad de la vivienda ya que los coeficientes de correlación no tienen un comportamiento constante.

Tabla 45. Correlaciones, tenencia de vivienda con hacinamiento y diferentes servicios, Cesar y La Guajira

	TENENCIA DE VIVIENDA			
CESAR	1973	1985	1993	2005
Servicio de energía eléctrica	-0.622	-0.168	-0.332	-0.098
Suministro de agua	-0.428	-0.327	-0.381	-0.776
Combustible cocinar	0.171	-0.213	0.224	0.303
Hacinamiento	-0.548	0.396	-0.300	0.277
Sanitario	-0.574	-0.257	-0.477	-0.277
	TENENCIA DE VIVIENDA			
LA GUAJIRA	1973	1985	1993	2005
Servicio de energía eléctrica	-0.138	-0.425	0.122	0.259
Suministro de agua	-0.093	0.359	0.488	0.373
Combustible cocinar	-0.509	-0.351	-0.325	-0.081
Hacinamiento	-0.480	-0.096	0.253	0.304
Sanitario	0.159	0.269	0.209	0.241

Fuente: Cálculos de la autora, muestras de los censos de población, 1973, 1985, 1993 y 2005.

Tabla 46. Correlaciones, tenencia de vivienda con hacinamiento y diferentes servicios, Cesar y La Guajira

	TENENCIA DE VIVIENDA			
Municipios mineros	1973	1985	1993	2005
Servicio de energía eléctrica	-0,66	-0,64	-0,78	-0,84
Suministro de agua	-0,45	0,35	-0,48	-0,70
Combustible cocinar	-0,60	-0,78	-0,61	0,57
Hacinamiento	0,92	0,17	0,50	-0,41
Sanitario	-0,35	-0,35	-0,89	0,23
	TENENCIA DE VIVIENDA			
Municipios NO mineros:	1973	1985	1993	2005
Servicio de energía eléctrica	-0,31	0,19	0,16	-0,06
Suministro de agua	-0,27	-0,16	0,24	-0,07
Combustible cocinar	0,03	-0,12	0,08	0,17
Hacinamiento	0,32	-0,22	-0,11	-0,60
Sanitario	-0,33	0,12	-0,04	-0,10

Fuente: Cálculos de la autora, muestras de los censos de población, 1973, 1985, 1993 y 2005.

Al hacer el análisis para los municipios mineros y no mineros de ambos departamentos (Tabla 46) se observa que los no mineros tienen mejor comportamiento con respecto a la calidad de la vivienda, incluso con diferencias marcadas en indicadores como menor hacinamiento y mayor cobertura en el suministro de agua y combustible para cocinar.

Al igual que en los indicadores anteriores, el auge de las exportaciones de carbón no ha generado desarrollo social en los municipios mineros, presentando una situación menos favorable con respecto a los municipios no mineros. Estos últimos tienen una economía más diversificada y por tanto unas finanzas públicas menos dependiente de las regalías y otras transferencias de la Nación.

6.6 Desempeño de las finanzas públicas y capital humano

La Constitución Política de 1991 reforzó en Colombia el modelo de descentralización: en términos de responsabilidades y recursos, se estructuró la asignación de competencias interterritoriales, se modificó la política del situado fiscal, se definieron criterios para su distribución y se incluyeron reformas al régimen de regalías, destacándose la creación del Fondo Nacional de Regalías.

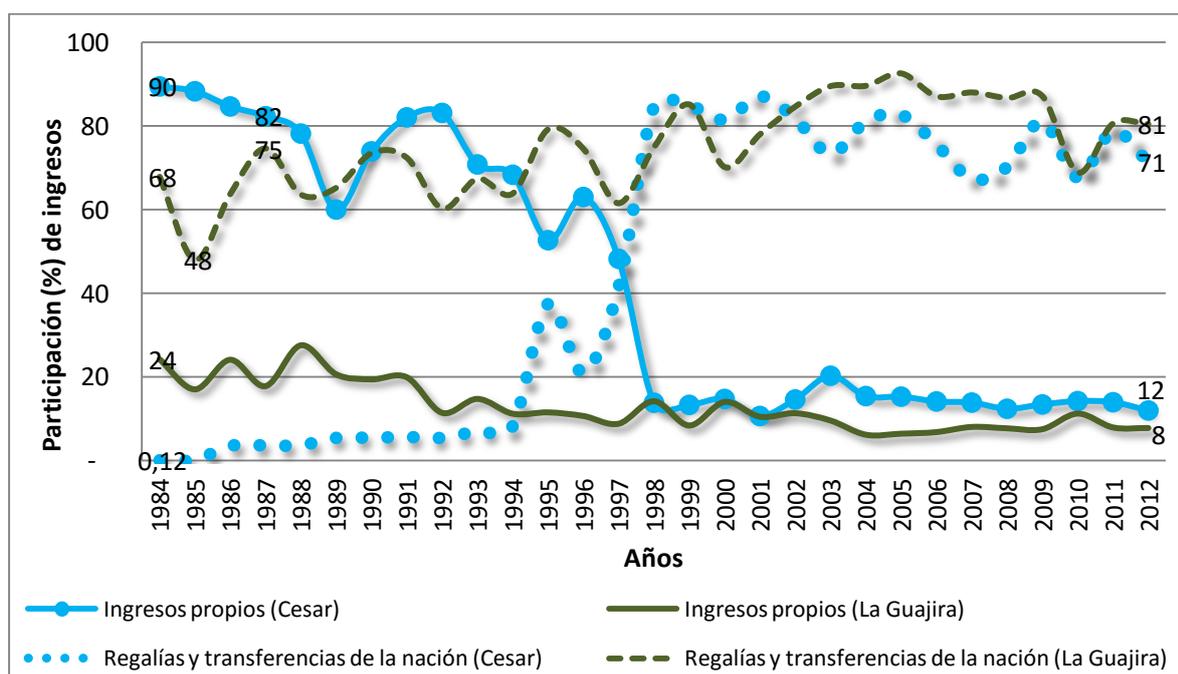
La explotación de carbón en el Cesar y La Guajira ha generado crecimiento económico, así como un flujo constante de ingresos provenientes de las regalías para los municipios mineros y el departamento. Sin embargo, estos recursos no han sido administrados de forma eficiente, para mejorar el nivel de vida de los habitantes asentados en esta región minera. Para lograr esto, se necesita administraciones públicas eficientes y transparentes, así como incentivos para que otras empresas diferentes a la minería e hidrocarburos se instalen en esta subregión.

6.6.1 Fuentes de ingresos fiscales

El esfuerzo fiscal se entiende como la capacidad de una entidad territorial de generar ingresos propios, especialmente tributarios. Para el caso de los municipios mineros del Cesar y La Guajira, la mayor parte de sus ingresos provienen de transferencias que el gobierno central les asigna. Los ingresos corrientes se

componen de tributarios, no tributarios y transferencias. Cada vez la política pública le da mayor importancia a la participación de los ingresos tributarios dentro de los ingresos totales de los entes territoriales, para mejorar el esfuerzo fiscal y poder financiar su desarrollo con recursos propios.

Gráfica 60. Fuentes de ingreso en las gobernaciones del Cesar y La Guajira, 1984 - 2012



Fuente: Elaboración de la autora con datos de ejecuciones presupuestales del departamento Nacional de Planeación, 2014.

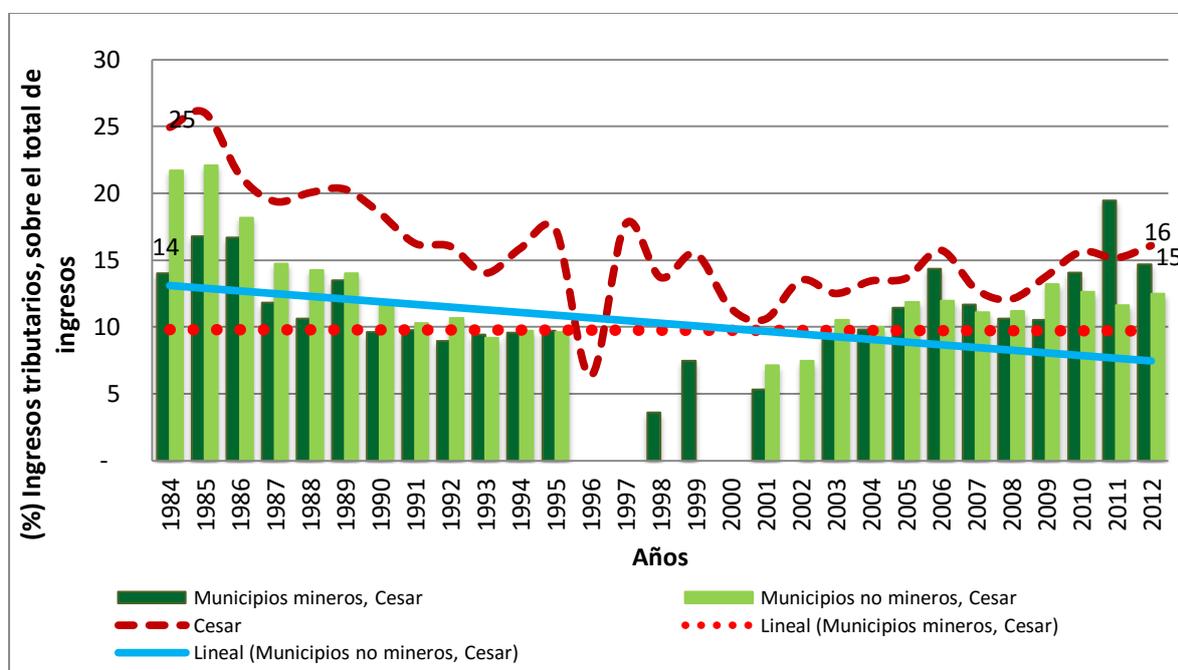
Entre 1984 y 2012, los departamentos del Cesar y La Guajira evidenciaron cambios profundos en la estructura de las fuentes de sus ingresos, como resultado de las explotaciones a gran escala de las minas de carbón térmico. Es así como en 1984 el 90% de los ingresos totales del Cesar provenían de los ingresos tributarios, mientras en el 2012 éstos apenas representaban el 12%. Entre 1984 y 2012 los ingresos tributarios decrecieron 7% promedio anual, mientras las regalías y transferencias de la Nación crecieron al 5% anual. En el mismo período, los ingresos propios de La Guajira pasaron del 24% al 8%. De esta forma, en La Guajira la proporción de ingresos propios o tributarios sobre el total de ingresos se redujo a una tasa del 4%

anual, a la vez que la fuente de ingreso por regalías y transferencias nacionales aumentó al 1% anual (Gráfica 60).

Al nivel municipal, entre 1984 y 2012 la capacidad de generación de ingresos tributarios del Cesar y La Guajira disminuyó a tasas anuales de -1,5% y -2,4% respectivamente. Estos hechos muestran una alta dependencia tributaria de recursos girados por el gobierno central y, asimismo, una baja tributación de otros sectores diferentes al minero.

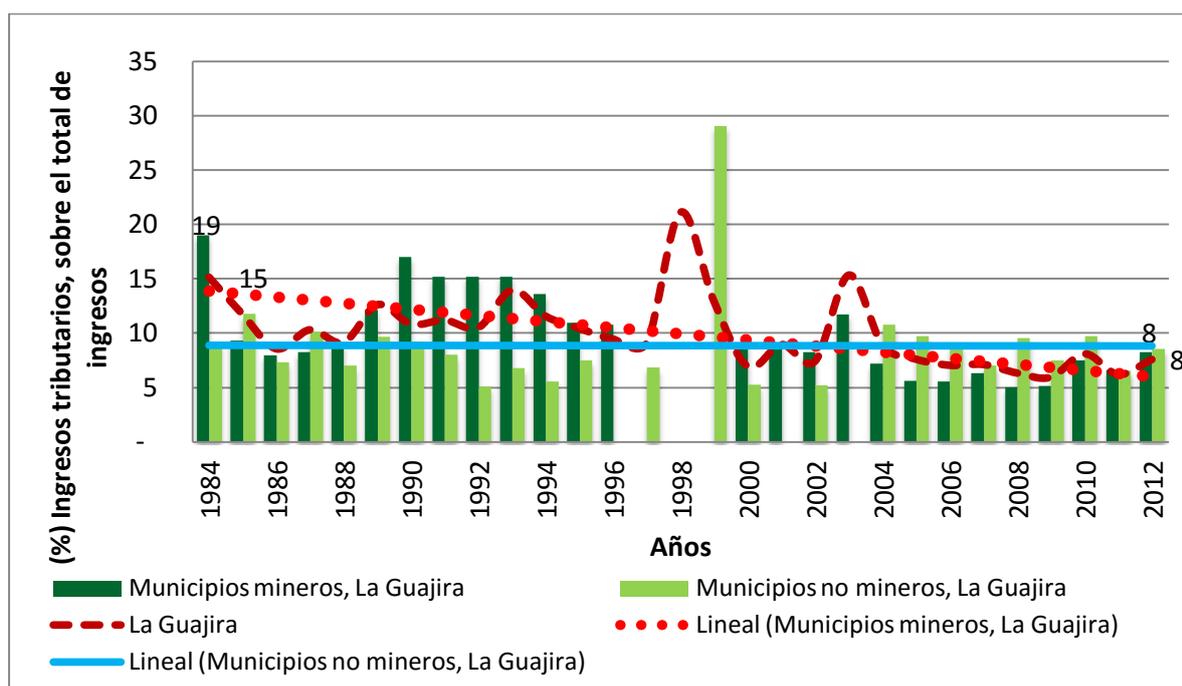
Durante el periodo de estudio, los municipios mineros de Agustín Codazzi, Astrea-El Paso, Becerril - La Jagua de Ibirico y Chiriguaná, mostraron un leve crecimiento en la capacidad de generación de recursos propios, con una tasa de 0,2% promedio anual. En contraste, los municipios no mineros presentaron una tendencia decreciente en su capacidad de generación de recursos propios, con una tasa de -2% anual (Gráfica 61).

Gráfica 61. Generación de recursos propios: Cesar 1984-2012



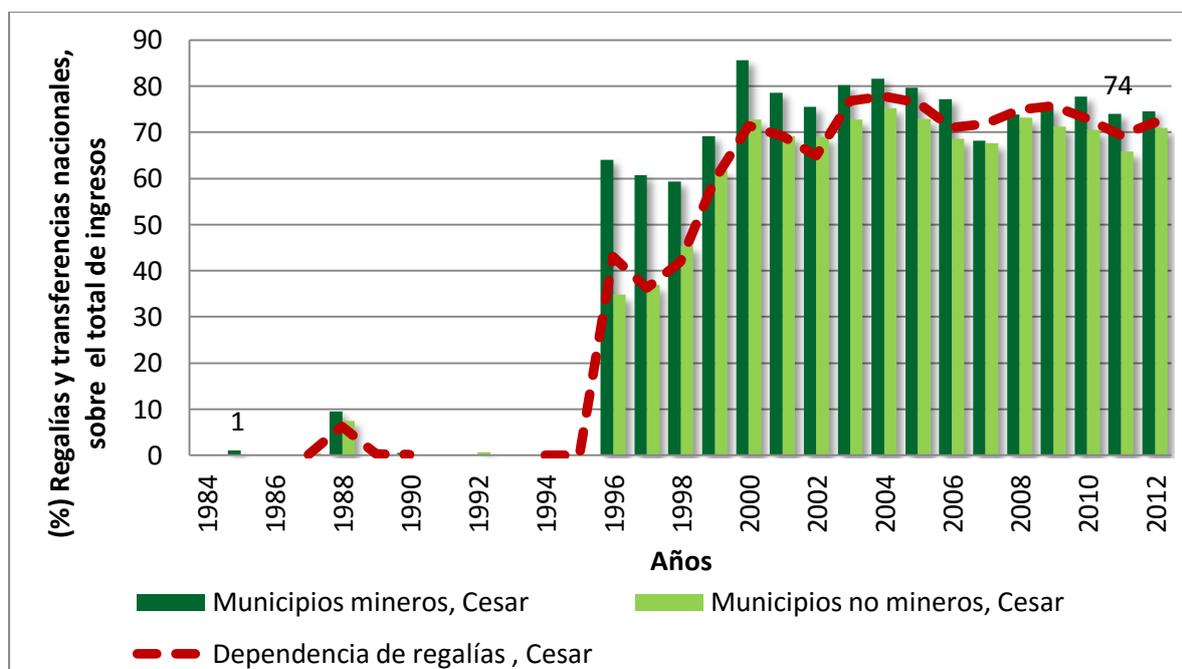
Fuente: Elaboración de la autora con datos de ejecuciones presupuestales del departamento Nacional de Planeación, 2014.

Gráfica 62. Generación de recursos propios: La Guajira, 1984-2012



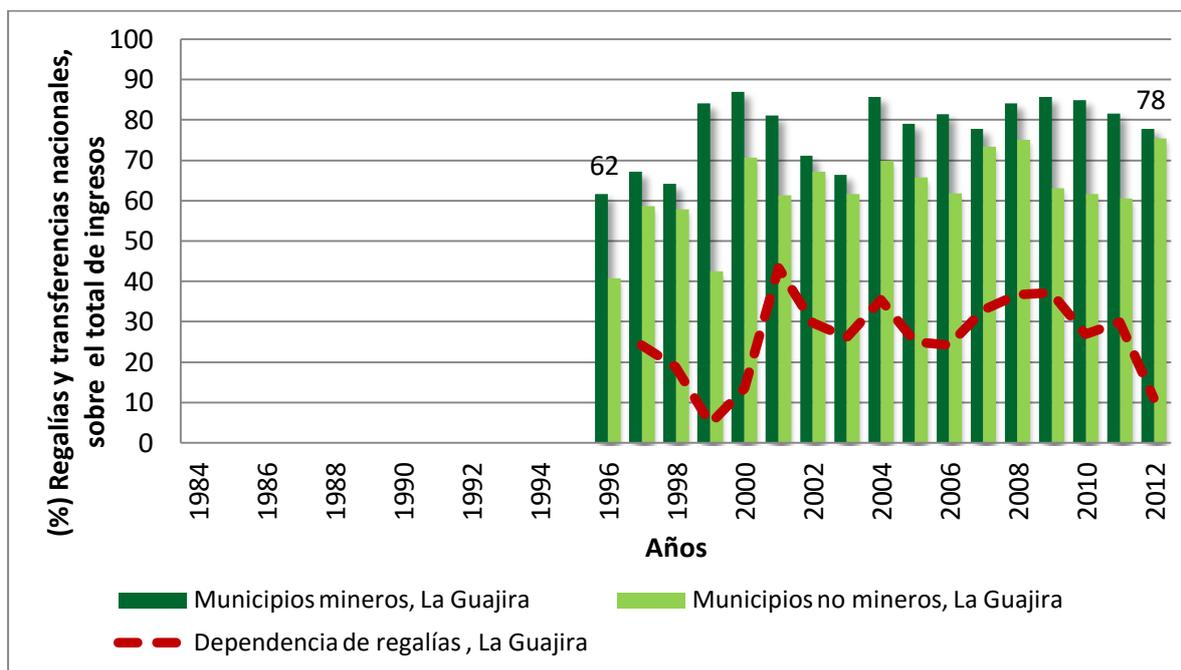
Fuente: Elaboración de la autora con datos de ejecuciones presupuestales del departamento Nacional de Planeación, 2014.

Gráfica 63. Dependencia de recursos por regalías y transferencias nacionales: Cesar 1984-2012



Fuente: Elaboración de la autora con datos de ejecuciones presupuestales del departamento Nacional de Planeación, 2014.

**Gráfica 64. Dependencia de recursos por regalías y transferencias nacionales:
La Guajira 1984-2012**



Fuente: Elaboración de la autora con datos de ejecuciones presupuestales del departamento Nacional de Planeación, 2014.

En La Guajira, tanto los municipios mineros como los no mineros disminuyeron su capacidad de generación de recursos propios. Este hecho se marcó aun más en los mineros (-3%) que en los no mineros (-0,2%). Comparados con el Cesar, los municipios no mineros de La Guajira han tenido una mayor capacidad de generación de recursos propios, mientras los mineros tuvieron un comportamiento bastante negativo (Gráficas 61 y 62).

Se observa un incremento paulatino de los ingresos de regalías y transferencias nacionales, a través del Sistema General de Participación – SGP. Puede observarse como en 1987 los ingresos por regalías y transferencias nacionales del SGP a los municipios del Cesar representaron el 1% y en 2012 se elevó al 74%. En La Guajira, en 1996 estos recursos representaron el 62% del total de ingresos municipales y para 2012 se elevaron al 78% (Gráficas 63 y 64).

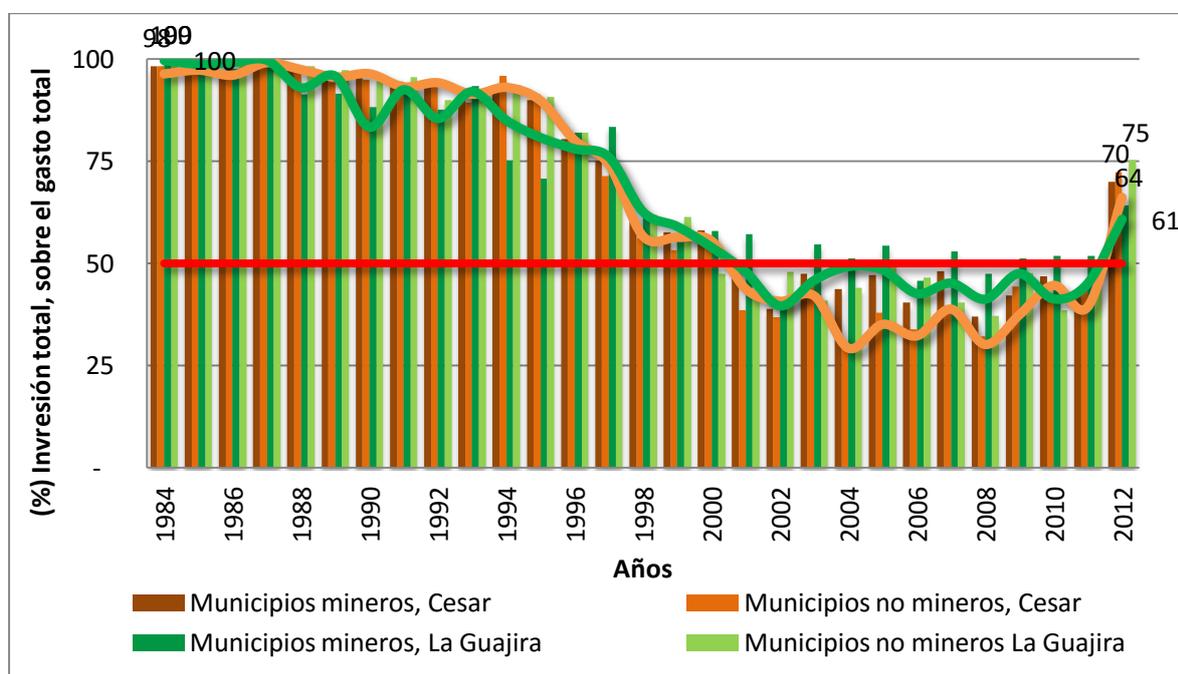
Este hecho coincide con la introducción de reformas de descentralización en Colombia en la década de los ochenta, las cuales se profundizaron en la década siguiente. En 1983 se expidió la ley que fortalecía los fiscos de las entidades

territoriales (municipios y departamentos); en 1986 un acto legislativo cedió a los entes territoriales una parte de los recursos del impuesto al valor agregado – IVA; se estableció la elección popular de alcaldes por sufragio universal y se aprobó el estatuto básico de la administración municipal (Viloria, 2001: 7).

6.6.2 Inversión pública

De acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación DNP (2013: 9), el indicador Magnitud de la Inversión Pública – MIP permite cuantificar la inversión que hace el municipio respecto del gasto total. Entre más alto sea el indicador mayor es la inversión pública en el municipio o departamento. Entre 1984 y 2012 la magnitud de la inversión en el Cesar y La Guajira presentaron una tendencia decreciente, de -1% y -2% promedio anual respectivamente.

Gráfica 65. Magnitud de la inversión en Cesar y La Guajira, 1984-2012



Fuente: Elaboración de la autora con datos de ejecuciones presupuestales del departamento Nacional de Planeación, 2014.

El grupo de municipios mineros en general presentaron similar tendencia que el grupo de los no mineros. En casi tres décadas la MIP se mantuvo entre los años 1984 – 1995, oscilando entre el 99% y 75%; a partir del año siguiente la inversión pública se contrajo y en la década de 2000 a 2010 llegó a niveles por debajo del 50%.

Este hecho se explica en parte por los déficit corriente entre 1996 y 2001 presentados en los dos departamentos (Gráfica 65). Este indicador muestra que en la primera década del siglo XXI los municipios del Cesar y La Guajira gastaron más en burocracia que en inversión pública y esto es grave en la medida que el gasto público se ocupa menos de aquellas inversiones necesarias para mejorar el bienestar de la población y la competitividad de la economía local y regional.

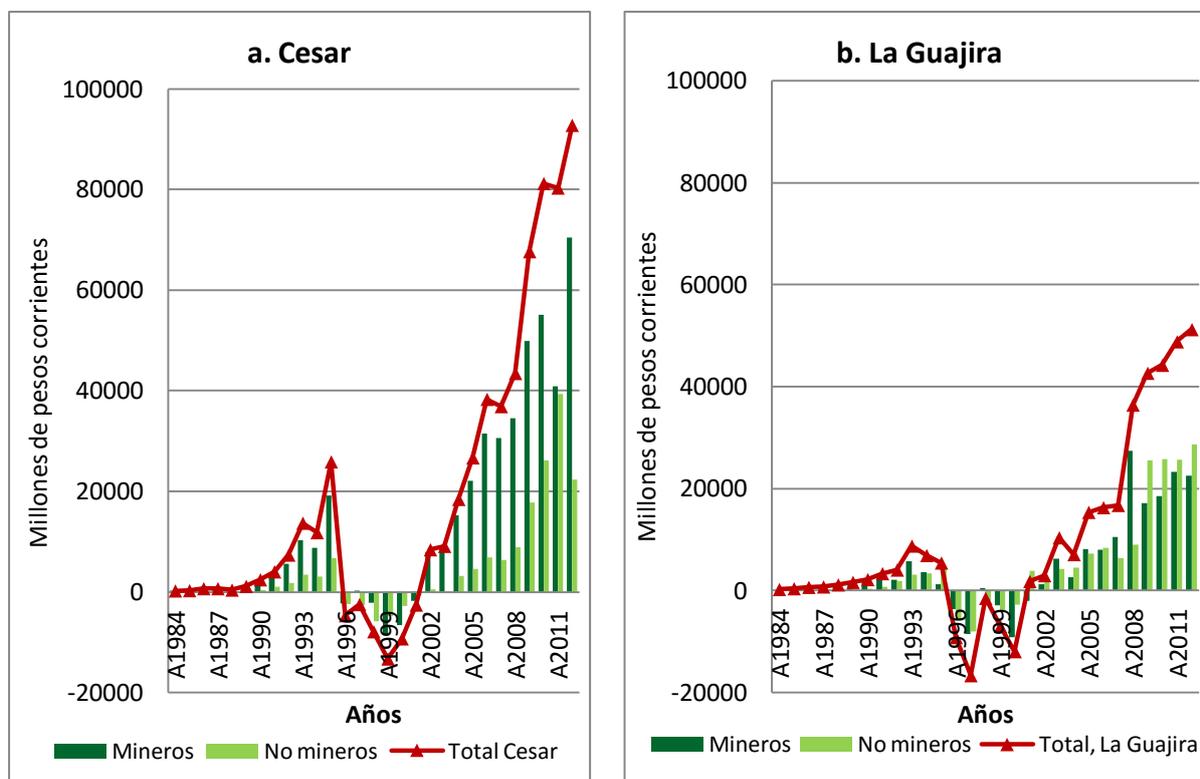
6.6.3 Posibles fallas de corrupción

La contracción de la inversión pública y los déficits fiscales observados en Cesar y La Guajira, también se explican por la incorrecta utilización de los recursos de regalías directas y del Fondo Nacional de Regalías - FNR (Gráficas 66 a y b). Este mal uso genera faltas que llevan a la imposición de medidas preventivas o correctivas por parte del DNP, faltas disciplinarias, fiscales o penales, que a su vez generan investigaciones y sanciones por parte de los organismos de control como la Procuraduría General de la Nación, la Contraloría General de la República y la Fiscalía General de la Nación (DNP, Ministerio de Minas y Energía, 2012:33).

Entre 2007 y 2012, el Sistema General de Regalías - SGR reportó 34 procedimientos correctivos en estos departamentos: 19 en Cesar y 15 en La Guajira. Los procedimientos correctivos, como su nombre lo indica, son medidas preventivas y sancionatorias para corregir el uso inadecuado y sin sujeción a la normatividad, del manejo de regalías de los beneficiarios y ejecutores de los recursos de regalías. Asimismo, el SGR pone en conocimiento de los órganos de control y la Fiscalía las presuntas irregularidades de tipo contractual, presupuestal o penal que se detecten en las auditorías (SGR - DNP, 2014). Dentro de las medidas correctivas se encontró la suspensión de giros por regalías, lo cual puede explicar

parcialmente el déficit fiscal en los municipios del Cesar y La Guajira entre 1996 y 2001 (Gráficas 66 a y b, y Tabla 47).

Gráficas 66. a y b Déficit o ahorro corriente, (valores corrientes), 1984 - 2012



Fuente: Elaboración de la autora con datos de ejecuciones presupuestales del departamento Nacional de Planeación, 2014.

Las auditorías realizadas por el DNP y la CGR a las gobernaciones y municipios del Cesar y La Guajira, evidencian falencias administrativas en el manejo de los recursos del Fondo Nacional de Regalías FNR, regalías directas y del Sistema General de Participaciones – SGP. Entre 2007 y 2014, en Cesar se presentaron 542 anomalías y en La Guajira 300 (Tabla 47).

De acuerdo a las posibles irregularidades comprobadas, las autoridades competentes aplican un procedimiento concreto. En el caso del DNP por medio del SGR, las faltas tienen consecuencias que van desde medidas correctivas, medidas correctivas condicionadas, hasta poner en conocimiento a las autoridades de control

los casos de irregularidades comprobadas. Entre las medidas aplicadas por la CGR se encuentran los de connotación fiscal, proceso administrativo sancionatorio, función de advertencia, remisión del caso al Consejo Superior de la Judicatura, presunta incidencia disciplinaria, indagación preliminar, hasta presunta incidencia penal.

Tabla 47. Resultados de auditorías realizadas por el DNP y la CGR: gobernaciones y municipios del Cesar y La Guajira, vigencias de 2007-2013

		Cesar	La Guajira	Total
Departamento Nacional de Planeación - DNP	Medidas correctivas	1		1
	Medidas correctivas condicionadas	9	8	17
	Irregularidades comprobadas en el manejo de regalías del FNR	4	4	8
	Irregularidades comprobadas en el manejo de regalías directas	5	3	8
CGR (Auditorías liberadas - Regalías)	Hallazgos administrativos	162	138	300
CGR (Auditorías liberadas - Sector de Minas y Energía)	Hallazgos administrativos	361	147	508

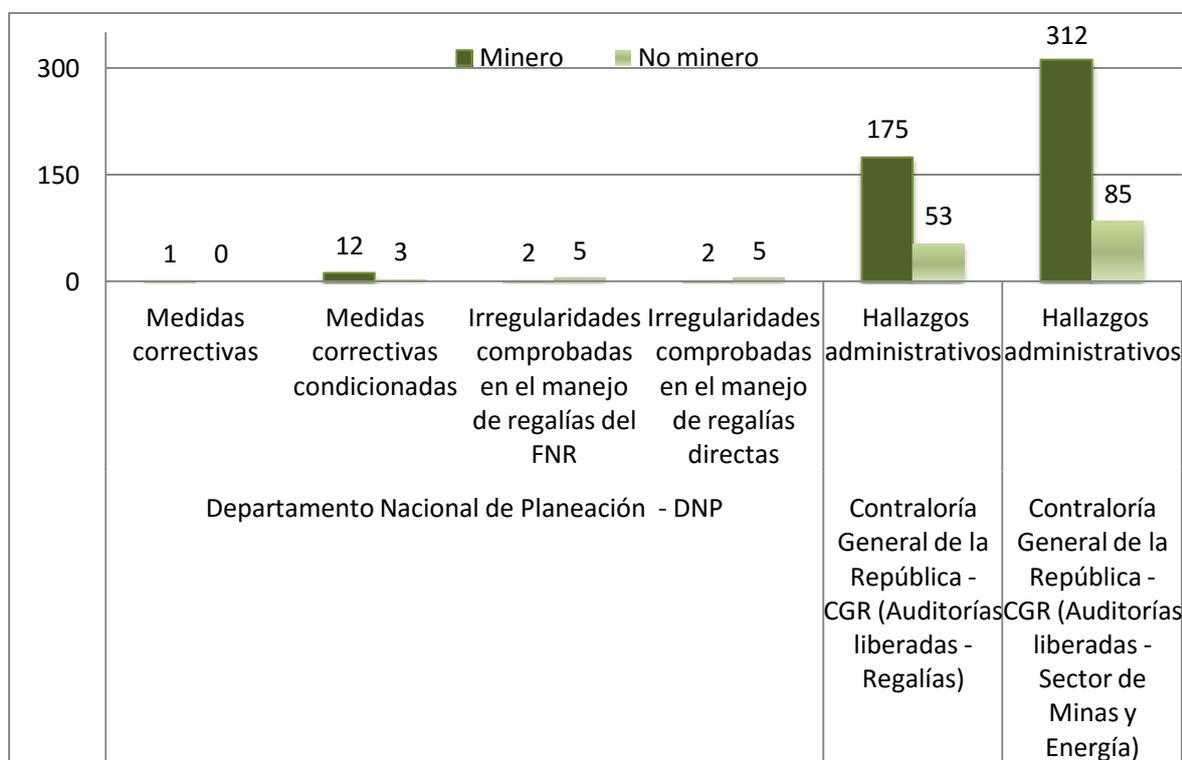
Fuente: Elaboración de la autora con informes de auditorías del manejo y control de recursos de regalías directas, regalías del Fondo Nacional de Regalías FNR y transferencias del Sistema General de Participaciones SGP realizadas por el Departamento Nacional de Planeación - DNP y la Contraloría General de la República - CGR reportadas entre 2007 y 2014. *CGR: Contraloría General de la República.

En la Gráfica 67 se observa que los municipios mineros del Cesar y La Guajira presentan una mayor incidencia en hallazgos de presuntas irregularidades o irregularidades comprobadas: las auditorías liberadas de regalías por la CGR entre 2007 y 2013 evidenciaron que las gobernaciones del Cesar y La Guajira y 18 municipios de estos departamentos presentaron hallazgos de este tipo.

Los municipios mineros incurrieron en mayor número de hallazgos (175), seguido por los no mineros (53). En orden descendente, aparece primero Chiriguaná donde se reportaron 89 casos, seguido de Becerril (88), La Jagua de Ibirico (88), Albania

(62) y El Paso (57). Por su parte, Aguachica y Río de Oro fueron los municipios no mineros con mayor número de casos, con 53 y 36 respectivamente (Gráfica 67). Las posibles irregularidades pueden estar asociadas al incremento de los recursos por el manejo de regalías, que empezaron a llegar a los municipios mineros una vez se iniciaron las explotaciones (Anexo 14).

Gráfica 67. Resultados de auditorías realizadas por el DNP y la CGR en los municipios del Cesar y La Guajira, vigencias de 2007-2013



Fuente: Elaboración de la autora con informes de auditorías del manejo y control de recursos de regalías directas, regalías del Fondo Nacional de Regalías FNR y transferencias del Sistema General de Participaciones SGP realizadas por el Departamento Nacional de Planeación - DNP y la Contraloría General de la República - CGR reportadas entre 2007 y 2014.

6.7 El papel del Estado y los efectos de la minería en el bienestar social

El capital humano es un factor determinante de la competitividad económica de las naciones y a la vez un componente fundamental del desarrollo de las regiones y países. En el año 2000, América Latina tenía un promedio de 7,1 años y el grupo de

países conformados por Alemania, Francia, Reino Unido y Estados Unidos reportaban un promedio de 12,5 años (Bértola, Ocampo, et. al, 2013: 50-51). Por su parte, en 2005 las personas en Colombia entre 15 y 24 años de edad tenían un promedio de 9 años de estudio, mientras el Distrito de Bogotá alcanzaba 10.7, la región Caribe tenía 8.7 y los departamentos carboníferos tuvieron niveles, aun más bajos: Cesar 8.1 y La Guajira 6.2.

A mayor calidad en la educación se avanza no solo en la inclusión social, si no también en la producción y exportación de bienes con mayor valor agregado y niveles de innovación. En este contexto, las instituciones del Estado juegan un papel determinante en los resultados de las políticas públicas encaminadas al desarrollo social y crecimiento económico. En este sentido Acemoglu y Robinson, (2013: 1-3) afirman:

(...) los países pobres tienen instituciones económicas extractivas, mientras que los ricos tienen instituciones inclusivas,..., pero dentro de los países algunas regiones pueden ser más extractivas que otras.. mientras que México tiene un ingreso per cápita que es (el) 20% ...del de los Estados Unidos, el ingreso per cápita de Chiapas, Guerrero y Oaxaca...es sólo el 40% del promedio de México, siendo alrededor de un 8% del de los Estados Unidos.

En el caso colombiano, los municipios del Cesar y La Guajira se encuentran muy por debajo de Bogotá: en promedio, los municipios del Cesar tienen un ingreso per cápita que corresponde al 72% del de la capital de la República, mientras que los de La Guajira son apenas el 49%. Asimismo, la distribución del ingreso dentro de estos departamentos evidencia grandes desigualdades: los municipios mineros del Cesar y La Guajira perciben ingresos que en promedio superan los de la capital colombiana, representando 380% y 265% del ingreso de Bogotá. En contraste, el ingreso per cápita de los municipios no mineros del Cesar y La Guajira fueron del 40% y 21% de los de Bogotá respectivamente.

Otro de los indicadores es el índice de gobierno abierto – IGA. Este mide el grado de riesgo de corrupción de las entidades, comprendido entre el rango de 1 a 100:

entre más se acerque a 100, se disminuye el riesgo de corrupción. De acuerdo a la Contraloría General de la República (2011), la implementación del Índice de Gobierno Abierto (IGA) busca aplicar un sistema de vigilancia y control al cumplimiento de normas estratégicas de lucha contra la corrupción. En Colombia el IGA promedio para alcaldías y gobernaciones en el periodo 2013 - 2014 fue de 69,8, mientras en La Guajira y el Cesar fue menor, aumentando el riesgo de corrupción. Ahora, si se compara el promedio del IGA en las alcaldías de los municipios mineros con los no mineros de estos departamentos, se observa que los mineros tienen menores IGA frente a los no mineros, lo que podría estar indicando que existe un mayor riesgo de corrupción en los primeros (Tablas 35 y 48).

Tabla 48. Índice de Gobierno Abierto - IGA

		2010 - 2011		2011 - 2012		2013 - 2014	
		Mineros	No mineros	Mineros	No mineros	Mineros	No mineros
La Guajira	Alcaldía	41,6	46,6	48,1	42,7	55,1	64,1
	Gobernación	49,7		66,1		58,9	
Cesar	Alcaldía	55,1	51,2	50,1	51,3	65,5	68,5
	Gobernación	65,9		43,6		58,7	

Fuente: Bases de datos de la Procuraduría general de la Nación. La discriminación entre municipios mineros y no mineros se calcularin con el fin de realizar comparaciones, 2014.

Al observar estos resultados surge la pregunta: ¿por qué en los territorios mineros existe un mayor riesgo de corrupción? De acuerdo Acemoglu y Robinson, "Las instituciones políticas extractivas no porporcionan control contra los abusos de poder... tienden a un círculo vicioso al crear un poder ilimitado y una enorme desigualdad de rentas, aumenta la apuesta potencial del juego político y la lucha para hacerse con el control del Estado y las Instituciones" (Acemoglu y Robinson, 2013: 403 - 402, 448 - 429).

En efecto, en los territorios mineros de Colombia como Cesar, La Guajira, Meta o Casanare se observa este comportamiento y en especial en sus municipios mineros. Corresponde a los entes de control ejercer mayor vigilancia sobre estos territorios, al gobierno nacional formar un recurso humano más idóneo para que se haga mejor

uso de los recursos públicos y a la ciudadanía ejercer mayores controles a sus gobernantes locales.

6.7.1 Inversión en capital humano

El gasto público es necesario cotejarlo con la población por regiones de Colombia, para determinar qué tan proporcional es la participación regional. De acuerdo a las estadísticas disponibles, entre 1984 y 2012 los ocho departamentos de la región Caribe participaron con el 17% promedio anual del gasto nacional, mientras su población representó el 21% del total nacional. En La Guajira, durante el mismo periodo, la participación del gasto del gobierno departamental dentro del consolidado nacional osciló entre el 1,5% y 1,9%, mientras su población representó el 1,9% del total nacional. Durante el mismo período, La Guajira y el Caribe colombiano en su conjunto duplicaron su participación dentro del gasto nacional: mientras en 1990 la participación fue del 1,2% y 11,5% respectivamente, en 2010, se había elevado a 2,8% y 22,5% (Tabla 49).

Tabla 49. Participación de la Región Caribe dentro de la población nacional, gasto nacional y gasto per cápita nacional

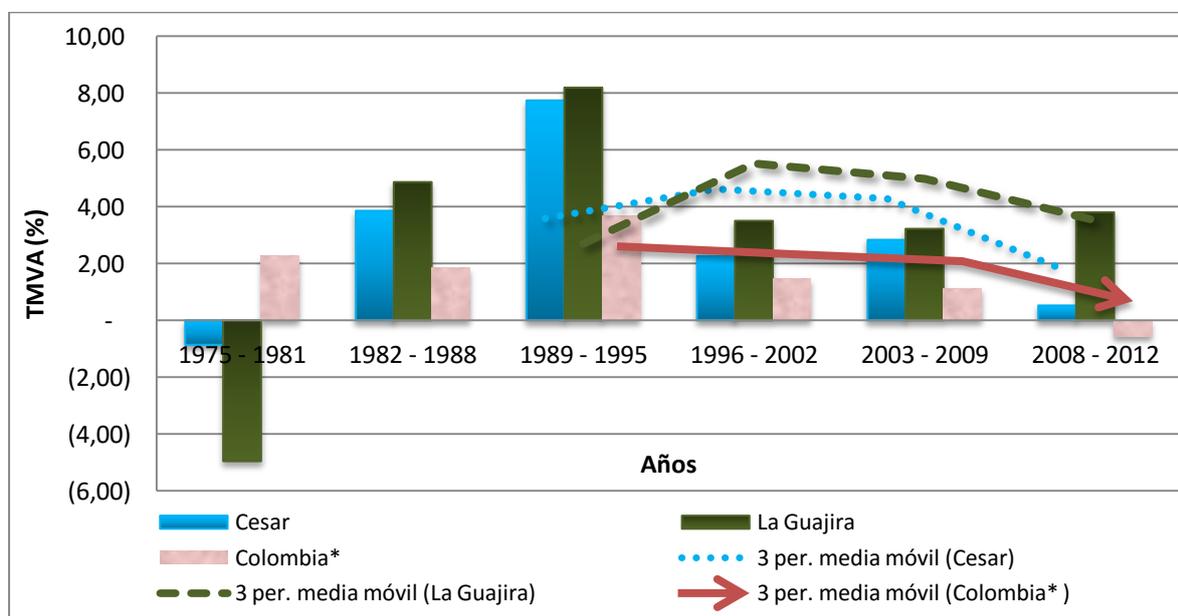
	Región Caribe (sin Cesar y La Guajira)			La Guajira			Cesar		
	Población (%)	Gasto total (%)	*Gasto per cápita (%)	Población (%)	Gasto total (%)	Gasto per cápita (%)	Población (%)	Gasto total (%)	Gasto per cápita (%)
1985	17,3	10,9	63,0	1,2	1,5	129,8	2,1	1,7	81,5
1990	17,4	10,0	57,2	1,2	1,2	102,8	2,1	0,3	14,4
2000	17,4	13,9	79,5	1,4	1,8	132,3	2,1	2,3	109,3
2010	17,3	16,0	92,5	1,8	2,8	158,1	2,1	3,7	172,0
2012	17,4	16,8	97,1	1,9	1,9	99,5	2,1	3,3	154,6

Fuente: Elaboración de la autora con datos de Finalidad del Gasto de la Contraloría General de la República, 2013. *Región Caribe: Departamentos de Atlántico, Cesar, Córdoba, Bolívar, La Guajira, Magdalena, Sucre y San Andrés. Las estadísticas de población para el año de 1984 no se tienen, sin embargo desde 1984 si se tienen las estadísticas de gasto. Gasto per cápita (%)= Gasto per cápita de la región o departamento / Gasto per cápita nacional.

Entre 1985 y 2012 el peso relativo de la Región Caribe dentro del gasto público nacional, sin Cesar y La Guajira, aumentó cerca de seis puntos porcentuales, al pasar de 10,9% a 16,8%, mientras la participación de la población se mantuvo en 17% para todo el periodo. La proporción del gasto per cápita del Caribe sobre el nacional para el mismo período de estudio muestra un crecimiento del 34,1%, cercano al nivel nacional (Tabla 49).

En contraste, se observa que en los departamentos del Cesar y La Guajira la proporción del gasto per cápita sobre la media nacional aumentó gradualmente a partir de la década de los ochentas, cuando se iniciaron las explotaciones de carbón. En 1985 el gasto per cápita de La Guajira con respecto a la media nacional fue cercano al 130%, en 2010 fue de 158% y a 2012 se ubicó cerca del 100%. El comportamiento del Cesar en este rubro fue similar: pasó de 82% a 172% y luego al 154%, para los mismos años analizados (Tabla 49).

Gráfica 68. Tasa media de variación acumulada - *TMVA, alumnos matriculados en instituciones educativas, 1975 - 2012



Fuente: Cálculos de la autora. Datos MEN, DANE. *TMVA = "proporciona un valor medio de crecimiento interanual y no lo que, año a año, creció realmente el PIB real. Tampoco coincide exactamente con la media de las tasas de variación interanual para cada período"(Suárez y Poveda: 2004, p 6).

En cobertura educativa se revisaron las tasas anuales de crecimiento de las matriculas cada siete años. Antes de las explotaciones carboníferas, entre 1975 y 1981, las tasas de crecimiento en matrículas de Cesar y La Guajira fueron negativas, frente a una tasa del 2,3% en el resto de de Colombia. A partir de 1982 hasta la primera década del siglo XXI se observaron tasas positivas, pero con una tendencia decreciente. Este comportamiento fue generalizado en todas las regiones colombianas, por lo que sería impreciso decir que en los dos departamentos del Caribe estuvieron asociados a las explotaciones carboníferas (Gráfica 68).

Asimismo, se presenta un análisis del analfabetismo como un indicador de rezago social. A lo largo de las muestras censales de 1973, 1985 y 1993, el nivel de analfabetas se incrementó en los municipios del Cesar y La Guajira, teniendo en promedio niveles superiores al departamento del Chocó, el departamento más pobres de Colombia. Este hecho coincide con el aumento generalizado de pobreza en Colombia entre 1985 y 1993, medida por NBI.

Foto 7. Escuela en el municipio minero de Albania, La Guajira



Fuente: La autora. La Guajira, 6 de mayo de 2014.

Foto 8. Colegio Etnoeducativo Kamsuchiwo'u de Puerto Bolívar, municipio portuario de Uribia, La Guajira



Fuente: La autora. La Guajira, 24 de agosto de 2015.

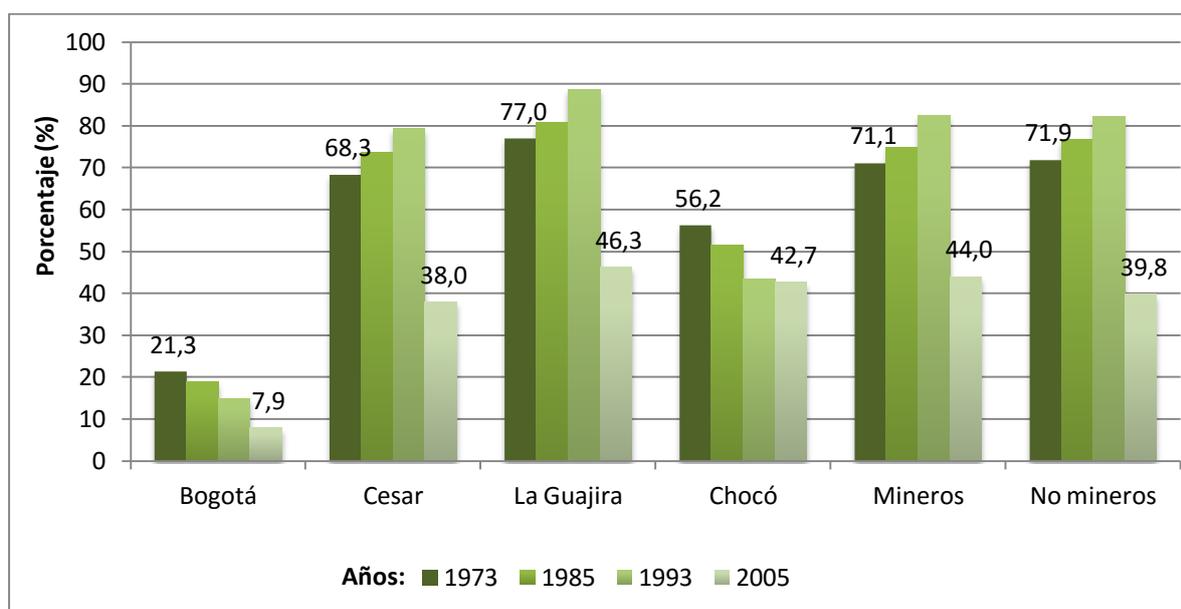
Foto 9. Casa de la Cultura "Nicolás Mejía Angulo", municipio minero Agustín Codazzi, Cesar



Fuente: La autora. Cesar, 29 de julio de 2014.

En el 2005, Cesar mejoró este indicador frente al nivel nacional, mientras La Guajira presentó la tasa de analfabetismo más alta de Colombia (46,3%). En los departamentos se observa que los municipios mineros tienen una mayor proporción de personas analfabetas que en los no mineros, hecho que corrobora los escasos efectos de la minería sobre el desarrollo social de estos departamentos (Gráfica 69).

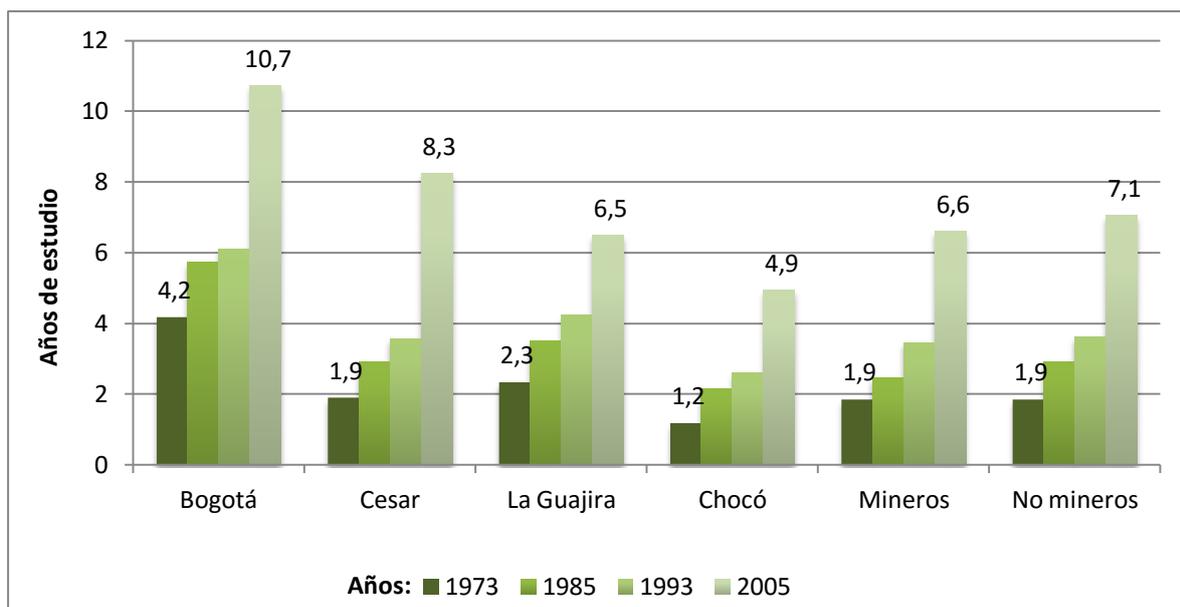
Gráfica 69. Analfabetismo, 1973 - 2005



Fuente: Elaboración de la autora con datos de los Cesaos de población del DANE, 1973, 1985, 1993 y 2005.

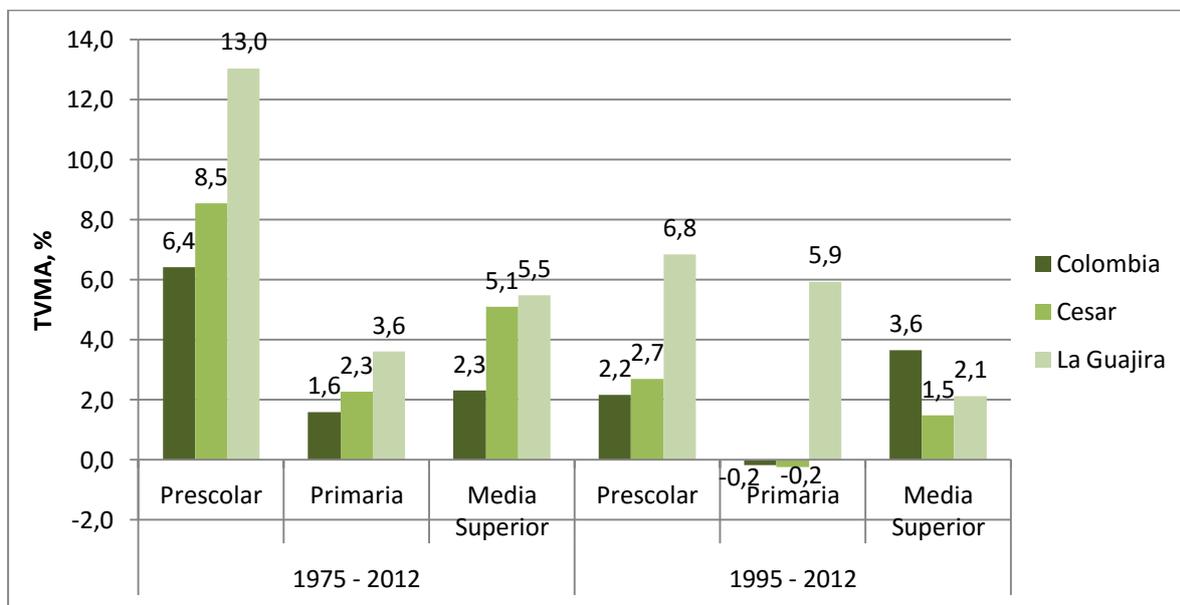
La región minera del Caribe colombiano también se encuentra rezagada respecto al promedio del número de años de estudio. Así por ejemplo, la población radicada en Bogotá tiene en promedio 10,7 años de estudio, mientras la del Cesar es de 8,3 y en La Guajira de 6,5. Al agruparlos como municipios mineros y no mineros, los primeros tienen 6,6 años de estudios, frente a 7,1 de los no mineros (Gráfica 70). De nuevo se observa unos indicadores que no favorecen a los municipios mineros, pese a los cuantiosos recursos por regalías que manejaron durante tres décadas y que debieron invertir en proyectos sociales como educación y salud.

Gráfica 70. Promedio de años de estudio, 1973 - 2005



Fuente: Elaboración de la autora con datos de los Cesaos de población del DANE, 1973, 1985, 1993 y 2005.

Gráfica 71. Tasa variación anual acumulada *TVMA: matrículas en instituciones educativas oficiales, 1975 - 2012



Fuente: Censos de población DANE. *TMVA = "proporciona un valor medio de crecimiento interanual y no lo que, año a año, creció realmente el PIB real. Tampoco coincide exactamente con la media de las tasas de variación interanual para cada período"(Suárez y Poveda: 2004, p 6).

También se observa que las exportaciones y regalías de carbón en el Cesar y La Guajira muestran correlaciones positivas con la educación. En la tabla 21 del anexo 15, se observa que mientras crecen las exportaciones y las regalías aumenta la cobertura bruta en educación. En el Cesar, las matrículas de la media superior es el nivel que más ha crecido con las exportaciones y las regalías. Por su parte, en La Guajira la primaria es el nivel que más crecimiento tuvo con las regalías, mientras la media superior se asocia más con las exportaciones.

En la gráfica 71 se observa que las tasas de crecimiento de la matrícula en instituciones públicas, fue superior en el Cesar y La Guajira, con respecto a la media nacional. Lo anterior podría estar indicando que las regalías del carbón tuvieron un efecto positivo en la cobertura educativa en los departamentos carboníferos. En La Guajira, entre 1995 y 2012, las matrículas oficiales en los niveles de primaria, preescolar y media superior crecieron a tasas superiores con respecto al Cesar y la media nacional.

Conclusiones

En síntesis, en el presente capítulo se analizaron los cambios y posibles aportes de las explotaciones de carbón sobre el desarrollo social de los departamentos y municipios del Cesar y La Guajira. Estas explotaciones han generado crecimiento económico y aumento de las regalías, pero el desarrollo social no se reduce a esto, sino que debe eliminar o reducir considerablemente la pobreza.

Los municipios mineros y no mineros de estos departamentos presentaron pocas diferencias en sus indicadores sociales. En este sentido se observa que la minería poca ha contribuido a generar las condiciones socioeconómicas en los territorios donde se explota el carbón.

Entre 1984 y 2012 La Guajira y el Caribe colombiano en su conjunto duplicaron su participación dentro del gasto nacional. Sin embargo, estos recursos no han sido administrados de una forma eficiente, por lo que no ha mejorado el nivel de desarrollo de estos entes territoriales respecto a otras regiones del país. En estos

departamentos se ha dado una mala utilización de los recursos de regalías. Entre 2007 y 2013 el SGR reportó 842 casos entre, hallazgos administrativos, procedimientos correctivos, presuntas irregularidades, entre otros, en estos departamentos. Los municipios mineros del Cesar y La Guajira presentaron una mayor incidencia en los hallazgos de irregularidades.

Las exportaciones y regalías de carbón en el Cesar y La Guajira, muestran correlaciones positivas con la educación. Sin embargo, antes de los proyectos mineros, los municipios carboneros y no carboneros, tenían los mismos niveles. Después, paradójicamente los municipios mineros, en ambos departamentos, registraron los peores indicadores, presentando mayor proporción en analfabetismo y menor número de años de estudio, que en los municipios no mineros.

El analfabetismo se incrementó en los municipios del Cesar y La Guajira. En el 2005, Cesar mejoró este indicador frente al nivel nacional, mientras La Guajira presentó la tasa de analfabetismo más alta de Colombia. En ambos departamentos se observa que los municipios mineros tienen una mayor proporción de personas analfabetas que en los no mineros.

También se calcularon los indicadores de pobreza antes y después del boom minero. Entre 1973 y 2012 la población en situación de pobreza, medida por NBI, aumentó en la región Caribe colombiana. En el caso de los dos departamentos mineros la proporción de pobres también ha ido en aumento. En resumen, las economías mineras del Cesar y La Guajira experimentaron una fase expansiva, desde el inicio de la explotación del carbón térmico. Sin embargo, el auge producido por este sector no ha logrado reducir de manera considerable la pobreza estructural en estos departamentos, por el contrario su capacidad como multiplicador en derramas sociales fue marginal.

El análisis del desempeño de las finanzas públicas de los municipios del Cesar y La Guajira, se mostró como un limitante para el desarrollo social de la región y en particular se ha configurado como un factor que limita la potencialidad de posibles derramas sociales de la minería de carbón en la región.

Se debe destacar que el déficit de estadísticas para la construcción de indicadores sociales, después de 2005, dificulta la toma de decisiones y formulación de políticas

que propendan por el desarrollo social nacional y regional. En este sentido, es de vital importancia la actualización de las estadísticas sociales para tener un mayor acercamiento a la realidad del estado de desarrollo de la región Caribe y poder formular políticas de mayor impacto para reducir el rezago de la región.

CONCLUSIONES GENERALES

El tema de la contribución de la minería al desarrollo económico y social de los países ha generado de tiempo atrás un debate teórico y político. La corriente más crítica considera que la minería de exportación es un enclave que no genera encadenamientos con el resto de los sectores productivos. Autores como Larraín, Sachs o Warner argumentan que es imposible convertir la minería en factor de desarrollo económico y social en una región o país.

Desde la corriente más moderada, o menos crítica, se postula que minería y desarrollo pueden ser compatibles, siempre y cuando esta actividad económica se organice alrededor de concentraciones industriales, respaldada por políticas públicas serias y se sustente en la ciencia, la investigación y la innovación tecnológica. Entre sus exponentes principalmente se tienen investigadores del Banco Mundial y otros académicos de diversos países.

La corriente más crítica explica las externalidades negativas de la minería para el desarrollo económico desde diferentes teorías como las economías de enclave, la enfermedad holandesa o la maldición de los recursos naturales. La corriente alterna difiere de lo anterior argumentando que la explotación de los recursos naturales como el carbón o el petróleo puede generar externalidades positivas, estudiadas desde las teorías de distritos industriales, *clusters* y políticas públicas que generan desarrollo social y económico, como ha sucedido en países como Australia, Canadá, Estados Unidos, Noruega e incluso Chile.

En términos históricos se puede afirmar que en un principio la demanda de carbón estuvo asociada a la fundición de bronce, hierro y acero; luego se usó como combustible para los ferrocarriles y buques a vapor, así como para la generación de electricidad en centrales termoeléctricas. Después de la Segunda Guerra Mundial, el carbón fue reemplazado gradualmente por otras fuentes energéticas, en especial por el petróleo y el gas natural. Como efecto del alza de los precios del petróleo al iniciar la década de 1970, el carbón renació en el mercado mundial de *commodities*

energéticos y Colombia inició sus exploraciones y explotaciones de carbón térmico en los departamentos de La Guajira y Cesar. A partir de esta década, la explotación del carbón tomó un papel protagónico en las políticas y estrategias de crecimiento económico del país.

Con la aprobación de la Ley 61 de 1979, denominada Ley del Carbón, se introduce en Colombia el régimen de aportes, mediante el cual las entidades oficiales podían llevar a cabo actividades de exploración y explotación directamente o mediante contratos celebrados con particulares. Esta Ley estableció un impuesto igual al 5% del valor en boca de mina del carbón extraído, el cual se convirtió en un antecedente de las regalías. La figura de las regalías se perfeccionó con el artículo 361 de la constitución política de 1991 y de la Ley 141 de 1994.

La entrada en vigencia del segundo Código de Minas en 1988, reafirmó la propiedad del Estado sobre la riqueza del subsuelo, que se había dictado con la Ley 20 de 1969. La Ley 141 de 1994 desmontó los impuestos que gravaban las explotaciones de carbón y otros recursos no renovables, quedando únicamente sujetas al pago de regalías y a las compensaciones pactadas por las empresas industriales y comerciales del Estado. Con la aprobación del tercer Código de Minas, se dieron cambios estructurales en la legislación minera que aminoraron la participación del Estado en la actividad del carbón: anuló la variedad de títulos mineros, quedando solo los títulos de concesión y los impuestos a la minería se redujeron a la mitad. Estas últimas modificaciones hicieron más atractivas la explotación de carbón a gran escala en los departamentos del Cesar y La Guajira.

El modelo impulsado por la apertura económica que atrajo capitales extranjeros para la explotación de carbón, dio como resultado incrementos en la productividad del capital y de la mano de obra del sector, lo cual se vio reflejado en el incremento del ingreso real per cápita de las economías del Cesar y La Guajira.

Con las mayores inversiones en minería y el crecimiento de la producción de carbón, se esperaban también mejoras en el desarrollo social y económico de los municipios y departamentos productores. Pero estas mejoras no se lograron en ninguno de los indicadores como educación, salud, agua potable o alcantarillado. Por el contrario, el resultado fue que los municipios mineros mantienen hasta

principios del siglo XXI altos índices de pobreza, muy por encima del promedio nacional.

En la primera década del siglo XXI, en el Cesar y La Guajira cerca del 98% de sus exportaciones son de carbón y el 46% de su PIB se concentra en la producción de este mineral. Sin embargo, antes de la implementación de los proyectos mineros a gran escala, Cesar se caracterizó por ser un departamento con vocación agropecuaria.

Durante tres décadas las exportaciones de carbón térmico colombiano han mantenido tasas de crecimiento positivas, pero en los últimos años (2011 - 2013) han caído considerablemente. Esta tendencia a la baja se explica por varias razones, como la desaceleración de la economía China y otros países emergentes, las restricciones ambientales que se empezaron a aplicar en el mercado internacional y la nueva oferta de energéticos como el shale gas.

El aumento de la oferta de carbón colombiano ha sido respuesta al crecimiento del consumo mundial en las últimas décadas. Los principales mercados que han jalonado la oferta del mineral en esta época han sido economías avanzadas y emergentes como Estados Unidos, Japón, China e India. Por el contrario, países europeos como Alemania, Gran Bretaña y Francia han reducido el consumo de carbón en la última década.

En Colombia, el carbón se ha consolidado como el segundo producto de exportación después del petróleo. La actividad extractiva genera cuantiosas regalías a municipios y departamentos, que si bien han fortalecido sus fiscos locales, también han incrementado las posibilidades de despilfarro y corrupción en las entidades territoriales subnacionales.

En términos legislativos, el nuevo Código de Minas de Colombia representó el fin del régimen de aportes, para ser remplazado por el régimen de concesión. Así mismo, esta normativa concentró el papel del Estado en la regulación, promoción y fiscalización de la minería, dejando en segundo plano la estrategia del estado empresario y fortaleciendo la inversión privada. También redujo las barreras de inversión y eliminó ciertos impuestos departamentales y municipales, por considerarlos incompatibles con el pago de regalías.

En cuanto a las estrategias de expansión de las multinacionales, estas han establecido consorcios y sociedades subordinadas, con el fin de diversificar sus mercados y ampliar su participación en mercados diferentes al de su país de origen. Las grandes empresas del carbón han desarrollado economías de escala internas, que integran verticalmente las fases de producción, concentran las operaciones de las minas, el ferrocarril, los talleres de mantenimiento, el puerto de exportación e importación y la comercialización internacional del mismo.

Un balance de la economía del carbón térmico en el Caribe colombiano muestra la organización de un mercado oligopólico. En la primera década del siglo XXI, tres empresas multinacionales concentraban más del 90% de la explotación de carbón: Carbones del Cerrejón, Drummond (norteamericana y en menor medida japonesa) y Glencore - Xstrata (suiza). A su vez, el consorcio Carbones del Cerrejón lo conforman las multinacionales BHP Billiton (anglo-australiana), Anglo American (anglo-sudafricana) y Glencore - Xstrata.

El boom minero colombiano ha reflejado su papel dominante no solo en la participación del PIB, sino también en su importancia en la generación de recursos para las finanzas públicas de los entes territoriales subnacionales. Sin embargo, el sector carbonero como detonante del desarrollo económico y social de la región Caribe ha sido fuertemente cuestionado, al no generar suficientes encadenamientos con el resto de la economía y porque su aporte a las finanzas públicas no ha sido trasladado con éxito a los proyectos sociales. Lo anterior ha contribuido a que la región Caribe en su conjunto se haya rezagado en términos de su desarrollo económico y social con respecto a otras regiones colombianas y al país en su conjunto.

Como muestran las tasas de crecimiento de las diferentes actividades productivas en los departamentos del Cesar y La Guajira, la minería ha sido un factor importante que ha impulsado el crecimiento de la región, pero no ha sido un sector complementario sino excluyente. Esta afirmación tiene soporte en los coeficientes de correlación positivos entre la minería y el sector de servicios, pero no tiene la misma relación con los otros sectores de la economía como el industrial, el agropecuario y el de la construcción. Por lo anterior, la minería no ha logrado

convertirse en motor de desarrollo local y regional, organizado como clusters o dinamizando los tejidos productivos locales.

La transferencia de rentas y ganancia del sector minero exportador al resto de la economía ha ocurrido como efectos coyunturales o en actividades complementarias. En este sentido, las inversiones que ha estimulado el sector minero – exportador han sido solo por demanda de servicios e insumos de la explotación del carbón. Esto tiene el agravante que las mayores compras de las empresas mineras se hacen en mercados externos, debido a la baja especialización de proveedores locales, necesarios para la actividad minera.

Los recursos por regalías no han sido administrados de una forma eficiente, por lo que no ha mejorado el nivel de desarrollo de estos entes territoriales respecto a otras regiones del país. En estos departamentos se ha dado una mala utilización de los recursos de regalías, hecho que confirma los informes de la Contraloría.

El aporte de la minería a la generación de empleo no evidencia cambios significativos. En el Cesar, entre 1973 y 2005, la minería no ha pasado de representar menos del 1% del empleo departamental. En La Guajira, en 1964 la minería aportaba el 2,3% del empleo y cuatro décadas después pasó a representar cerca del 3%. Los censos poblacionales muestran que entre 1964 y 2005 el sector agropecuario es la mayor fuente de empleo en la región. En 2005 este sector representó el 34,6% de empleo en La Guajira y el 39% en Cesar. Sin embargo, entre 1964 y 1973, antes del boom minero, se observaron fuertes caídas de este sector cercanas a 30 puntos porcentuales en los dos casos. Asimismo, entre 1973 y 2005, en los dos departamentos algunas actividades incrementaron su participación en empleo, como educación, servicios comunales y personales, salud y trabajo social, e inmobiliarias y servicios empresariales.

La desventaja de estas relaciones negativas entre la producción de carbón con las demás actividades económicas en los departamentos carboneros, es que la economía local se ha vuelto altamente dependiente de la minería de enclave. Precisamente por eso, es necesario que esta actividad se convierta en motor de desarrollo local y regional, alrededor de clusters, distritos o sistemas productivos locales. Es por eso que algunos economistas consideran que "la respuesta explícita

al enclave la constituyen los clusters o conglomerados productivos” (Meller, 2000: 23).

De otra parte, también se analizaron los cambios y posibles aportes de las explotaciones de carbón sobre el desarrollo social de los departamentos y municipios del Cesar y La Guajira. Vale la pena recordar que entre 1984 y 2012, los departamentos del Caribe colombiano en su conjunto duplicaron su participación dentro del gasto nacional. Sin embargo, estos recursos no han sido administrados de una forma eficiente, por lo que no ha mejorado el nivel de vida de la población de estos entes territoriales respecto a otras regiones del país. Con respecto al tema educativo, el analfabetismo se incrementó en los municipios del Cesar y La Guajira. En ambos departamentos se observa que los municipios mineros tienen una mayor proporción de personas analfabetas que los no mineros.

También se calcularon los indicadores de pobreza antes y después de iniciarse las explotaciones mineras. Entre 1973 y 2012 la población en situación de pobreza, medida por NBI, aumentó en la región Caribe colombiana. En el caso de los dos departamentos mineros, la proporción de pobres también ha ido en aumento. En resumen, las economías mineras del Cesar y La Guajira experimentaron una fase expansiva, desde el inicio de la explotación del carbón térmico. Sin embargo, el auge producido por este sector no ha logrado reducir de manera considerable la pobreza estructural de su población.

El presente estudio es pionero en estimar un Índice de Desarrollo Humano - IDH para los municipios del Cesar y La Guajira. El Índice permitió observar que en promedio los municipios de los dos departamentos estuvieron alejados del IDH de Bogotá - ciudad con mejor índice - en más de cuarenta puntos porcentuales. Estos datos sugieren que la minería de carbón a gran escala no ha impactado positivamente en los indicadores sociales de estos departamentos.

En esta investigación también se estimó una proxy del ingreso per cápita municipal a partir de los ingresos tributarios, para el período 1985 - 2012. De los resultados se observa que los ingresos per cápita en el Cesar y La Guajira son más volátiles en los municipios mineros. Sin embargo, el promedio móvil permitió observar que los ingresos en municipios mineros y no mineros tienden a converger, lo que podría

estar indicando que el boom minero ha generado incrementos coyunturales en los ingresos, pero no así de largo plazo.

Teniendo en cuenta las teorías de la maldición de los recursos naturales, de la enfermedad holandesa y del enclave, el análisis permitió evidenciar que la región minero - exportadora del Caribe Colombiano presenta síntomas de estos males, resaltando la extrema especialización y las políticas públicas que generan riesgo de corrupción.

El enclave minero de la región Caribe colombiana, a su vez hace parte de un cluster internacional de commodities energéticos de empresas transnacionales, que se han expandido con el desarrollo de economías de escala internas y con la conformación de clusters en sus países de origen. Por su parte, la economía minera del Caribe colombiano participa de este cluster internacional sólo como proveedor de materias primas. Es esta inercia la que deben romper los dirigentes y empresarios, tanto regionales como nacionales. Es necesario formular las bases para pasar del enclave minero-exportador al cluster o distrito minero-portuario del Caribe colombiano, que genere mayor desarrollo económico y social en la región donde se explotan los recursos minerales.

Para formular estas políticas, estrategias y proyectos es necesario un trabajo mancomunado de los gobiernos nacional, departamental y municipal, las empresas multinacionales así como las nacionales y las microempresas, los gremios de la producción y los centros de investigación asociados a las universidades. También son fundamentales las consultas con las comunidades que se ven impactadas por los proyectos mineros.

En respuesta a los bajos efectos sociales y económicos de la inversión de las regalías, el Gobierno Nacional y el Congreso de la República aprobaron el Acto Legislativo 05 de 2011, por el cual se organizó el Sistema General de Regalías. Este busca una distribución más equitativa y la optimización del uso de estos recursos para el desarrollo social y económico en todo el territorio nacional.

Para capitalizar el recurso del carbón, la región debe invertir en el desarrollo de la competitividad y eficiencia de los demás sectores de la economía local que apunten no solamente a encadenamientos con la minería, sino con otros sectores de la

economía local y nacional. Para ello se debe estudiar las potencialidades productivas de la región.

En el caso de La Guajira, este departamento tiene un potencial en los productos marinos semi-procesados o procesados (crustáceos congelados y preparados, camarones, langostinos y langostas), pese a tener una baja participación y presentar una pérdida progresiva en la participación del mercado. Esta actividad representa una oportunidad para diversificar la oferta exportable del departamento (Bayona: 2009). Se puede conformar un cluster de productos marinos junto con departamentos costeros como el Magdalena, que también tiene potencialidades en el sector.

Los dos departamentos mineros, junto al resto del Caribe colombiano, tienen un potencial para consolidar un cluster en turismo. Para esto deben organizar y mejorar las actividades y servicios de hotelería, restaurantes, artesanías y otras afines, en los cuales la región tiene vocación por su diversidad cultural, variedad gastronómica y paisajes naturales. El Caribe colombiano puede definirse como un territorio de gran diversidad, pero sin unidad. Esto se explica por la falta de asociación y conexión entre promotores de cada departamento de la región Caribe. El turismo podría tener un mejor escalamiento, si se articulan rutas y viajes de una ciudad o territorio a otro dentro del Caribe colombiano y también hacia otras naciones del gran Caribe (cfr. Abello, 2015:48, entrevista 27 de mayo de 2015).

Para revertir las rentas de la minería en el aspecto social, se debe invertir en proyectos sociales más productivos, que capitalicen las rentas de los recursos naturales. Estos proyectos pueden ser en la cualificación del capital humano, en infraestructura de salud y saneamiento básico, educación básica y superior, así como intensificar la inversión en ciencia e investigación.

En términos de Acemoglu (2013) se puede decir que los municipios mineros del Cesar y La Guajira tienden a tener instituciones políticas más extractivas, así como mayores niveles de riesgos de corrupción, corroborado en sus Índices de Gobierno Abierto – IGA. En efecto, Acemoglu y Robinson (2013) afirman que: “En promedio, los países pobres tienen instituciones económicas extractivas, mientras que los ricos tienen instituciones inclusivas, pero dentro de los países algunas regiones pueden ser más extractivas que otras”.

Una mayor cobertura educativa sin mejoras en la calidad, puede permitir avances en la inclusión social. El problema es que la baja calidad educativa lleva a que la producción y las exportaciones se concentraren en bienes primarios de bajo valor agregado, mientras otros mercados ofrecerán bienes más complejos y con mayor valor. Ante este panorama, varias economías de la región terminan siendo despensas de materias primas de las empresas y países desarrollados. Por el contrario, a mayor calidad de la educación se avanzará no solo en la inclusión social, si no también en la producción y exportación de bienes con mayor valor agregado y niveles de innovación, generándose un desarrollo económico y social más sostenible. En este contexto, las instituciones del Estado juegan un papel determinante en los resultados de las políticas públicas encaminadas al desarrollo social y crecimiento económico.

BIBLIOGRAFÍA

ABELLO, A. (2015). *La isla encallada. El Caribe colombiano en el Archipiélago del Caribe*. Siglo del Hombre Editores, Parque Cultural del Caribe, Bogotá.

ABELLO, R., RAMOS, J. y RODRIGUEZ, G. (2009), *Posibilidades de transformación productiva y desarrollo tecnológico del Caribe colombiano*. Ediciones Uninorte, Barranquilla.

ACEMOGLU, D. y ROBINSON J. (2006). "De Facto Political Power and Institutional Persistence". *American Economic Association Papers and Proceedings*, 96 (2).

ACEMOGLU, D. y ROBINSON, J. (2012). *Por qué fracasan los países? Los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza*. Deusto S.A. Ediciones, Barcelona.

ACOSTA, A. (2012). *La reforma al régimen de regalías y su impacto en las finanzas territoriales*, Litografía Impregon, S.A., Bogotá.

ADAMS, F. U. (1914). *Conquest of the Tropics: The Story of the Creative Enterprises Conducted by the United Fruit Company*, N.Y., Doubleday.

AGUILERA, M. (2003). "Salinas de Manaure: Tradición wayuu y modernización", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 35, Banco de la República, Cartagena.

AGUILERA, M., ALVIS, J. L., & ARRIETA, J. (2000). "Perfil socioeconómico de Barranquilla, Cartagena y Santa Marta, 1990 – 2000", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*. Banco de la República, Cartagena.

Alcaldía de Chiriguaná. (1995). Bases para la formulación del plan de desarrollo municipal de Chiriguaná. 105 p.

Alcaldía de Chiriguaná. (2012). "Plan Financiero 2012 - 2022", Secretaría de Hacienda. Chiriguaná, Cesar.

Alcaldía de Becerril (1995). Plan de desarrollo municipal: visión hacia el futuro. Becerril. 208 p.

ALTAMIRANO, N. (2000). *Essays on mining countries: Dutch Disease, Development and Copper Markets*, unpublished thesis, University of California, San Diego.

AMORTEGUI L., CARVAJAL, G. (2006). *Propuesta de una iniciativa de Cluster. El caso del Cluster del carbón del norte de Cundinamarca*, CCNC, Departamento Nacional de Planeación. Universidad Universidad de Los Andes. Bogotá.

ANDERSON, K. (1997). “¿Are Resource - Abundant Economies Disadvantaged?”, CIES Seminar, Paper 97-03. University of Adelaide, Adelaide, Australia.

AREZKI, R. y VAN DER PLOEG F. (2007). “Can the Natural Resource Curse Be Turned Into a Blessing? The Role of Trade Policies and Institutions”. IMF Working Paper (55).

ARIAS, M; ATIENZA, M; CADEMARTORI, J. (2013). Large mining enterprises and regional development in Chile: between the enclave and cluster. Bartlett, School of Planning, University College London, London, UK. Departamento de Economía, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile; and School of Planning, University College London. *Journal of Economic Geography* 14 (2014) pp. 73–95.

ARIS, M. y VILLENA, M. (2005). *La comoditización de la economía chilena: aspectos estilizados sobre la economía chilena*, Santiago.

ARAÚJO IBARRA Consultores (2009). Estudio de Mercado y Dimensionamiento Del Parque Industrial/ Logístico Del Centro Del Cesar – PIDEDEC –, Valledupar.

AROCA, P. y ATIENZA M. (2010). “Economic Implications of Long Distance Commuting in the Chilean Mining Industry”, IDEAR, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile.

AROCA, P. (2001). “Impacts and development in local economies based on mining: The case of the Chilean II region”, *Resources Policy*, Vol. 27, Pp. 119-134.

AROCA, P. (1999). “Evaluación del Impacto Económico del Proyecto Fase IV de Minera Escondida Limitada sobre la II Región y el País”. Mimeo, IDEAR, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile.

Australian Mining History. (2012). Book Links. www.reayed.net.

AUTY, R. (1990). *Resource – Based Industrialization: Sowing the Oil in Eight Developing Countries*. New York: Oxford University Press.

AUTY R. (1994), *Industrial Policy Reform in Six Large Newly Industrializing Countries: The Resource Curse Thesis* University of Lancaster Wood Development, Vol. 22, No. 1.

AUTY, R. (1998). “Resource Abundance and Economic Development Improving the Performance of Resource-Rich, Countries.” *Research for Action* 44. The United Nations University World, Institute for Development Economics, Research, Helsinki, Finland.

AUTY, R. (2000). “How Natural Resources Affect Economic Development”, *Development Economics Review*, Vol. 18 Pp. 347-364.

BALASSA, B. (1985) "Exports, Policy Choices, and Economic Growth in Developing Countries after the 1973 Oil Shock", *Journal of Development Economics*, 18, pp. 23-35.

BANCO MUNDIAL (2002). *De los recursos naturales a la economía del conocimiento*, Washington D.C.

BANCO MUNDIAL (2004). "Colombia: Recent Economic Developments in Infrastructure (REDI) Balancing Social and Productive Needs for Infrastructure". Finance, Private Sector and Infrastructure Unit Latin America and the Caribbean, Vol. 1, November.

BANKS, F. (1985). "The Political Economy of Coal", Publisher: Lexington Books; 1ST edition. D.C. Health and Company, Toronto, Canadá.

BARÓN, J. (2002). "Las regiones económicas de Colombia: un análisis de clusters", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 23, Banco de la República, Cartagena.

BARRO, R. (1996). "Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study." NBER Working Paper, 5698, Cambridge, Mass.

BASAVE, J. (Coordinador, 2000). *Empresas Mexicanas ante la globalización*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas, México D.F.

BAYONA, E. (2009). "Competitividad de la Costa Caribe Colombiana con el Mercado de Estados Unidos", tesis de Maestría en Economía. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

BAYONA, E. (2014). "Estrategias de expansión de las multinacionales mineras del carbón en el Caribe colombiano: departamentos del Cesar y La Guajira, 1976-2012". ROMERO, M. y MORENO, L. (Coordinadores). *El otro rostro de la inversión extranjera. Redes migratorias, empresa y crecimiento en México y América Latina. Siglos XIX y XX*, Tomo II, Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

BAYONA, E., GÓMEZ, L. et al. (2011) "GEM - Global Entrepreneurship Monitor Colombia. Caribe 2010", Universidad de los Andes, Universidad Icesi, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad del Norte, Barranquilla.

BEJARANO, A. (1994). "El Despegue Cafetero (1900 - 1928)", Ocampo, J. (Comp.), *Historia económica de Colombia*. Fedesarrollo, Bogotá.

BIRDSALL, N., PINCKNEY T. y SABOT R. (2000). "Natural Resources, Human Capital, and Growth." *Carnegie Endowment Working Papers*, No. 9, Carnegie Endowment for International Peace, Washington, D.C.

BITLLOCH, R y SORMANI, H. (2012). "Formación de un sistema productivo: los enclaves forestales de la región chaqueño-misionera (Siglos XIX-XX)". *Revista de Indias*, Vol. LXXII, núm. 255.

BLOMSTROM, M. y MELLER, P. Editores (1991). *Diverging Paths: Comparing a Century of Scandinavian and Latin American Economic Development*, Inter-American Development Bank y Johns Hopkins University Press.

BECATTINI, G. (1979). Dal "settore" industriale al "distretto" industriale. Alcune considerazioni sull'unità di indagine dell'economia industriale. *Rivista di Economia e Politica Industriale*, Vol. 5, N° 1, p. 7-21.

BECATTINI, G. (1991): "Il distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico", in Pyke, Becattini e Sengenberger (a cura di) *Distretti Industriali e Cooperazione tra Imprese in Italia*. Banca Toscana, Studi e Informazioni, p. 51-65.

BECATTINI, G. (2000), *Il distretto industriale, un nuovo modo di interpretare il cambiamento economico*. Torino: Rosenberg & Sellier.

BECATTINI, G. (2002), *Del distrito industrial Marshalliano a la teoría del distrito contemporánea, una breve reconstrucción crítica*. Asociación Española de Ciencia Regional, N° 1.

BECATTINI, G., BELLANDI, M., DE PROPIS, L. (Ed. 2009). *A Handbook Of Industrial Districts*, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham, U.K..

BERNAL, R. y PEÑA, X. (2012), *Guía práctica para la evaluación de impacto*, Universidad de los Andes. Facultad de Economía, Bogotá.

BÉRTOLA, L. y OCAMPO, A. (2013), *El desarrollo económico de América Latina desde la independencia*. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.

BLOMSTROM, M. y KOKKO, A. (2001), "From natural resources to high-tech production: the evolution of industrial competitiveness in Sweden and Finland", mimeo, World Bank, Washington D.C.

BONET, J. (1998). "Las exportaciones de algodón del Caribe colombiano", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 3, Banco de la República CEER, Cartagena.

BONET, J. (2000). "La matriz insumo-producto del Caribe colombiano", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 15, Banco de la República CEER, Cartagena.

BONET, J. (2005). "Cambio estructural regional en Colombia: una aproximación con matrices insumo-producto", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 62, Banco de la República CEER, Cartagena.

- BONET, J. (2007a). "Minería y desarrollo económico en el Cesar", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 85, Banco de la República, Cartagena.
- BONET, J. (2007b). "Regalías y finanzas públicas en el Departamento del Cesar", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 92, Banco de la República, Cartagena.
- BONET, J., y MEISEL, A. (1999). "La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926-1995", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, Banco de la República, Cartagena.
- BONET, J., y MEISEL, A. (2006). "Polarización del ingreso per cápita departamental en Colombia, 1975 – 2000". *Documento de Trabajo sobre Economía Regional*, No 76. Banco de la República, Cartagena.
- BRAVO-ORTEGA, C. y DE GREGORIO, J. (2004). "The Relative Richness of the Poor? Natural Resources, Human Capital and Economic Growth", Banco Central de Chile, Working Paper N° 139.
- BRUCE, R. (2008). *Coal in México*. Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.
- BRUADEL, F. (1985). *La dinámica del capitalismo*, Alianza Editorial, Madrid.
- BUCHELI, M. (1991). "La crisis del enclave bananero del Magdalena en los 60's", *Historia Crítica*, No. 05, Departamento de Historia, Universidad de los Andes, Bogotá.
- BUCHELI, M. (2005). *Bananas and Business. The United Fruit Company in Colombia, 1899-2000*, New York University Press, New York.
- BUITELAAR, R. (2001). *Aglomeraciones mineras y desarrollo local en América Latina*, CEPAL, Editorial Alfa Omega, Santiago, Chile.
- BUITELAAR, R. (2002). "Reflexiones sobre Clusters y marcos regulatorios. Pensando en el caso de la minería en el Norte de Chile", en: *53ª Convención Anual del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile*, Calama, Chile.
- CADENA, A y PINZON, W. (2011). "Mining and Energy Clusters in Colombia: Development, Findings and Proposals", *Revista de Ingeniería*, No. 34, Universidad de los Andes. Bogotá.
- CANADIAN Miner (<http://www.canadianminer.com/>).
- CANADIAN Mining Journal (<http://www.canadianminingjournal.com/>).
- CANSECO, A (2009). *El carbón en el contexto energético actual*. Fundación Ciudadanía y Valores, Madrid.

CARBOUNIÓN (2012). Federación Nacional de Empresarios de Minas de Carbón. Disponible en línea 22 de agosto de 2012. Madrid, España: http://www.carbunion.com/panel/carbon/uploads/usos_carbon_4.pdf

CAPOGROSSI, M. (2012). "Algunas dimensiones de la relación entre el capital y el trabajo en un enclave petrolero. El caso de Yacimientos Petrolíferos Fiscales en Argentina". *Revista Gaceta Laboral*, Vol. 18, No. 3.

CARBONES DE CERREJÓN LIMITED. (2005 al 2012). *Reportes e Informes de Sostenibilidad*, Bogotá.

CARBONES DE CERREJÓN LIMITED. (2013). *Resumen de desempeño*, Bogotá.

CÁRDENAS, M. y REINA, M. (2008). *La minería en Colombia: impacto socioeconómico y fiscal*, Fedesarrollo, Bogotá.

CÁRDENAS, M. y MERCER-BLACKMAN, V. (2007). "Análisis del sistema tributario colombiano y su impacto sobre la competitividad", *Cuadernos de Fedesarrollo*, No 19, Bogotá.

CÁRDENAS, M. y GARCÍA, C. (2004). "El modelo gravitacional y el TLC entre Colombia y Estados Unidos", *Documentos de Trabajo*, No. 27, Bogotá.

CARDOSO, H y FALETTO, E (1969). *Dependencia y desarrollo en América Latina*, Siglo XXI, México D.F.

CASTRO A. (2000). *De la asociación minera a la concesión moderna en explotación de carbón*. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias Jurídicas. Bogotá.

CARTWRIGHT, W. (1993). "Multiple Linked 'Diamonds' and the International Competitiveness of Export-Dependent Industries: The New Zealand Experience", *Management International Review*, Vol. 33 (special issue).

CEER (Centro de Estudios Económicos Regionales). (2007). "Bases para reducir las disparidades regionales en Colombia", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 84, Banco de la República, Cartagena.

CEESP (Centro de Estudios Económicos del Sector Privado) (2000). *¿Por qué es importante para las empresas un Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea?*, CEESP, México, D.F.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (1957). *Análisis y proyecciones del desarrollo económico: el desarrollo económico en Colombia*, México, D.F.

CEPAL – GTZ (2005). *Aglomeraciones en torno a los recursos naturales en América Latina y el Caribe. Políticas de articulación y articulación de políticas*, Libros de la CEPAL 88, Santiago de Chile.

CERUTTI, M. (2006). Estructura y dinámica de la gran empresa mexicana: cinco estudios sobre su realidad reciente (María de los Ángeles Pozas, coord.). El Colegio de México, México, D.F.

CERUTTI, M. (2004). “Los estudios empresariales en América Latina. ¿Un debate interminable?”, Universidad EAFIT, Las regiones y la historia empresarial, Medellín.

CERUTTI, M. (1995). “Ferrocarriles y actividad productiva en el norte de México 1880-1910. Inversiones extranjeras y división del trabajo al sur del río Bravo”. MARICHAL, C. (Coord.), Las inversiones extranjeras en América Latina, 1850-1930, El Colegio de México, Fondo de Cultura Económica, México, D.F.

CERUTTI, M., HERNÁNDEZ, M. y MARICHAL, C. (Coords.) (2010). Grandes empresas y grupos empresariales en México en el siglo XX, Plazas y Valdés/CIAD, México, D.F.

CHAMBRE, H. (1970). Nuevas estructuras del poder en la gran empresa. Investigación Económica, Vol. 30, No. 119 (Julio-septiembre de 1970), pp. 465-494. Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

CHAMI, J. (2001). “Estrategia de desarrollo de clusters basados en recursos naturales: el caso de bauxita en el norte de Brasil”, *Serie Desarrollo Productivo*, No. 105, CEPAL, Santiago de Chile.

CHANDLER, A. (1996a). *Escala y diversificación. La dinámica del capitalismo industrial*, Tomo I. Editorial Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza, España.

CHANDLER, A. (1996b). *Escala y diversificación. La dinámica del capitalismo industrial*, Tomo II. Editorial Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza, España.

CHAPARRO, E. (2007). “Buenas Prácticas del Sector Minero: El caso del Grupo Peñoles en México”. *Serie Recursos Naturales e Infraestructura*, No. 125. CEPAL. Santiago.

CHURCH, R. (1986). *The History of the British Coal Industry*, Vol. 3, 1830-1913. Clarendon Press, Oxford.

CLARK, G. and JACKS, D. (2010). *Coal and the Industrial Revolution, 1700-1869*. University Cambridge.

CLEMENTE, L., FARIS, R. y PUENTE, A. (2002). “Natural resource dependence, Volatility and economic performance in Venezuela: the role of a stabilization fund”, *Andean Competitiveness Project, Working Paper*.

Coal and Mineral Development in Alberta (2014). “Coal mining and projects Metallic and industrial mineral activity Land-use planning Industrial mineral and coal production and royalty Subsurface reservoir storage”. Alberta, Canadá.

COCHILCO (1999). "Impactos Sociales de la Minería Privada en Chile", Dirección de Estudios, Santiago, Chile.

COLLIER, P. y GODERIS, B. (2007). "Commodity Prices, Growth, and the Natural Resource Curse: Reconciling a Conundrum". *The Canadian Society of Association Executives Working Paper*, (15).

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA (1991). Memorando "Estrategia de exportaciones del sector carbonífero colombiano para el período 1991 - 2000", Bogotá.

CONTRERAS, C. (2002). *Espacio y sociedad. Reestructuración espacial de un enclave minero*. El Colegio de la Frontera Norte. Plaza y Valdés Editores, Tijuana, México.

DABAT, A., ORDOÑEZ, S. y RIVERA, M. (2005). "La reestructuración del cluster electrónico de Guadalajara (México) y el nuevo aprendizaje tecnológico", *Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía*, UNAM, Vol. 36, No 143, México D.F.

DÁVILA, A. (2008). "Los clusters industriales del noreste de México (1993-2003). Perspectivas de desarrollo en el marco de una mayor integración económica con Texas", *Región y Sociedad*, Vol. XX, No. 41.

DÁVILA, C. (2003). "Historia empresarial en América Latina", Erro, Carmen (Directora), *Historia empresarial. Pasado, presente y retos de futuro*, Editorial Ariel, Barcelona.

DAVIS, G. y TILTON, J. (2002). "Should developing countries renounce mining? A perspective on the debate", *Working Paper*, Colorado School of Mines.

DAVIS, G. (1998). "The minerals sector, pectoral analysis, and economic development", *Resources Policy*, Vol. 24 (4).

DE GREGORIO, J., GONZÁLEZ, H. y JAQUE F. (2005). "Fluctuaciones del dólar, precio del cobre y términos de intercambio", *Documentos de Trabajo*, No. 310, Banco Central de Chile, Santiago.

DE LA PEDRAJA, R. (1993). *Petróleo, electricidad, carbón y política en Colombia*, Áncora editores, Bogotá.

DE LA VEGA, S., ROMO, R. y GONZÁLEZ, A. (2011). *Índice de marginación por entidad federativa y municipio, 2010*. Consejo Nacional de Población - CONAPO, Fondo Población de las Naciones Unidas. México D.F.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1963). *Población del país por departamentos y municipios estimada a 5 de julio de 1962*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1963). *El país en cifras*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1969). *Población del país según el censo 1964. Estimada a 15 de julio de 1968. Tasa de crecimiento por secciones y municipios*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1970). *Colombia Política*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1972). *Estadísticas históricas de Colombia. Monografía estadística para 30 ciudades principales e intermedias en Colombia*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1975). *La educación media en Colombia 1966 - 1974*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1970 - 1978). Series estadísticas de algunas variables socio-económicas por departamentos (1970 en adelante). Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1973). *Censo de establecimientos educativos, 1968*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1973). *XIV Censo Nacional de Población y III de vivienda. departamento de La Guajira*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1978). *La población en Colombia 1973. Censo Nacional de Población y III de vivienda*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1969, 1975, 1977, 1978 y 1989). *Boletín Mensual de Estadística*, Nos. 219, 289, 306, 311, 313, 324, 328, 434 y 439. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1983). *50 Años de Estadísticas Educativas*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1983). *Colombia. Estadísticas Básicas*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1992). *Indicadores socioeconómicos de desarrollo rural en Colombia*. División de Estudios Sociales DIES. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1995). *La mortalidad en Colombia según condiciones de vida*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1997). *Indicadores sociales y de gestión*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (1998). *Colombia: proyecciones quinquenales de población por sexo y edad, 1950 - 2050. Estudios Censales*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (2008). *Estudios Post censales 6. Estimación de la migración 1973 - 2005*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (2008). *Censo de población y vivienda de Colombia año 2005*. Especificaciones del proceso de conciliación censal como herramienta para medición de la omisión censal a nivel nacional Censo 2005. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (s.f). *Codificación de municipios*. Bogotá, Colombia.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (2014). *Metodología para calcular el Indicador de Importancia Económica Municipal Cuentas Departamentales – CD-*. Bogotá.

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DNP - Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Agricultura, PNUD - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, UNICEF - Programa de las Naciones Unidas para la Infancia. (1989). *La pobreza en Colombia*, Tomo 1 y 2. Bogotá, Colombia.

DNP - Departamento Nacional De Planeación (1986). Plan de Desarrollo “Plan de economía social, 1986-1990”, Bogotá.

DNP - Departamento Nacional De Planeación (1990). Plan de Desarrollo “La Revolución Pacífica, 1990-1994”, Bogotá.

DNP - Departamento Nacional De Planeación (2008). “Estrategia para la optimización y modernización del transporte de carbón por los puertos marítimos del municipio de Ciénaga y la Bahía de Santa Marta”. *Documento CONPES*, No. 3540, Bogotá.

DNP - Departamento Nacional De Planeación (2015). “Fichas de caracterización territorial”. <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Paginas/Fichas-de-Characterizacion-Regional.aspx>.

DÍAZ, R. (2002) “Factores Determinantes del Crecimiento Regional en Chile”, Tesis de Magister en Economía Aplicada, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

- DUARTE C. (2012). *Gobernabilidad Minera: Cronologías legislativas del subsuelo en Colombia*. Centro de Pensamiento Raizal.
- DIETZ, J. L.(1985). "Export-enclave economies: International corporations and development". *Journal of Economic, Issues* 19.
- DRUMMOND LTD. COLOMBIA. (2009). "Nuestro compromiso: La responsabilidad social". Publicación para empleados de DRUMMOND en Colombia. Año 10, No 27.
- DRUMMOND LTD. COLOMBIA. (2010). "Sueños que nacen de la tierra". Informe de sostenibilidad 2010.
- DRUMMOND LTD. COLOMBIA. (2011). "Nuestra gente construye nuestra historia". Informe de sostenibilidad 2011.
- DRUMMOND LTD. COLOMBIA. (2012). "EL derecho a soñar". Publicación para empleados de DRUMMOND LTD COLOMBIA.
- DUFFY, M. (1994). "The Contribution of Mining to Australia's Development." International Council on Metals and the Environment, Ottawa, Ontario.
- DUHART, J. (1993). "Impacto tecnológico y productivo de la minería del cobre en la industria chilena 1955-1988", *Estudios de la Cepal*, N° 84, Santiago.
- DUNGAN, P. (1997). *Rock Solid: The Impact of the Mining and Primary Metals Industries on the Canadian Economy*, University of Toronto Press, Toronto.
- DUNNING, J. H. (2001). "The Eclectic (OLI) Paradigm of International Production: Past, Present and Future", *Journal of the Economics of Business*, Vol. 8, No. 2.
- DUSSEL, E. (2000). "La inversión extranjera en México", *Serie Desarrollo Productivo*, No. 80, CEPAL, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, Santiago.
- DUSSEL, E. (2002). *Territorio y competitividad en la agroindustria en México: condiciones y propuestas de política para los clusters del limón mexicano en Colima y la piña en Veracruz*, CEPAL, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, Santiago.
- ECOCARBÓN - Empresa Colombiana de Carbón (1996). Plan de desarrollo del subsector carbón 1997 - 2005, Bogotá.
- ECOCARBÓN - Empresa Colombiana de Carbón (1998). *Plan de desarrollo del subsector carbón 1999-2010*, Bogotá.
- EMEL, J., HUBER, M. T., and MAKENE, M. H. (2011). "Extracting sovereignty: Capital territory, and gold mining in Tanzania". *Political Geography*, 30.

EGGERT, R. G. (2001). "Mining and economic sustainability: National economies and local communities". *Mining, minerals and sustainable development paper*, 19. Available online: <http://pubs.iied.org/pdfs/G00952.pdf>.

ENRIGHT, M.J. (1999). "Regional Clusters and Multinationals - Independence, Dependence or Interdependence? International Studies of Management and Organisation".

ENRIGHT, M.J. (1998). "Regional Clusters and Firm Strategy". In A. D. CHANDLER, Ö. SÖLVELL and P. HAGSTRÖM (eds.), *The Dynamic Firm: The Role of Technology, Strategy, Organization, and Regions*. Oxford University Press, Oxford.

ESTRADA, J. (2013). *Desarrollo del gas lutita (shale gas) y su impacto en el mercado energético de México: reflexiones para Centroamérica*, Naciones Unidas - CEPAL, GTZ, México D.F.

ESQUIVEL, G y Larraín, F. (2002). "¿Cómo atraer la inversión extranjera directa?", Parte del Proyecto Andino de la Universidad de Harvard y la CAF. Harvard Press.

FATAH, L. (2008). "The Impacts of Coal Mining on the Economy and Environment of South Kalimantan Province, Indonesia". *ASEAN Economic Bulletin*, Vol. 25, No. 1, Institute of Southeast Asian Studies (ISEAS).

FORO DE LA INDUSTRIA NUCLEAR ESPAÑOLA. (2010). Capítulo 3: Principales fuentes de energía. <http://www.foronuclear.org/en/nuclear-energy/most-common-questions-spanish?lang=en#moofaqCat-100956>

FESSEHAIE, J. (2012). "What determines the breadth and depth of Zambia's backward linkages to copper mining? The role of public policy and value chain dynamics". *Resources Policy*, 37.

FLOREN A. y G. RYDÉN G, (1997). "Convergencia tecnológica y diversidad social. Mercados, centros de producción y cambio tecnológico en la industria del hierro europea, 1600-1850", *Revista de Historia Industrial, Economía y Empresa*, N° 12, Barcelona.

FRANCO, G., FRANCO, E. y GALLO, A. (2010). "El carbón colombiano y el modelo de Hotelling", *Revista EIA*, No. 14, p. 67-74. Escuela de Ingeniería de Antioquia, Medellín.

FURTADO, C. (1964). *Desarrollo y subdesarrollo*, Eudeba, Buenos Aires.

GALÁN, L. (1982). *Los carbones de El Cerrejón - Política petrolera colombiana – La crisis del sector eléctrico*, Editorial La Oveja Negra, Bogotá.

GALLARDO P, BECERRA, M. (2012). "Explotación del carbón en el norte de México", *Revista HYPATIA*, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, No 42.

GALLAGHER, K. P., and Zarsky, L.(2007). *The enclave economy: Foreign investment and sustainable development in Mexico's Silicon Valley*. Cambridge, MA: MIT Press.

GALVIS, L. (2001) “¿Qué determina la productividad agrícola departamental en Colombia?”, en: MEISEL, A. *La Guajira y el mito de las regalías redentoras*, Centro de Estudios Económicos Regionales – CEER, Banco de la República, Cartagena.

GALVIN, W. (2000). “Sustainable development policies in Canada's mining sector: an overview of government and industry efforts” , *Environmental Science & Policy* Vol 3. Natural Resources Canada.

GAMARRA, J. (2005a). “La economía del Cesar después del algodón”, *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 59, Banco de la República, Cartagena.

GAMARRA, J. (2005b). “Desfalcos y regiones: una análisis de los procesos de responsabilidad fiscal en Colombia”, *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 66, Banco de la República, Cartagena.

GAMARRA, J. (2006). “Pobreza, corrupción y participación política: una revisión para el caso colombiano”, *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 70, Banco de la República, Cartagena.

GAMARRA, J. (2007). “La economía del Cesar después del algodón”, MEISEL, A. (Editor), *Las economías departamentales del Caribe continental colombiano*. Colección de Economía Regional. Banco de la República, Cartagena.

GARAY, L, et al. (2013). *Minería en Colombia: Derechos, políticas públicas y gobernanza*. Vol. 1. Contraloría General de la República, Bogotá.

GARAY, L, et al. (2013). *Minería en Colombia: Institucionalidad y territorio, paradoras y conflictos*. Vol. 2. Contraloría General de la República, Bogotá.

GARAY, L, et al. (2014). *Minería en Colombia: Daños ecológicos y socio - económicos y consideraciones sobre un modelo minero alternativo*. Vol. 3. Contraloría General de la República, Bogotá.

GARAY, L, et al (2014). *Minería en Colombia: Control público, memoria y justicia socio - ecológica, movimientos sociales y posconflicto*. Vol. 4. Contraloría General de la República, Bogotá.

GARCÍA MÁRQUEZ, G. (1974). *La Hojarasca*, Plaza & Janes, S. A., Barcelona.

GARCÍA MÁRQUEZ, G. (2002). *Vivir para contarla*, Editorial Norma, Bogotá.

GARCÍA MÁRQUEZ, G. (2007). *Cien años de soledad*, edición conmemorativa, Real Academia Española, Asociación de Academias de la Lengua Española, Bogotá.

- GARCÍA, A. (2011). *La reforma a las Regalías. Memorias de la Renovación del Estado 2002-2010*. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá.
- GAVIN, M. y HAUSMAN, R. (1998). "Nature, Development and Distribution in Latin America: Evidence on the Role of Geography, Climate and Natural Resources", *Working Paper*, 378, IDB.
- GAVIRIA, A., ZAPATA, J. y GONZÁLEZ, A. (2002). "Petróleo y Región: el caso de Casanare". *Cuadernos de Fedesarrollo*, No. 8, Bogotá.
- GOBERNACIÓN DEL CESAR (1995). *Plan departamental de desarrollo 1995 - 1997: El cuento social*. Valledupar.
- GOBERNACIÓN DEL CESAR (1998). *Plan departamental de desarrollo 1998 - 2000: hacia un nuevo siglo, un Cesar para todos*, Valledupar.
- GOBERNACIÓN DEL CESAR (2012). *Plan de Desarrollo del Departamento del Cesar, 2012-2015. Prosperidad a Salvo*, Valledupar.
- GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA (1995). *Plan departamental de desarrollo 1995 - 1997: La Guajira con sentido de grandeza*, Riohacha.
- GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA (1998). *Plan departamental de desarrollo 1998 - 2000: primero la comunidad*, Riohacha.
- GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA (2012). *Plan de Desarrollo del Departamento de La Guajira, 2012-2015. La Guajira Primero*, Riohacha.
- GONZÁLEZ, C. (2011). *La renta minera y el Plan de Desarrollo 2010 – 2014*. Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz – INDEPAZ, Bogotá.
- GUNDER-FRANK, A. (1967). *Capitalismo y subdesarrollo en América Latina*. Ediciones Signos, Buenos Aires, Argentina.
- Guerra, Weidler (2015). *El mar cimarrón. Conocimientos sobre el mar, la navegación y la pesca entre los wayuu*. Museo Arqueológico Nacional de Aruba, Romar, Oranjestad, Aruba.
- GUTIÉRREZ, J. (2010). *La Industrialización por Sustitución de Importaciones ISI y la Apertura Económica: Industriales y Estado*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- HADDAD, E., BONET, J., HEWINGS, G. y PEROBELLI, F. (2008). "Efectos regionales de una mayor liberación comercial en Colombia: una estimación con el Modelo CEER", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 104, Banco de la República, Cartagena.
- HANCOCK, M. (2001). "Sustainable Development and the Australian Minerals Sector", Information and Research Services, *Working Paper*, No 24.

- HARGRAVES, A. Ed. (1993). "History of Coal Mining in Australia", *Monograph Series*, No. 21, Australian Institute of Mining and Metallurgy, Parkville, Australia.
- HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C y BAPTISTA, P. (2010). *Metodología de la investigación*, Editorial Mc Graw Hill, México, D.F.
- HERNÁNDEZ, A. (2006). *Control fiscal, funciones de advertencia y lucha contra la corrupción. Una contraloría Creíble y Respetada*. Tomo II. Contraloría General de la República. Bogotá, Colombia.
- HERNÁNDEZ, A. (2008). "Encadenamientos productivos y competitividad en La Guajira". Presentación en Riohacha, 5 de septiembre de 2008.
- HERNÁNDEZ, A. (2010). "Explotación minera y futuro del departamento del Cesar". Presentación en Valledupar, 30 de octubre de 2010.
- HERNÁNDEZ, A. (2010). *Regalías y desarrollo regional*. Observatorio del Caribe Colombiano, Cartagena.
- HERNÁNDEZ, A. (2010). "Agenda Caribe: propósito colectivo"., No. 1. Observatorio del Caribe Colombiano. Cartagena.
- HERNANDEZ. A. (2006). "Control fiscal, funciones de advertencia y lucha contra la corrupción". Una contraloría Creíble y respetada. Tomo II. Contraloría General de la República, Bogotá.
- HERNESNIEMI, H., LAMMI, M. y YLA-ANTTILA, P. (1996). "Advantage Finland: The Future of Finnish Industries", *ETLA RA*, 149, *Sarja B 113 Siries SIT*. ETLA and SITRA, Helsinki.
- HIRSCHMAN, A. (1973). *La estrategia de desarrollo económico*, Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- HIRSCHMAN, A. (1977). "A generalized linkage approach to development with special reference to staples", *Essays on Economic Development and Cultural Change in honor of Bert Hoselitz*, Vol. 25, supplement, University of Chicago Press, Chicago.
- HOBBSAWM, E. (1977). "Industria e Imperio: Una historia económica de Gran Bretaña desde 1750", *La Revolución industrial, 1780-1840*, Ariel, Barcelona.
- HIRSCHMAN, A. (2011), *La era del capital 1848 - 1875*, crítica, Barcelona.
- HOOD, M. y KNIGHTS, P. (Editors) (2009). *Coal and the Commonwealth. The Greatness of an Australian Resource*, The University of Queensland, Brisbane, Australia.
- HORMAECHE, J., PÉREZ DE LABORDA, Á., ORMIJANA, T., ANTÓN, T., BERISTAIN, I., JACA, J., OLALDE, A. (2008). *Petróleo y energía en la economía:*

los efectos económicos del encarecimiento del petróleo e la economía vasca. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

HUTCHINSON, M. (1994). "Manufacturing sector resiliency to energy booms: Empirical evidence from Norway, the Netherlands, and the United Kingdom.", *Oxford Economic Papers*. New Series. 46, 2: 311–329.

IIMI, A. (2006). "Did Botswana Escape from the Resource Curse?", International Monetary Found, *IMF Working Papers*, 06-138.

INGEOMINAS - Instituto Colombiano de Geología y Minería (2006). *Tareas para el desarrollo del carbón en Colombia*. 2 tomos. Bogotá.

Instituto Mundial del Carbón (2011). *El carbón como recurso: Una visión general del carbón*, Londres.

ISARD, W., AZIS, I.J., DRENNAN, M.P., MILLER, R.E., SALTZMAN, S., THORBECKE, E. (1998). *Methods of Inter-regional and Regional Analysis*. Ashgate, Hants, U.K.

JEVONS, W. (1865 y 2000). *El problema del carbón. Una investigación sobre el progreso de la nación y el probable agotamiento de nuestras minas de carbón*, Ediciones Pirámide, Madrid.

RENSHAW, J. y WRAY, N. (2004). *Indicadores de bienestar y pobreza indígena*. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington.

JONES, G. 2005. *Multinationals and global capitalism: From the nineteenth to the twenty-first century*. Oxford University Press, Oxford.

KALMANOVITZ, S. (Editor) (2010). *Nueva historia económica de Colombia*, Taurus, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Bogotá.

KEPNER, C. (1935). *The Banana Empire: A Case Study of Economic Imperialism*, The Vanguard Press, New York.

KLINE, H. (1982). Exxon and Colombian coal: an analysis of the North Cerrejon debates. University of Massachusetts, Occasional Papers Series, No. 14, Amherst, Mass.

KLÖFERS, S., Conferencia sobre el "complejo industrial de la mina de carbón de Zollverein en Essen", 10 de mayo de 2011. EOI, "Prado de Alarcos".

KRUGMAN, P. (1997). *Desarrollo, geografía y teoría económica*. Antoni Bosch - Editor, Barcelona.

KRUGMAN, P. (1992). *Geografía y comercio*. Antoni Bosch - Editor, Barcelona.

KRUGMAN, P. y OBSTFELD, M. (2006). *Economía internacional: teoría y política*. Pearson, Madrid.

KRUIJT, D. and VELLINGA, M. (1977). "Source The political economy of mining enclaves in Peru". *Boletín de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, No. 23 (Diciembre de 1977), pp. 97-126. Centrum voor Studie en Documentatie van Latijns Amerika (CEDLA).

KRUIJT, D. y VELLINGA, M. (1983). *Estado, clase obrera y empresa transnacional: El caso de la minería peruana, 1900-1980*. Siglo XXI Editores, México, D.F.

KURAMOTO, J. (2000). "Las aglomeraciones productivas alrededor de la minería: el caso de la Minera Yanacocha S.A.", *Serie Desarrollo Productivo*, No. 67, CEPAL, Santiago.

LAGOS, G. (editor) (2005). *Minería y Desarrollo: Foro en Economía de Minerales*, Vol. III, Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago.

LANDES, D. (2008). *La riqueza y la pobreza de las naciones. Por qué algunas son tan ricas y otras son tan pobres*, Crítica, Barcelona.

LARA, D., MONSALVE, J. y FANDIÑO, B. (2012). *El Carbón colombiano: recursos, reservas y calidad*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Escuela Ingeniería de Minas, Tunja.

LARRAÍN, F., SACHS, J. y A. WARNER A. (1999). "A structural analysis of Chile's long term growth: history, prospects and policy implications", Mimeo, Ministerio de Hacienda, Santiago.

LEEPER J. and TOMASSONI, M. (1981). Coal Exports and Port Development. A technical memorandum. United States. Congress. Office of Technology Assessment.

LEDERMAN, D. y MALONEY, W. (2007). "Trade structure and growth". en LEDERMAN, D. & W. MALONEY, *Natural resources: neither curse nor destiny*. The World Bank and Standford University. Washington D.C.

LEDERMAN D. y MALONEY W. (2001). "Open questions about the link between natural resources and economic growth: Sachs and Warner revisited", mimeo, World Bank, Washington D.C.

LEGRAND, C. (1998). "Living in Macondo. Economy and Culture in a United Fruit Company Banana Enclave in Colombia". GILBERT, M., LEGRAND, C., SALVATORE, R. (eds), *Close Encounters of Empire: Writing the Cultural History of U.S.-Latin American Relations*. Duke University Press Editors.

LEVIN, J. (1960). *The Export Economies: Their Pattern of Development in Historical Perspective*, Cambridge, Harvard University Press.

LEWIS, S., EUCKER, G., ZHANG, I. y EISEN, R. (2010). Presentación: "Steam, Coal, Oil. The Revolution of Energy and Transportation".

LÓPEZ, S. y VALDALISO, J. (2000). *Historia económica de la empresa*, Editorial Crítica, Barcelona.

LORA, E. (2009). *Técnicas de medición económica. Metodología y aplicaciones en Colombia*, Editorial Alfaomega, Bogotá.

LUCARELLI, B. (2010). "Program on Energy and Sustainable Development. The history and future of Indonesia's coal industry: impact of politics and regulatory framework on industry structure and performance". *Working Paper*, No 93, Stanford University.

MCCLOSKEY, D. (1981). "The Industrial Revolution, 1780-1860: A Survey.", in FLOUD, R. and MCCLOSKEY, D. (eds.), *The Economic History of Britain, 1700-Present*, Vol. 1, Cambridge University Press, Cambridge.

MCCLOSKEY, D. (2015). *Las virtudes burguesas. Ética para la era del comercio*. Universidad Nacional Autónoma de México - Facultad de Economía, Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM, Fondo Cultura Económica, Instituto Mora, CONACYT, México, D.F.

MC CRONE, A., et al. (2012). *Global Trends in Renewable Energy Investment*. Frankfurt School. United Nations Environment Programme (UNEP).

MALONEY, W. (2002). "Innovation, growth and resource abundance. Observations from Latin America", mimeo, World Bank, Washington D.C.

MANZANO, O. & R. RIGOBÓN (2001), "Resource curse or debt overhang", *NBER Working Paper*, 8390, Cambridge, Mass.

MAÑÈ, E. (2005). "Territorios ricos en hidrocarburos de Asia Central: ¿países productores, enclaves exportadores o países de tránsito?". *Revista CIDOB d'Afers Internacionals*, No. 70-71, Universidad de Barcelona, Facultad de Ciencias Economicas y Empresariales, Barcelona.

MARTÍNEZ, A. y AGUILAR, T. (2013). *Estudio sobre los impactos socioeconómicos del sector minero en Colombia: encadenamientos sectoriales*. Fedesarrollo, Bogotá.

MARSHALL, A. (1890 y 2005). *Principles of Economics*. Macmillan, London.

MARICHAL, C. (2003). "Teoría e historia de empresas", en: GUEDEA, V. y LUDLOW, L., *El historiador frente a la historia. Historia económica de México*, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.

MARTINIC, M. (2004). "La minería del carbón en Magallanes entre 1868 – 200", *Historia*, No. 37. Vol. I, Enero – Junio. Instituto de Historia. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

- MARTÍNEZ, A., SALAZAR, N., GONZÁLEZ, C., CAJIAO, S. (2014). *Definición y análisis de alternativas para desarrollar un plan de choque en el sector productor de carbón al interior del país*, UPME - Ministerio de Minas y Energía, Fedesarrollo. Bogotá.
- MCCORMICK, D. (2005). "El futuro de los clusters y las cadenas productivas". *Semestre Económico*, vol. 8, núm. 15, enero-junio, pp. 87-102, Universidad de Medellín, Colombia.
- MEISEL, A. (1990). "La creación del Banco de la República y las teorías sobre Banca Central: ¿Por qué 1923?". Banco de la República (editor), *El Banco de la República. Antecedentes, evolución y estructura*, Bogotá.
- MEISEL, A. (2007). "La Guajira y el mito de las regalías redentoras", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 86, Banco de la República, Cartagena.
- MEISEL, A. y RAMÍREZ, M (editores). (2010). *Economía colombiana del siglo XIX*, Fondo de Cultura Económica, Banco de la República, Bogotá.
- MEJÍA, E. y RAMOS, J. (2014). "El capital social en los resguardos indígenas wayuu del municipio de Riohacha (La Guajira - Colombia)". *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 5(1), 39-54.
- MELNIKOV, A. SRK Consulting. *The Russian Coal Industry*, 2012.
- MELLER, P. (1996), "La "maldición" de los recursos naturales", *Archivos del Presente*, Año 2, No. 6, Buenos Aires.
- MELLER, P. y LIMA, M. (Coordinadores) (2003). *Análisis y evaluación de un cluster minero en Chile*, Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile.
- MELLER, P. (2000). "El cobre chileno y la política minera", en MELLER, P. (Editor), *Dilemas y Debates en torno al cobre*, Dolmen-CEA, Santiago.
- MENA, J. (2013) "Economía política, fallas en regulación e institucionalidad ambiental en Colombia: Casos de estudio", en GARAY, L., et al. *Minería en Colombia: institucionalidad y territorio, paradojas y conflicto*. Vol. 2. Contraloría General de la República, Bogotá.

MEYER, L. (1981). "El Desarrollo de la Industria Petrolera en México", Meyer, L. (Editor), *México y los Estados Unidos en el conflicto petrolero 1917-1942*, El Colegio de México, México, D.F.

MINISTERIO DE HACIENDA, MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA (2010). "Exposición de Motivos al proyecto de Acto Legislativo por el cual se constituye el Sistema General de Regalías, se modifican los artículos 360 y 361 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones sobre el régimen de regalías y compensaciones", Bogotá.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA – UPME (2005a). *Distritos mineros: exportaciones e infraestructura de transporte*, Bogotá.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA – UPME (2005b), *La cadena del petróleo en Colombia*, Bogotá.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA – UPME (2005c). *La cadena del carbón. El carbón colombiano, fuente de energía para el mundo*, Bogotá.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA – UPME (2006). *Mercado nacional e internacional del carbón*, Bogotá.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA – UPME (2007). *Plan Nacional de Desarrollo Minero, Gestión pública para propiciar la actividad minera*, Bogotá.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA – COLOMBIA MINERA (2008). *Estimación de la producción minera colombiana por Distritos, basada en proyecciones del PIB minero latinoamericano 2008-2019*, Bogotá.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA – COLOMBIA MINERA (2009). *Anuario Estadístico Minero Colombiano*, Bogotá.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA – COLOMBIA MINERA e INCOPLAN S.A (2011). *Estudio Técnico Sectorial: Infraestructura de transporte multimodal y de logísticas integradas para el desarrollo de la industria minera en Colombia, con énfasis en puertos*, Bogotá.

MISAS, G. (2002). *La ruptura de los 90: del gradualismo al colapso*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

MISAS, G. (1978). *Contribución al estudio del grado de concentración en la industria Colombiana*. Editorial Tiempo Presente, Bogotá.

MUSEO ARQUEOLÓGICO Eliecer Silva Celis. "Historia de la industria Muisca Precolombina del carbón mineral", Sogamoso - Boyacá. Visita realizada el 14 de agosto de 2015.

NATURAL RESOURCES CANADA (2000). "Canadian Suppliers of Mining goods and Services: Links between Canadian mining companies and selected sectors of the Canadian economy". *Resources Policy*, 2001, 27, (4).

NÚÑEZ, J., & SÁNCHEZ, F. (2000). "Geography and economic development: A Municipal Approach", Research Department, *Publications 3107*. Inter-American Development Bank, Washington, D.C.

OCAMPO, J. (2010). "El sector externo de la economía colombiana en el siglo XIX". (editor), MEISEL, A. y RAMÍREZ, M. *Economía colombiana del siglo XIX*. Fondo de Cultura Económica, Banco de la República, Bogotá.

OCHOA, J. (1997). "Impacto socioeconómico del desarrollo carbonífero en Colombia", XIV Conferencia Energética Colombiana - ENERCOL, Bogotá.

OLIVERA, M. y PERRY, G. (2009a). *Natural Resources, Institutions and Economic Performance*. Fedesarrollo, Bogotá.

OLIVERA, M. y PERRY, G. (2009b). "El impacto del petróleo y la minería en el desarrollo regional y local en Colombia", *Working Paper*, No. 51, Fedesarrollo, Bogotá, 2009.

OLIVERA, J., CABALLERO, K. y GUERRERO, A. (2013). "Implicaciones de la minería del carbón en el ambiente y la salud humana: Una aproximación abreviada al estado del arte", en GARAY, L., et al. *Minería en Colombia: Institucionalidad y territorio, paradojas y conflictos*. Vol. 2. Contraloría General de la República.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS – ONU, Resoluciones de la Asamblea General:

1899 (XVIII) del 13 de noviembre 1963: la ONU pidió a todos los Estados a que se abstuvieran de suministrar petróleo a Sudáfrica.

EL 2 de diciembre de 1968: La Asamblea General pidió a todos los Estados y organizaciones que «suspendan sus intercambios culturales, educacionales, deportivos y de otro tipo con el régimen racista y con organizaciones o instituciones de Sudáfrica que practican el apartheid».

3068 (XXVIII) del 30 de noviembre de 1973: La Asamblea General aprueba la Convención Internacional sobre la Represión y el Castigo del Crimen de Apartheid. La Convención entró en vigor el 18 de julio de 1976.

EL 1 de enero de 1976: Establecimiento del Centro de las Naciones Unidas contra el Apartheid.

554 del 17 de agosto de 1984: el Consejo de Seguridad declaró que la nueva constitución racista de Sudáfrica no tenía validez alguna.

16-20 de junio de 1986: Conferencia mundial sobre sanciones contra la Sudáfrica racista, organizada por las Naciones Unidas en cooperación con la OUA y el Movimiento de los Países No Alineados.

OYARZUN R. (2008). *Historia de la Minería: Antecedentes Generales*. Universidad Complutense de Madrid. Disponible en línea: www.ucm.es

PANAYOTOU, TH. (1999). "Efficient mineral resource pricing and rent collection in Chile", mimeo, HIID, Harvard University.

PARDO, A. (2002). "El Rol de las Exportaciones en el Crecimiento de las Regiones de Chile", Tesis de Magister en Economía Aplicada, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

PARDO, A. (2012). "Minería, Renta Minera y Tributación. Los recursos naturales serán una maldición o una bendición según las instituciones y políticas que cada país adopte". *Documento Fescol*. Colombia Punto Medio. CEPAL, Bogotá.

PARDO, L. (2013). "Propuestas para recuperar la gobernanza del sector minero colombiano", en GARAY, L., et al. *Op. Cit.*, Vol. 1. Contraloría General de la República, Bogotá.

PARDO, L. (2013). "Minería en Colombia. Fundamentos para superar el modelo extractivista", en GARAY, L., et al. (2013). *Op. Cit.*, Vol. 1. Contraloría General de la República, Bogotá.

PARDO, L. (2013). "La conflictividad por el territorio, el control de los recursos naturales y la renta minera. El choque de las locomotoras mineras en Colombia", en GARAY, L., et al. *Op. Cit.*, Vol. 2. Contraloría General de la República, Bogotá.

PARDO, A. y MELLER, P. (2002). "El rol de las exportaciones en el crecimiento económico regional", Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile, *Documentos de Trabajo*, N° 143, Santiago.

PARDO, L., RUDAS, G. y ROA, E. (2014). "Análisis de los contratos de Drummond Ltd. en el departamento del Cesar", en GARAY, L., et al (2014). "Minería en Colombia: Control público, memoria y justicia socio - ecológica, movimientos sociales y posconflicto". Vol. 4. Contraloría General de la República, Bogotá.

PEREIRA, M. (2007). "El impacto de la minería sobre la economía chilena: un análisis de equilibrio general". Tesis para optar el grado de Magister en Economía Aplicada, Universidad de Chile, Departamento de Ingeniería Industrial, Santiago.

PHELPS, N. A. OZAWA, T. (2003). "Contrasts in agglomeration: Proto-industrial, industrial and post-industrial forms compared". *Progress in Human Geography*, 27:583–604.

PHELPS, N., ATIENZA, M. y ARIAS, M. (2015). "Encore for the Enclave: The Changing Nature of the Industry Enclave with Illustrations from the Mining Industry in Chile". *Economic Geography*, Vol. 91, Issue 2, Wiley Periodicals, Inc. Clark University.

PIKETTY, T. (2013). *El capital en el siglo XXI*. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.

PONCE, A. (2010). *Diseño conceptual del modelo de seguimiento del negocio minero*, UPME –MME, Bogotá.

PORTER, M.G. (1984). "Mining and the economy: Some key issues", L.H. y M.G. PORTER (eds.), en: *The minerals Sector and the Australian economy*, Boston, MA: George Allen & Unwin, 1-35.

PORTER, M. E. (1991). *La ventaja comparativa de las naciones*, Plaza & Janés, Barcelona.

PORTER, M. E. y KRAMER, M. (2006). "Strategy and Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility", *Harvard Business Review*, December.

PRADO, O. (2005). "Situación y perspectivas de la minería metálica en Argentina", División de Recursos Naturales e Infraestructura", *Serie Recursos Minerales e Infraestructura*, No 91, CEPAL, Santiago.

PREBISH, R., (1947). *Introducción a Keynes*, Fondo de Cultura Económica, México, D.F.

PUERTA, C. (2006). "El proyecto carbonífero de El Cerrejón: una empresa multinacional, el Estado y los Wayúu", GONZÁLEZ, F. y OCAMPO, G., *Globalización, cultura y poder en Colombia: una mirada interdisciplinaria*, Universidad de Antioquia, Colciencias, Medellín.

RAMOS, J. (1999). *Una Estrategia de Desarrollo a Partir de los Complejos Productivos (Clusters) en torno a los Recursos Naturales, ¿Una Estrategia Prometedora?*, CEPAL, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, Santiago.

RAMOS, J., MORENO, J., POLO J. y ALMANZA C. (Editores, 2014). *Clusters en el Caribe colombiano: el caso del Atlántico: desempeño innovador y dinamización de la economía*, Editorial Universidad del Norte, Barranquilla.

RAY, D. (2002). *Economía del desarrollo*, Antoni Bosch Editor, Barcelona.

REBOLLEDO, J. (2009). "Diagnóstico Socioeconómico de La Guajira (1990 - 2007) y alternativas para impulsar un desarrollo sostenible". Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ciencias Humanas de Economía y Administración Pública. Especialización en Gerencia Pública. Bucaramanga.

REN21. (2012). Renewables 2012. Global Status Report. (Paris: REN21 Secretariat). United Nations Environment Programme (UNEP).

RENSHAW, J. y WRAY N. (2004). *Indicadores de bienestar y pobreza indígena*, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington.

RESTREPO, J. y TORRES, M. (2008). "Las Regalías del Carbón en el Cesar". En: *Economía Colombiana*. No 324. Contraloría General de la República. Bogotá.

ROBINSON, J. y URRUTIA, M. (editores, 2007). *Economía colombiana del siglo XX. Un análisis cuantitativo*, Banco de la República, Fondo de Cultura Económica, Bogotá.

RODRÍGUEZ, J. y TOKMAN, M. (2005). "Economía del conocimiento para un crecimiento sostenido", *Foco*, No. 46.

ROLFE, J., PRAYAGA, P., LOCKIE, S. y FRANETTOVICH, M. (2003). "Attitudes about Social and Environmental Impacts of Coal Mining in the Central Queensland Mining towns of Mackay and Nebo". Documento presentado en: *7th National of Sustainable Economic Growth for Regional Australia (SEGRA) Conference*, Gold Coast.

ROMERO, J. (2006). "Movilidad social, educación y empleo: los retos de la política económica en el Departamento del Magdalena", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 74, Banco de la República, Cartagena.

ROMERO, M. y MORENO, J. (2011). *El éxito del Gachupín. Empresas y empresarios españoles de México. De la revolución a la globalización*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

ROMERO, M. (2009). *Azúcar y empresa en el noroeste de México. La United Sugar Companies, S. A. 1900-194*. Facultad de Economía. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

ROMERO, M. (2003). "La historia empresarial", *Historia Mexicana*, Vol. LII, No 3. El Colegio de México, México, D.F.

ROMERO, M., CONTRERAS, M. y MÉNDEZ, J. (coord.) (2006). *Poder político y poder privado. Gobiernos, empresarios y empresas, 1880- 1980*. Facultad de Economía. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

ROMERO, M. y CARRILLO, A. (2009). *Empresa y agricultura de exportación en el Noroeste de México, Historia Económica y tendencias recientes*. Facultad de Economía. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

RUDAS, G. (2014). "Revisitando el debate sobre renta minera y government take: el carbón a gran escala en Colombia", en GARAY, L. et al. *Minería en Colombia*:

Daños ecológicos y socio - económicos y consideraciones sobre un modelo minero alternativo. Vol. 3. Contraloría General de la República, Bogotá.

RUDAS, G. y ESPITIA, J. (2013). "Participación del Estado y la sociedad en la renta minera", en GARAY, L, et al. *Op. Cit.*, Vol. 1. Contraloría General de la República, Bogotá.

RUDAS, G. y ESPITIA, J. (2013). "La paradoja de la minería y el desarrollo. Análisis departamental y municipal para el caso de Colombia", en GARAY, L., et al. *Op. Cit.*, Vol. 2. Contraloría General de la República, Bogotá.

RUDAS, G., HAWKINS, D. y CINEP/PROGRAMA POR LA PAZ (2014). "La minería de carbón a gran escala en Colombia: impactos económicos, sociales, laborales, ambientales y territoriales". Friedrich Ebert Stiftung en Colombia FESCOL.http://fescol.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=13&Itemid=10

RUIZ, C. (2015). *Crisis y rediseño del capitalismo en el siglo XXI*, Universidad Autónoma de Baja California, M.A. Porrúa, México D.F.

SACHS, J. y WARNER, A. (1997a). "Natural Resource Abundance and Economic Growth". *NBER Working Paper*, 5.398 (October 1995). Harvard University, Cambridge, Mass.

SACHS, J. y WARNER, A. (2001b). "Natural resources and economic development: the curse of natural resources". *European Economic Review*, 45.

SALA-I- MARTIN, X. y SUBRAMANIAN, A. (2003). "Addressing the Natural Resource Curse: An Illustration from Nigeria", *IMF Working Paper*, 03-139, International Monetary Fund.

SÁNCHEZ, F., MARTÍNEZ, M. y MEJÍA, C. (2005). "La estructura económica actual del Casanare y posibilidades futuras de crecimiento y competitividad", *Documento Cede*, No. 2005-24, Universidad de los Andes, Bogotá.

SÁNCHEZ, A. (2011). "El gas de La Guajira y sus efectos económicos sobre el departamento", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 145, Banco de la República, Cartagena.

SÁNCHEZ, A. y ENRÍQUEZ, F. (1996). *La producción de cobre en el mundo y sus rasgos territoriales básicos en México a fines del siglo XX*. Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM. Ería, 41.

SÁNCHEZ, B., BAENA, C. y ESQUEDA, P. (2000). "La competitividad de la industria petrolera venezolana", *Serie Desarrollo Productivo*, No. 71, CEPAL, Santiago.

SANDERS, J and NEE, V. (1992). Problems in Resolving the Enclave Economy Debate. *American Sociological Review*, Vol. 57, No. 3 (Jun., 1992).

- SANGUINETTI, P. (2009). "Canon Minero y Decisiones Fiscales Subnacionales en el Perú", *Working Paper CAF*. Mayo 18.
- SANTOS, A. (2001), "Haciendas, esclavos y economía: Valledupar entre 1810 y 1850". MARTÍNEZ, L. y SÁNCHEZ, H. *Indígenas, poblamiento, política y cultura en el departamento del Cesar*. Ediciones UNICESAR, Valledupar.
- SARMIENTO, N. (2008). "¿Bondad o estrategia? Tejiendo responsabilidad social en el mundo del carbón". *Colombia Internacional*, 67.
- SCOTT, A. J. (1983). "Industrial organization and the logic of intra-metropolitan location: I. Theoretical considerations". *Economic Geography*, 59.
- SCOTT, A. J. (1986). "Industrial organization and location: Division of labor, the firm and spatial process". *Economic Geography*, 62.
- SELWYN, B. (2014). Commodity chains, creative destruction and global inequality. *Journal of Economic Geography*, 10.1093.
- SEN, A. (2000). "Culture and Development." Paper presented at the *World Bank Tokyo Meetings*, December 13. (www.worldbank.org)
- SILVA J. (2004). *El gran capital en Colombia*. Editorial Planeta, Bogotá.
- STOREY, K. (2001). "Fly-in, fly-out and fly-over: Mining and regional development in Western Australia". *Australian Geographer*, 32.
- SMITH, A. (2010). *Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Reproducción electrónica, UNAM, Dirección General de Bibliotecas, México, D.F.
- STIJNS, J. P. (2003). *Three Essays on Natural Resource Abundance, Economic Growth and Development*, Dissertation doctoral, University of California, Berkeley.
- STIJNS, J. P. (2005). "Natural Resource Abundance and Economic Growth Revisited", *Resources Policy*, 30.
- STONE, K. (2009). "Coal in Canada". APEC Clean Fossil Technical and Policy Seminar. Incheon, South Korea.
- STOREY, K. (2001). "Fly-in, fly-out and fly-over: mining and regional development in Western Australia". *Australian Geographer*, 32, 2, 133-148.
- STOBAUGH, R. y YERGIN, D. (Editores) (1984). "Energía del futuro. Informe del Proyecto de Energía de la Escuela de Administración de Harvard", Compañía Editorial Continental, México, D.F.

SUÁREZ, Luis y POVEDA, Cristian. (2004). "Economía aplicada. Tratamiento elemental de las variables económicas. Argentina 1970-2002". Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires.

SUESCÚN, R. (1997). "Commodities Booms, Deutch Disease and Real Business Cycles in a Small Open Economy: the Case of Coffee in Colombia", *Borradores Semanales de Economía*, No. 73, Banco de la República, Bogotá.

TAILAKOV, O. 2005, "Opportunities and Barriers for CMM Development: A Perspective from Developing Countries and Transition Economies (Part II)." Russia: International Coal & Methane Research Centre.

THOMSON, E. (2003). "The Chinese Coal Industry: An Economy History", Routledge Curzon, London and New York.

TORRES-ZORRILA, J. (2000). "Una estrategia de desarrollo basada en recursos naturales: análisis cluster del complejo de cobre de la Southern Perú", *Serie Desarrollo Productivo*, No. 70, CEPAL, Santiago.

URIBE, J. (2005). "¿Cómo nos está afectando el comercio con China?", Nota Editorial, *Revista del Banco de la República*, Agosto, Bogotá.

URIBE, J. (2006). "La inversión extranjera directa y el comercio exterior colombiano, 2000-2005", Nota Editorial, *Revista del Banco de la República*, Abril, Bogotá.

URZÚA, O. (2012). Emergence and development of knowledge-intensive mining services (KIMS). Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics 41. Norway: The Other Canon Foundation; Tallinn: Tallinn University of Technology. Available online: <http://technologygovernance.eu/files/main/2012062607344040.pdf>.

VAN DER ENG, P. (2014). "Mining and Indonesia's Economy: Institutions and Value Adding, 1870-2010". *PRIMCED Discussion Paper Series*, No. 57.

VÁZQUEZ, A. (1997). "¿Crecimiento endógeno o desarrollo endógeno?", *Cuadernos del CLAEH*, No.78 y 79, Montevideo, Uruguay.

VÁZQUEZ, A. (2000). "Desarrollo económico local y descentralización: aproximación a un marco conceptual". CEPAL – GTZ, *Documento LC/R*. 1964, Santiago de Chile.

VERDUZCO, G. (2003). "Apertura comercial, dispersión regional y economías de aglomeración. Sus efectos en la restructuración de la industria manufacturera entre ciudades: el caso de México", Tesis para obtener el título de Doctor en Economía Aplicada, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.

VILORIA, J. (1998). "La economía del carbón en el Caribe colombiano", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 4, Banco de la República, Cartagena.

VILORIA, J. (2002). "Riqueza y despilfarro: la paradoja de las regalías en Barrancas y Tolú", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 28, Banco de la República, Cartagena.

VILORIA, J. (2006). "Ciudades portuarias del Caribe colombiano: propuestas para competir en una economía globalizada", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 80, Banco de la República, Cartagena.

VILORIA, J. (2007). "Nutrición en el Caribe colombiano y su relación con el capital humano", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 93, Banco de la República, Cartagena.

VILORIA, J. (2009). "El ferroníquel de Cerro Matoso: aspectos económicos de Montelíbano y el Alto San Jorge", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 117, Banco de la República, Cartagena.

WALLACE, R. *Coal in Mexico*. Disponible en la página web: www.economia.unam.mx/publicaciones

WOOLDRIDGE, J. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*, Editorial Cengage Learning, México, D.F.

WORLD BANK and INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. (2002). *Mining and development. Treasure or Trouble? Mining in Developing Countries*, Washington.

WORLD BANK (2004). "Chile, New Economy Study", Report N° 25666-CL.

WORLD BANK. (2000). *Poverty Reduction Strategy Toolkit for Mining Countries*, (www.worldbank.org/poverty).

WORLD COAL INSTITUTE (2000). *Coal Power for progress*. United Kingdom.

WORLD ECONOMIC FORUM (2012). "Global Competitiveness Report 2011- 2012".

WRIGHT, GARY (2001). "Resource-based growth then and now", mimeo, Stanford University, California.

YE, Q. (1999), "How different is mining from mineral processing? A general equilibrium analysis of new resources projects in Western Australia", *The Australian Journal and Resource Economics*, Vol. 43, N° 3, 279-304.

ZAPATA, F. (1977). "Enclaves y sistemas de relaciones industriales en América Latina". *Revista Mexicana de Sociología*, Vol. 39, No. 2 (Apr. - Jun., 1977), Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.

ZAPATA, F. (1985). *Enclaves y polos de desarrollo en México. Notas para la discusión*, El Colegio de México, México, D.F.

ZAPATA F. (1992). "Atacama: desierto de la discordia. Minería y política internacional en Bolivia, Chile y Perú", El Colegio de México, México, D.F

ACERVOS ESTADÍSTICOS

En esta sección se presenta una lista de instituciones nacionales e internacionales, públicas y privadas, que tienen en sus páginas web bases de datos con estadísticas sobre producción, empleo, comercio, población y demás información útil y necesaria para mi trabajo de investigación.

1. Alberta Energy: <http://www.energy.alberta.ca/coal/658.asp>
2. Anglo American: <http://www.angloamerican.com>
3. Australian Bureau Of Statistics, 2012.
4. Australian Coal Association, 2012.
5. Banco de la República www.banrep.gov.co/ : es el banco central y maneja las cifras del PIB, tasa de cambio, producción, salarios, precios, empleo y flujos de inversión extranjera directa.
6. Banco Mundial www.bancomundial.org/: Consumo, desempeño logístico e índice de doing business.
7. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://www.iadb.org/es/banco-interamericano-de-desarrollo,2837.html>: DataIntal: Las estadísticas comerciales de los países de las Américas elaborado por el Instituto para la Integración de América Latina (INTAL).
8. América Latina y el Caribe Macro herramienta Data Watch: América Latina y el Caribe Macro Watch herramienta de datos -. Más de 500 indicadores de la consolidación de datos sobre macroeconomía, aspectos sociales, el comercio, los flujos de los mercados de capital, y la gobernanza, actualizado con información basada en fuentes nacionales disponibles. Ver también la herramienta de Indicadores de País .

9. British Petroleum Company. <http://www.bp.com>: información de una empresa privada sobre reservas, producción, consumo y precios del petróleo y carbón por países.
10. Bases de datos de la Organización de las Naciones Unidas – COMTRADE <http://comtrade.un.org/>: Exportaciones e importaciones de carbón, a código CIU y NANDINA. Información por países, regiones y mundial.
11. Comisión Económica Para América Latina y el Caribe – CEPAL <http://www.eclac.cl/estadisticas/> : Estadísticas del sector real, en este caso se consultarán las estadísticas sectoriales: de minería y manufactura, estadísticas del perfil marítimo, información sobre mercados marítimos, movimientos portuarios y estadísticas sobre productividad y costos laborales.
12. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas – DANE. <http://www.dane.gov.co/>. Como su nombre lo indica, el DANE es el instituto oficial que suministra las estadísticas a nivel nacional. De esta institución se tomarán varias de las series estadísticas como las siguientes: Producción agropecuaria, Comercio exterior, Comercio y servicios, Construcción, Minería, Producción regional, Educación, Indicadores de Competitividad, Industria, Precios, Tecnologías de la Información. Esta página también contiene los Censos Nacionales de Población, la Encuesta Anual Manufacturera - EAM- y la Encuesta Nacional de Hogares.
13. Department of Mineral Resources. 2012.
14. Departamento Nacional de Planeación <http://www.dnp.gov.co/>. Esta página oficial contiene indicadores fiscales, indicadores por sectores económicos y sociales. Se consultaran estadísticas sobre regalías, pobreza y comercio exterior.
15. Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales <http://websiex.dian.gov.co/>. Esta página oficial contiene información sobre comercio entre países y zonas geoeconómicas a código CIU y subpartida arancelaria.
16. Energy Information Administration – EIA. USA. 2012.

17. Fondo Monetario Internacional. <http://www.imf.org>: exportaciones e importaciones de las economías avanzadas, países en desarrollo, economías emergentes y Europa. Precio de los *Commodities*.
18. International Trade Centre. <http://www.intracen.org>: Recopila información de comercio exterior a nivel mundial, basándose en estadísticas oficiales. De esta base de datos se tomarán: exportaciones, importaciones, tasas arancelarias y condiciones de acceso al mercado.
19. International Energy Agency. <http://www.iea.org/>: Comercio del carbón por países.
20. Ministerio de Transporte: <http://www.mintransporte.gov.co>: en esta página oficial se obtendrá información a cerca de la caracterización del transporte en Colombia y sus costos, carga movilizada por terminales y carreteras.
21. Ministerio de Minas y Energías. <http://www.minminas.gov.co/minminas/>:
22. Unidad de Planeación Minero Energética - UPME. <http://www1.upme.gov.co/>: La UPME es una entidad colombiana de carácter técnico, especializada en planeación, referencia y consulta, reconocida nacional e internacionalmente. De esta web se puede consultar datos relacionados con el Sistema de Información Minero de Colombia – SIMCO: <http://www.simco.gov.co/>: Producción, exportaciones, importaciones, regalías, precios del carbón, inversión extranjera directa.
23. Proexport <http://www.proexport.com.co/>: Página oficial con estadísticas de comercio exterior de Colombia y por países.
24. Portal de Información minera en Colombia. www.imcportal.com: cifras del PIB, Producción, Comercio exterior, Precios de minerales, Inversión extranjera Directa, Regalías y compensaciones
25. Praeger: Santa Barbara, California. Fernandes et al. 2007. Global Biofuel Use 1850 - 2000. Global Biogeochemical cycles. Vol. 21. * World Energy production (Quadrillion (10¹⁵) Btu). Anónimo Convertido a BTU con interpolaciones añadido los datos de BP Statistical Review of World Energy. Smil, V., 2010. Energy Transitions: History, Requirements, Prospects.

26. PW, Rusia: <http://www.pwc.com/gx/en/mining/tax/territories/russian-federation.jhtml>
27. PW, Australia: : <http://www.pwc.com/>
28. Organización Mundial del Comercio – OMC www.wto.org/indexsp.htm
Organismo multilateral que tiene bases de datos con el comercio entre países.
29. Superintendencia de Puertos y Transporte
<http://www.supertransporte.gov.co/>: en esta página oficial se puede consultar la movilidad de carga por puertos y costos de fletes.
30. Sistema de Información de Comercio Exterior – SICE
http://www.sice.oas.org/default_s.asp: acuerdos comerciales.
31. U.S. Geological Survey, Minerals Program. <http://minerals.usgs.gov/minerals/>.
Statistics and information on the worldwide supply of, demand for, and flow of minerals and materials essential to the U.S. economy, the national security, and protection of the environment.
32. World Coal Association. <http://www.worldcoal.org>: Producción mundial por tipo de carbón y países.

ENTREVISTAS DEL TRABAJO DE CAMPO

Expertos

ABELLO VIVES, Alberto, Economista, MSc. En Estudios del Caribe de la Universidad Nacional de Colombia. Estudiante de temas culturales y del Caribe. 27 de mayo de 2015. Santa Marta - Magdalena, Colombia.

BERDUGO, José Miguel, Presidente de la Asociación de Empresarios del Magdalena. 19 de Julio de 2015. Santa Marta - Magdalena, Colombia.

GUERRA CURVELO, Weidler. Antropólogo y Doctor (C) en Antropología de la Universidad de Los Andes. Gerente del Banco de la República de Colombia - Sucursal Riohacha. 16 de junio de 2015, Riohacha - La Guajira, Colombia.

HERNÁNDEZ GAMARRA, Antonio. Ex integrante de la Junta Directiva de CARBOCOL y del Banco de la República; ex Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia y ex Contralor General de la República. 12 de abril de 2014, Santa Marta - Magdalena, Colombia.

MEISEL AROCA, Codirector del Banco de la República de Colombia. Fue Gerente del Banco de la República de Colombia - Sucursal Cartagena durante 15 años. Santa Marta - Magdalena, Colombia. 18 de mayo de 2015.

ROMERO IBARRA, María Eugenia. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores con el nivel II; profesora titular "C" (máxima categoría) de la Facultad de Economía en la Universidad Nacional Autónoma de México. Reconocimiento Distinción Universidad Nacional - 2013 Docencia en Ciencias Económico - Administrativas. 23 de agosto de 2012. México D.F.

PÁRAMO SAMPER, Alex. Asesor contable con experiencia en el sector minero. 9 de julio de 2015, Santa Marta - Magdalena, Colombia.

VILORIA DE LA HOZ, Joaquín, Economista, Dr. en Historia de la Universidad Autónoma de Puebla, México. Gerente del Banco de la República de Colombia – Sucursal Santa Marta. 16 de junio de 2015, Santa Marta, Magdalena, Colombia.

Entrevistas a funcionarios de otras entidades

MONTOYA, Alberto. Director de la Comisión Regional de Competitividad - CRC del departamento del Cesar. 31 de Julio de 2014, Valledupar - Cesar, Colombia.

SALAH, Guillermo. Asesor del Departamento Nacional de Planeación - DNP, Bogotá, Colombia. 23 de Mayo de 2013.

Entrevistas al personal de las gobernaciones y alcaldías municipales:

AGAMEZ, Danis. Secretaria de Salud de la Alcaldía de Barrancas.. 7 de mayo de 2014, Barrancas - La Guajira, Colombia.

HERNÁNDEZ MARTÍNEZ, Anne Astrith. Secretaria de Salud de la Alcaldía de Chiriguana. 29 de julio de 2014, Chiriguana - Cesar, Colombia.

CERCHIARO, Marisela. Secretaria de Educación de la Alcaldía de Barrancas. 7 de mayo de 2014, Barrancas - La Guajira, Colombia.

GARCIA MEJIA, Juan Carlos. Secretario de Planeación y Obras publicas Municipal de Chiriguana. 29 de julio de 2014, Chiriguana - Cesar, Colombia

GUERRA BARRIOS, Anibal José. Secretaria de Salud de la Alcaldía de Hatonuevo. 7 de mayo de 2014, Barrancas - La Guajira, Colombia.

HERNÁNDEZ AYALA, Jaime Luis. Secretario de Obras de la Alcaldía de Barrancas. 7 de mayo de 2014, Barrancas - La Guajira, Colombia.

IGUARÁN GONZÁLEZ, William Armando. Secretaría de Desarrollo Productivo y Medio Ambiente de la Alcaldía de Uribe. 24 de Agosto de 2015, Uribe - La Guajira, Colombia.

LUGO TOBÓN, Sandra Julieth. Secretaria de Planeación del Municipio de Hatonuevo. 7 de mayo de 2014, Hatonuevo - La Guajira, Colombia.

MIGUEL MEJIA, Manuel. Jefe Programa de Presupuesto de la Alcaldía de Chiriguana. 29 de julio de 2014, Chiriguana - Cesar, Colombia.

MESA, Olidey, Oficina de Presupuesto de la Alcaldía de Uribe. 24 d Agosto de 2015, Uribe - La Guajira, Colombia.

MENDOZA, Tatiana. Secretaria de Planeación de la Alcandía de Hatonuevo. 7 de mayo de 2014, Hatonuevo - La Guajira, Colombia.

MOLINA CALDERÓN, Felix María. Secretario de Planeación de la Alcaldía de Becerril. 30 de julio de 2014, Becerril - Cesar, Colombia.

NAVAS VILLA, José Ángel. Jefe Banco de Proyectos del Municipio de Albania. 6 de mayo de 2014, Albania - La Guajira, Colombia.

Oficina del Banco de Proyectos de la Alcaldía de La Jagua de Ibirico. 30 de julio de 2014, La Jagua de Ibirico - Cesar, Colombia.

Oficinas de la UMATA, Gobernaciones del Cesar y La Guajira.

PÉREZ, Arnovis. Secretaria de Planeación del Municipio de Albania. 6 de mayo de 2014, Hatonuevo - La Guajira, Colombia.

PINTO PINTO, Alexander. Auxiliar de Regalías de la Alcaldía de Barrancas. 7 de mayo de 2014, Barrancas - La Guajira, Colombia.

QUINTERO LOPEZ, Jeisvert José. Jefe Asesor de Oficina de la Secretaría de Planeación de la Alcaldía de Barrancas. 7 de mayo de 2014, Barrancas - La Guajira, Colombia.

QUINTERO , Libia Estella. Secretaria de Hacienda de la Alcaldía de Chiriguaná. 29 de julio de 2014, Chiriguaná - Cesar, Colombia.

RODRÍGUEZ, Matilde, Oficina de Cobertura Educativa de la Alcaldía de Uribia. 24 de Agosto de 2015. Uribia - La Guajira, Colombia

Entrevistas a la Población

ALTAGRACIA, Indígena Wayuú, artesana de la Ranchería Etkimana. 24 de Agosto de 2015.

FERNÁNDEZ, Desireth, indígena wayuú y profesora del Colegio Etnoeducativo Kamusuchiwo'u de Puerto Bolívar. 24 de Agosto de 2015.

GOZÁLEZ, Betsy. Indígena wayuú de la Ranchería Media Luna y profesora del Colegio Etnoeducativo Kamusuchiwo'u de Puerto Bolívar. 24 de Agosto de 2015.

IGUARÁN, Luis. Habitante Uribia y Profesor del Colegio Etnoeducativo Kamusuchiwo'u de Puerto Bolívar. 24 de Agosto de 2015.

IPUANA, Perla del Caribe, indígena wayuú. 24 de Agosto de 2015.

Jefe de hogar de familia reasentada de la comunidad de Patilla, 31 de julio de 2014.

MARTÍNEZ, Geraldine. Profesora del Colegio Etnoeducativo Kamusuchiwo'u de Puerto Bolívar. 24 de Agosto de 2015.

PADILLA, Wilson, ex alcalde de Chiriguaná, 30 de Julio de 2015, Chiriguaná - Cesar, Colombia.

PALACIO, Lenny. Coordinadora y profesora del Colegio Etnoeducativo Kamusuchiwo'u de Puerto Bolívar. 24 de Agosto de 2015.

PIMIENTA, Pedro. Profesor del Colegio Etnoeducativo Kamusuchiwo'u de Puerto Bolívar. 24 de Agosto de 2015.

URIANA Puchaina, Galvis, indígena Wayuú de la Ranchería Media Luna y estudiante del Colegio Etnoeducativo Kamusuchiwo'u de Puerto Bolívar, en la Alta Guajira, Colombia. 24 de Agosto de 2015.

VILLAZÓN, José Gregorio. Habitante del municipio de Barrancas. 7 de mayo de 2014, Barrancas - La Guajira, Colombia.

Entrevista a las empresas

Cerrejón:

Profesionales del Sistema de Fundaciones del Cerrejón.

Drummond LTD:

GARCÍA, Rafael. Ingeniero Metalúrgico. 31 de julio de 2014. La Loma - Cesar, Colombia.

Torres, Roberto. Director de Compras. 31 de julio de 2014. Instalaciones de Drummond LTD en el Cesar, Colombia.

Director Ambiental de Drummond, Amílcar Valencia Núñez. 31 de julio de 2014. Instalaciones de Drummond LTD en el Cesar, Colombia.

ANEXOS

ANEXOS DEL CAPÍTULO I

Anexo 1: Tabla 1. economías de escala y aglomeración: distrito industrial y cluster y enclave

Característica	Distrito industrial minero	*Cluster minero	*Enclave minero
Origen	Nace de la industrialización de lo artesanal y la búsqueda del perfeccionamiento del conocimiento. Fuertes lazos de identidad y cooperación que se remontan al pasado y están unidos al territorio.	Es una manifestación natural de la función del conocimiento especializado, habilidades, infraestructura y apoyo a las industrias en la mejora de la productividad. (Porter y Ketels, 2009: 173).	Se deriva de la expansión del cluster y se localiza en lugares de bajo desarrollo social y económico.
Natural eza	Economías de escala externa.	Un cluster se puede desarrollar con economías de escala interna o externa.	Economías de escala interna. Economía extractiva.
Localización	Los distritos industriales son concentraciones de sectores especializados en una localidad específica. (Marshall, 2005)	Los cluster no tiene límites geográficos, pero estos se pueden delinear por la localización de las empresas que participan en sus redes empresariales.	Los límites geográficos del enclave se definen por el yacimiento de los recursos naturales y la disponibilidad de la infraestructura para el transporte y exportación.
Empresas e instituciones	Empresas pequeñas o de mediano tamaño. (Goodman and Bamford, 2009: 181).	Abarca muchas configuraciones posibles de compañías y empresas e instituciones, (Porter y Ketels, 2009: 181)	La gran empresa moderna industrial que acuñó Chandler, también empresas comerciales del Estado y sus instituciones que regulan la actividad extractiva.
Sectores económicos	Sectores de manufactura liviana, (Goodman and Bamford, 2009: 181).	No tiene límites. Sus inversiones se puede localizar en cualquier sector de la economía, desde commodities, pasando por manufacturas livianas a sectores con alto contenido tecnológico.	Commodities.
Focalización de la	Grandes inversiones en investigación I+D.	Grandes inversiones en investigación I+D.	Inversiones en infraestructura de comunicaciones, transporte

Característica	Distrito industrial minero	*Cluster minero	*Enclave minero
inversión			y otras construcciones necesarias para la explotación, transporte y exportación de la materia prima.
Estrategias de las empresas	Localización concentrada de un mercado de trabajo y actividades productivas especializadas en cada fase de la producción de un sector específico, esto le da alta flexibilidad de adaptación a la industria y genera un ambiente favorable para el desbordamiento de conocimiento y estabilidad económica, con un sistema que descentraliza las unidades económicas que participan en este sistema.	Persigue un desarrollo de tipo global, basado en economías de escala interna. Por lo que dispersa geográficamente sus operaciones. Fusión o contratos de joint venture entre multinacionales. Al igual que el distrito concentrado actividades productivas especializadas en cada fase de la producción de un sector específico, para alcanzar el desbordamiento de conocimiento, con un sistema que controla las unidades económicas desde una casa matriz o un conglomerado económico.	Desarrollo de economías de escala interna a partir de la fusión o contratos de joint venture de las multinacionales.
Redes empresariales	Los tejidos empresariales son la base de la estructura del distrito para el desarrollo de economías de escala externa.	Las redes entre las empresas son la base de la estructura del cluster para el desarrollo de economías de escala.	Hace parte de las redes empresariales que dinamiza el cluster. El enclave tiene poca capacidad de generar redes en su entorno local.
Función principal	Concentración territorial y extrema especialización de la producción. Desarrollar sectores con altos niveles de innovación.	Desarrollar y mantener ventajas competitivas a nivel nacional y después al nivel internacional, dispersándose geográficamente de acuerdo a la conveniencia para desarrollar ventajas competitiva. Mantener e incrementar el poder de mercado en más de un sector con el fin de diversificar riesgos y aumentar utilidades.	Centro productor - proveedor de materias primas.

Característica	Distrito industrial minero	*Cluster minero	*Enclave minero
Impactos económicos	El distrito se caracteriza por la localización concentrada de actividades productivas, que permite aglomerar proveedores especializados, crear un mercado laboral especializado, favorecer el efecto de desbordamiento del conocimiento y mantener una atmósfera industrial entre empresarios, ejecutivos y trabajadores	No busca un modelo de desarrollo económico que conjugue el bienestar económico con el bienestar social, como sucede en el distrito de Becattini, sino que más bien se subraya el hecho de que la competitividad está también vinculada a factores sociales. Al igual que el distrito industrial, con la aglomeración de empresas se logra un desbordamiento de conocimiento.	El enclave tiende a transformar la estructura de la economía local vía participación en el PIB y exportaciones. La economía local tiende a ser mono-productora y mono-exportadora, la salida de las multinacionales en la región del enclave crea insostenibilidad en el crecimiento económico. Los enclaves mineros son relativamente intensivos en capital, la mano de obra en su mayor parte la ejerce un staff de trabajadores técnicos o medianamente especializados, la gran minería demanda poco empleo, la mayoría de veces su aporte en la generación del empleo en la región que se consolida, no sobre pasa el 1% de la población económicamente activa. Los trabajadores del enclave tiende a ser mejor remunerados que los que se emplean en otras actividades de la región.
Impactos sociales	El componente social es central para el modelo italiano de distritos industriales.. Persigue un modelo de desarrollo económico que conjugue el bienestar económico con el bienestar social (Becattini). Enfatiza un desarrollo de tipo local y asigna un papel estratégico a la comunidad de empresas y personas.	Las externalidades que naturalmente no ocurren en el cluster, pueden ser facilitadas a través del gobierno, asociaciones comerciales y universidades, (Porter y Ketels, 2009)	No constituye un modelo de desarrollo. Las empresas del enclave generan débiles vínculos en su entorno inmediato, tanto con el resto de sectores locales de la economía, como con el mercado laboral local. Por lo que es específicamente un centro productor de materias primas para la exportación. Al igual que en los cluster, las externalidades y/o derramas económicas y sociales de los enclaves se pueden ampliar por iniciativas del gobierno, realizando convenios, para que las empresas del enclave firmen compromisos para convenir su abastecimiento de ciertos

Característica	Distrito industrial	*Cluster minero	*Enclave minero
			insumos y servicios del mercado local, también desde las asociaciones de empresarios locales y desde la universidad en auspicio con el gobierno, para identificar nuevas oportunidades de negocios conexos al enclave.
Distribución de la renta	Mejor distribución del ingreso y mayor bienes social.	Alta concentración de las rentas en pocas y grandes empresas (multinacionales).	Alta concentración de las rentas en pocas y grandes empresas (multinacionales).

Fuente: elaboración de la autora de acuerdo a las definiciones de **distritos industriales** de Marshall (1890 y 2005), Becattini (1979) y Bellandini (1986); **cluster** de Porter (1991) y McCormick (2005) y Romero (2012) y **enclave** de Kerr y Siegle (1954), Cardoso, Falleto (1970), Arias, Atienza y Cademartori (2013). *Para el caso del cluster y el enclave, también se caracterizó de acuerdo a la evidencia empírica del presente estudio, de los casos de la explotación de carbón térmico en los departamentos colombianos del Cesar y La Guajira.

ANEXOS DEL CAPÍTULO II

Anexo 2: Clasificaciones del carbón

El carbón es un mineral que se compone de carbono, hidrógeno, nitrógeno, oxígeno y azufre (UPME, 2006). Los carbones se clasifican en dos grandes grupos: los duros o hulla y los de bajo nivel calórico (Tabla 2). Los primeros tienen alto contenido de carbono y son bajos en azufre y material volátil. Esto les confiere mayor poder calorífico de más 10.500 Btu/lb, y representa el 53% de la producción mundial de carbón (bituminoso y antracita).

El segundo grupo son los carbones de bajo nivel calórico (lignito, turba y sub-bituminoso) que equivalen al 47% de la producción global (Instituto Mundial del Carbón, 2011: 4). En contraste, en Colombia las reservas de hulla representan el 99,99%. Al interior de las hullas, el 94,85% es carbón térmico, el 5% metalúrgico y apenas el 0,2% es antracita (Anexo 3 y Anexo 4).

La hulla o carbón bituminoso es el más comercial de todos los carbones, al ser el combustible ideal para hornos, locomotoras, producción de gas y subproductos. El carbón térmico (bituminoso), se utiliza principalmente para la generación de electricidad, el carbón metalúrgico (bituminoso) se destina a la producción de hierro y acero, mientras el carbón antracita es utilizado en usos industriales, domésticos y como combustibles sin humo.

Tabla 2. Clasificación de los carbones de acuerdo a su poder calorífico

Grandes grupos de carbón	Tipo	Poder calorífico (Btu/lb)
Carbones duros (Hullas)	Antracita	> 14.000
	Bituminoso	10.500 - 14.000
Carbones de nivel bajo	Sub-bituminoso	7.800 - 10.500
	Lignito y turba	4.000 - 7.800

Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. Ministerio de Minas y Energías - Colombia, 2012.

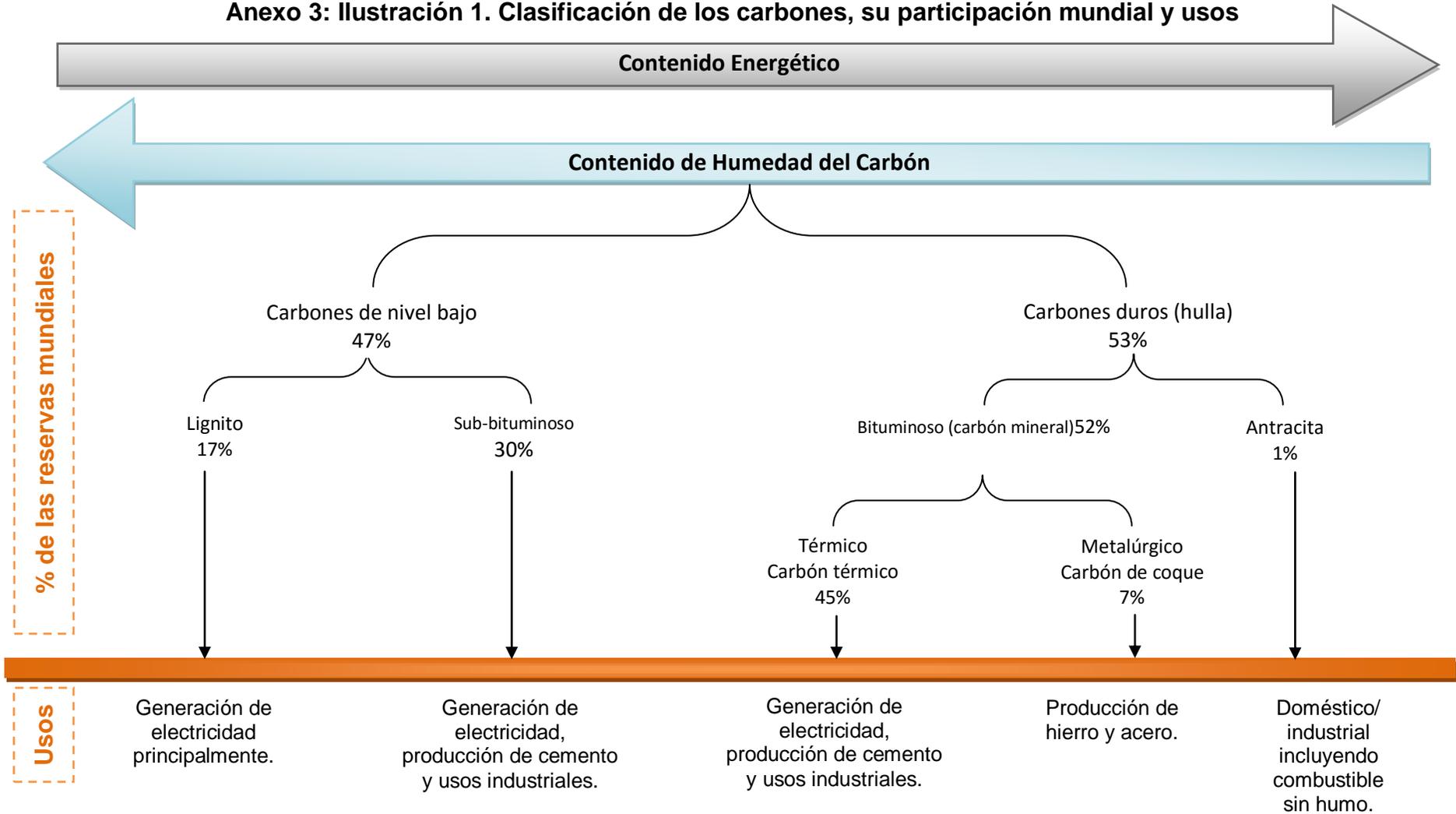
Hulla Bituminosa: este tipo de carbón posee un menor contenido de carbono y menor poder calorífico que los carbones antracíticos. Por su forma de uso se

conocen como carbones coquizables, usados en procesos de obtención del acero, y carbones térmicos, usados en la producción de vapor para generación de energía.

Hulla Sub-bituminosa: con menor poder calorífico que los carbones bituminosos, su composición en carbono está entre 35% y 45%, tiene un elevado contenido de material volátil, algunos con poder coquizable. Es empleado en la generación de energía eléctrica y en procesos industriales.

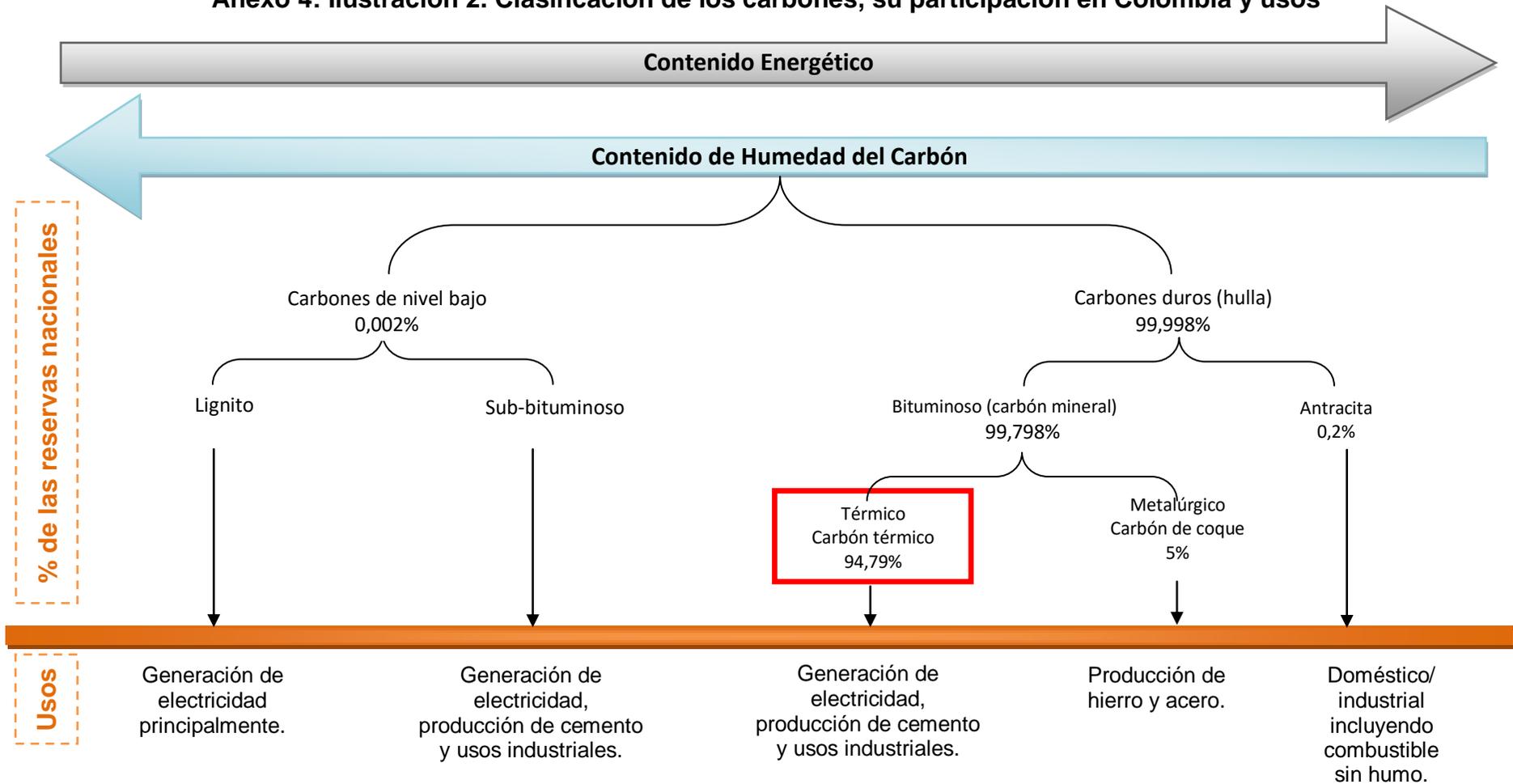
Lignito y Turba: son carbones con alta humedad y alto contenido de ceniza y de material volátil, lo cual hace que posean un bajo poder calorífico. Es empleado para la generación de calefacción, energía eléctrica y para algunos procesos industriales en donde se requiere generar vapor. Más recientemente se han fabricado briquetas de turba y lignito para quemarlas en hornos.

Anexo 3: Ilustración 1. Clasificación de los carbones, su participación mundial y usos



Fuente: Instituto Mundial del Carbón, El carbón como recurso: Una visión general del carbón, 2011.

Anexo 4: Ilustración 2. Clasificación de los carbones, su participación en Colombia y usos



Fuente: Cálculos de la autora, con base en Ecocarbón; Minercol, 2011, Dane (Comercio Exterior) y UPME (Balance Energético Nacional), 2011. Instituto Mundial del Carbón, El carbón como recurso: Una visión general del carbón, p 4. 2011.

ANEXOS CAPÍTULO IV

Anexo 5: Tabla 3. Impuesto a la minería en diferentes países

País	Impuesto a la renta	Regalías por extracción del mineral	Impuestos de retención		IVA y derechos sobre equipos importados	Derechos a la exportación/ importación
			Dividendos	Intereses		
Colombia	33%	1%-12% del valor a boca de mina	0% sobre los dividendos derivados de ganancias sujetas a impuestos corporativos	0% por intereses pagados por préstamos obtenidos en el extranjero	0% - 16% para determinados equipos	Nd
México	30%	Ninguno	0% si se distribuye de los ingresos gravados	30%	16% - 11% o 0% de IVA es aplicable bajo ciertas condiciones	Nd
Rusia	15,5% - 20%	11-57 rublos por tonelada El impuesto a la extracción de recursos minerales (MRET) para el carbón se calcula utilizando el volumen extraído de los recursos respectivos. El tipo impositivo se establece como una cantidad fija por tonelada. La tasa varía dependiendo de la variedad de carbón que se extrae: antracita - RUB 47 por tonelada; coque - RUB 57 por tonelada; lignito (carbón				Derechos del 5% - 10% del valor en aduana de los productos finales y procesados de las empresas mineras.

País	Impuesto a la renta	Regalías por extracción del mineral	Impuestos de retención		IVA y derechos sobre equipos	Derechos a la
		marrón) - RUB 11 por tonelada; y otros tipos - RUB 24 por tonelada. Las tarifas se ajustan trimestralmente en un coeficiente ligado al precio de referencia del carbón**				
Canadá	28-34%	1% - 13%*	25% puede ser reducido por tratado	Hasta 25% (puede ser reducido por tratado)	5% - 13%	Nd
Estados Unidos	15%-35%	8% - 12,5%	30% sujeto a tratados	30% sujeto a tratados	Ninguno	Nd
Australia	22,5%***	6,5% - 7,5%	30% puede ser reducido por tratado	30% Un impuesto reducido podrá ser aplicable bajo algunos tratados entre países	10%	Nd
Sudáfrica	28%	0,5% - 7% ****		Nd	14%	Nd

Fuente: Elaboración de la autora con datos de: Instituto Peruano de Economía, 2011.

*Regalías Canadá: <http://www.energy.alberta.ca/coal/658.asp>

**Regalías Rusia: <http://www.pwc.com/gx/en/mining/tax/territories/russian-federation.jhtml>

***Renta y Regalías Australia: : <http://www.pwc.com/>

****Regalías sudáfrica: <http://www.angloamerican.com/~media/Files/A/Anglo-American-PLC-V2/documents/tax-fact-sheets/southafrica-factsheet-2014.p>

ANEXOS CAPÍTULO V

Anexo 6: Anexo 1 – Test de Heterocedasticidad

Para saber si los parámetros estimados representa el verdadero efecto causal de una variable independiente sobre una variable dependiente se deben cumplir dos supuestos que hacen parte del modelo lineal de Gauss Markov. El primer supuesto hace referencia que el promedio de los errores estimados es igual a cero. Lo que implica este supuesto es que los valores que no se pueden observar y que pueden afectar la variable dependiente, en promedio no van a afectar la variable dependiente.

El segundo supuesto, que es más importante porque permite hacer análisis de inferencia estadística, es que los errores estimados se comportan de manera normal con media igual a cero y varianza constante que se conoce como Homocedasticidad. La condición contraria que implica que los errores no tienen varianza constante y se modifica cuando la muestra aumenta, se conoce como Heterocedasticidad y no permite hacer inferencia estadística y por lo tanto no se puede identificar cuál es el efecto causal ni saber si los estimadores son insesgados y eficientes.

Las pruebas que se van a utilizar para comprobar si existen problemas de Heterocedasticidad en los errores son las Pruebas Jarque – Bera, Shapiro - Wilk, Breusch – Pagan y White. La prueba de Jarque – Bera y la de Shapiro – Wilk consisten en que prueba en la hipótesis nula si los datos se distribuyen de forma normal. Las pruebas Breusch – Pagan y White consisten en saber si las variables independientes tienen algún tipo de relación con los términos de error.

La hipótesis nula de las pruebas establece que las variables independientes no tienen ningún tipo de relación con el término de error y que por lo tanto no existe el problema de Heterocedasticidad. De manera contraria, la hipótesis alterna establece que las variables independientes tienen algún tipo de relación con el error y que por lo tanto se presenta el problema de Heterocedasticidad.

Es importante resaltar que de llegarse a rechazar la hipótesis nula y que por lo tanto se presenta problemas de Heterocedasticidad, hay elementos en el término de error que están relacionados con las variables independientes, que puede llegar a explicar mejor la variable dependiente y que por lo tanto los efectos causales estimados no son ni insesgados ni eficientes y no se puede hacer inferencia estadística.

Durante el trabajo la relación que ha interesado mostrar es cómo afecta la producción de carbón el PIB Municipal y se utilizaron dos variables de control que han sido la variable dummy de si el municipio es minero y el nivel de regalías que recibe el municipio. Por lo tanto se va efectuar el análisis de los test de Heterocedasticidad anteriormente nombrados para saber si existen problemas de Heterocedasticidad y de llegar a existir este problema se utilizaran la estimación de Mínimos Cuadrados Generalizados para que los errores se comporten de manera normal y se cumpla el supuesto de Homocedasticidad. El análisis empieza con los municipios del departamento de Cesar, seguido de La Guajira y finalmente los municipios de ambos departamentos.

CESAR

En la tabla 1 se presenta las regresiones que permiten probar la prueba de White. Los resultados de esta prueba se pueden evaluar por medio de dos formas. La primera forma es por medio de los estadísticos t que permite establecer si la variable independiente tiene algún tipo de relación con los residuales al cuadrado. La segunda forma es por medio de una Prueba F de Significancia Total que prueba si las diferentes variables que se utilizan como independientes tienen algún tipo de relación con los residuales al cuadrado.

Utilizando la primera forma, se tiene que ni la variable independiente estimada de la del PIB municipal tanto en nivel como elevado al cuadrado no tiene ningún tipo de relación y se puede evidenciar por medio del estadístico t, que no cae en la

región de rechazo. Por lo tanto se concluye que la regresión de PIB Municipal con la producción minera municipal no sufre de problemas de Heterocedasticidad.

Tabla 1.
Variable Dependiente Errores Estimados al Cuadrado
Prueba de White

Variables Independientes	1	2	3	4
Yestimado	(-420321.7) (01295372) [416835.7]	—	(-416881.2) (1309661) [407846]	(-316079.3) (1261755) [3274567]
yestimado^2	0.15228 (0.63112711) [0.1529337]	0.2865006 (0.35869) [0.28294]	0.1494551 (0.6307922) [0.1481311]	0.104257 (0.6158331) [0.1135142]
Intercepto	2.22e+11 (3.01e+11) [2.28e+11]	1.59e+11 (1.54e+11) [1.64e+11]	2.37e+11 (3.05e+11) [2.25e+11]	2.14e+11 (2.93e+11) [2.07e+11]
N	25	25	25	25
Estadístico F	(0.10) [0.53]	(0.64) [1.03]	(0.10) [0.55]	(0.08) [1.03]
Rcuadrado	0.0094	0.027	0.0092	0.0073
Errores normales () y Errores Robustos []				

Fuente: Estimaciones de la autora.

Por medio de la forma de la prueba del F, los estimadores de forma conjunta no tienen ningún efecto sobre el término de error y de igual manera se evidencia que no existe problemas de Heterocedasticidad para las regresiones. Por lo tanto los estimadores que se calcularon en el capítulo IV de esta regresión, son estimadores insesgados y eficientes que calculan correctamente el efecto causal que tiene la producción minera sobre el PIB Municipal.

En la tabla 2 se muestran los resultados de la Prueba de Breusch – Pagan. Por medio del estadístico t de la variable producción minera municipal, se puede mirar que no hay ningún tipo de relación entre esta y el término de error y que por lo tanto la regresión no sufre de problemas de Heterocedasticidad. Por lo tanto, el

estimador de producción minera sobre el PIB municipal es un estimador insesgados, eficiente y que estima el efecto causal entre estas dos variables.

Tabla 2.
Variable Dependiente Errores Estimados al Cuadrado
Prueba Breusch - Pagan

Variables Independientes	1	2	3	4
Promin	(-10666.05) (26982.46) [10367.2]	_____	3934.109 (41212.35) [1533504]	3934.858 (251042.9) [1533504]
Ciudad	_____	264e+11 (3.30e+11) [2.61e+11]	(-1.63e+11) (4.82e+11) [1.66e+11]	(-1.58e+11) (3.30e+11) [2.61e+11]
Rtotal	_____	_____	_____	3376348 (512e+07) [1.57e+07]
Rcarbon	_____	_____	_____	(-210857.4) (6.14e+11) [1410370]
Intercepto	1.55e+11 (1.35e+11) [1.49e+11]	1.70e+11 (1.48e+11) [1.57e+11]	1.70e+11 (1.43e+11) [1.63e+11]	1.62e+11 (1.66e+11) [1.63e+11]
N	25	25	25	25
Estadístico F	(0.16) [1.06]	(0.64) [0.76]	(0.13) [3.27]	(0.06) [0.76]
Rcuadrado	0-0067	0.027	0.0121	0.0118
Errores normales () y Errores Robustos []				

Fuente: Estimaciones de la autora.

LA GUAJIRA

La tabla 3 presenta la ecuación estimada para verificar si se presenta el problema de Heterocedasticidad por medio de la prueba de White. De la misma forma que se presentó con los municipios del departamento del Cesar, se observa que las pruebas t de los valores estimados ajustados tanto en nivel como elevados al

cuadrado no tienen ningún tipo de relación con el término de error y que por lo tanto la regresión estimada para los municipios del departamento de La Guajira no presenta problemas de Heterocedasticidad y los estimadores son insesgados, eficientes y el efecto causal estimado es correcto.

Tabla 3.
Variable Dependiente Errores Estimados al Cuadrado
Prueba de White

Variables Independientes	1	2	3	4
Yestimado	(-121882.1) (330834.7) [94661.69]	—	(-130618.1) (333749.5) [99829.29]	93759.26 (118516.8) [151915.8]
yestimado^2	0.0536716 (0.2026219) [0.0431941]	0.1365446 (0.0616066) [0.0793406]	0.058267 (0.2013448) [0.046507]	(-0.0667617) (0.0748097) [0.0924678]
Intercepto	6.13e+10 (5.97e+10) [4.47e+10]	4.09e+10 (3.48e+10) [3.08e+10]	6.27e+10 (6.07e+10) [4.48e+10]	1.29e+10 (2.20e+10) [2.55e+10]
N	15	15	15	15
Estadístico F	(0.22) [0.93]	(4.91) [2.96]	(0.23) [0.96]	(0.46) [1.09]
Rcuadrado	0.0359	0.2742	0.0375	0.0712
Errores normales () y Errores Robustos []				

Fuente: Estimaciones de la autora.

La prueba F confirma que conjuntamente los estimadores para los valores ajustados tanto en nivel como elevados al cuadrado no tienen relación con el término de error. Por lo tanto, la prueba F confirma que la regresión estimada en la Tabla A.4 no presenta problemas de Heterocedasticidad.

Tabla 4.
Variable Dependiente Errores Estimados al Cuadrado
Prueba Breusch - Pagan

Variables Independientes	1	2	3	4
promin	(-3151.323) (4944.65) [2260.73]	—	4.005392 (11477.33) [3.60799]	6562.771 (6645.372) [4840.307]
ciudad	—	1.69e+11 (7.63e+10) [9.83e+10]	(-4.42e+10) (1.42e+11) [3.14e+10]	(-1.62e+10) (6.63e+10) [1.95e+10]
rtotal	—	—	—	2811991 (1550987) [2187459]
rcarbon	—	—	—	(-4257300) (2397631) [3248524]
Intercepto	4.26e+10 (2.69e+10) [2.94e+10]	4.42e+10 (3.41e+10) [3.02e+10]	4.42e+10 (2.81e+10) [3.14e+10]	1.84e+10 (1.50e+10) [1.93e+10]
N	15	15	15	15
Estadístico F	(0.41) [1.94]	(4.91) [2.96]	(0.25) [1.60]	(1.06) [4.91]
Rcuadrado	0.0303	0.2742	0.0395	0.2971
Errores normales () y Errores Robustos []				

Fuente: Estimaciones de la autora.

La tabla 4 presenta los resultados para saber si existe el problema de Heterocedasticidad por medio de la prueba de Breusch – Pagan, que al igual que la prueba de White confirma que la regresión estimada en el capítulo 4 no tiene problemas de Heterocedasticidad y que los estimadores calculados son insesgados, eficientes y su efecto causal estimado es correcto.

CESAR Y LA GUAJIRA

El ejercicio de estimar conjuntamente los municipios de los departamentos de la Guajira y del Cesar se hacen con el objeto de presentar los resultados teniendo en cuenta que hay más observaciones pero de igual manera sabiendo que se pueden

generar problemas en la estimación porque valores altos pueden influir en valores bajos y con ello la media no es una medida robusta a dichos valores extremos.

La tabla 5 presenta los resultados para saber si existe el problema de Heterocedasticidad por medio de la Prueba de White. Por medio de estadístico T podemos decir que los valores ajustados en nivel como elevados al cuadrado no tienen relación con el término de error y que por lo tanto los estimadores de la tabla A.9 son insesgados, eficientes y el efecto causal estimado es correcto.

Por medio del estadístico F se re afirma la condición que se encontró con las pruebas T y es que conjuntamente las variables de los valores ajustados tanto en nivel como elevados al cuadrado no tienen efecto sobre el término de error y que por lo tanto la estimación de las estimaciones del capítulo IV de los efectos causales sobre el PIB Municipal y presenta estimación correctas para las variables independientes.

Tabla 5
Variable Dependiente Errores Estimados al Cuadrado
Prueba de White

Variables Independientes	1	2	3	4
yestimado	-301364.3 (827260) [254043.3]	—	-298801 (830442.4) [249434.3]	-306928.5 (905279.8) [303676.6]
yestimado^2	0.1159922 (0.4391213) [0.0981585]	0.2248131 (0.2008036) [0.1533294]	.1134614 (.4355296) [.0955358]	.1257016 (.4835673) [.1250771]
Intercepto	1.69e+11 (1.8e+11) [1.39e+11]	116000000000 (96100000000) [102000000000]	1.69e+11 (1.82e+11) [138000000000]	1.67e+11 (192000000000) [1.48e+11]
N	40	40	40	40
Estadístico F	(0.23) [1.37]	(1.25) [2.15]	(0.25) [0.72]	(0.12) [0.51]
Rcuadrado	0.0319	0.027	0.0078	0.0063
Errores normales () y Errores Robustos []				

Fuente: Estimaciones de la autora.

Tabla 6.
Variable Dependiente Errores Estimados al Cuadrado
Prueba Breusch - Pagan

Variables Independientes	1	2	3	4
promin	(-7980.743) (16666.42) [6820.749]	_____	-201.4063 (28259.48) [291.811]	10997.85 (60915.46) [7861.219]
ciudad	_____	2.33e+11 (208000000000) [159000000000]	-1.17e+11 (338000000000) [1.01e+11]	-1.13e+11 (350000000000) [1.00e+1]
Rtotal	_____	_____	_____	472643.5 (1.03e+07) [2024490]
rcarbon	_____	_____	_____	-2995540 (1.80e+07) [2459450]
Intercepto	11.5e+10 (8.6e+10) [9.27e+10]	1.23e+11 (930000000000) [9.93e+10]	1.23e+11 (9.00e+10) [101000000000]	1.22e+11 (9.80e+10) [1.10e+11]
N	40	40	40	40
Estadístico F	(0.23) [1.37]	(1.25) [2.15]	(0.18) [0.95]	(0.08) [0.66]
Rcuadrado	0.006	0.0319	0.0094	0.0091
Errores normales () y Errores Robustos []				

Fuente: Estimaciones de la autora.

La tabla 6 muestra los resultados de la prueba de Breusch – Pagan, que afirma que la producción minera no tienen relación con el término de error y que por lo tanto y consolidando la regresión estimada en el capítulo IV no sufre problemas de Heterocedasticidad y los parámetros estimados son correctos.

De manera resumida se observa que la estimación de la regresión principal no sufre de problemas de Heterocedasticidad en ningún de los tres casos y que los efectos causales estimados son correctos y dan una evidencia aproximada de cuál es el impacto que tiene la producción de carbón sobre el PIB municipal en los municipios de los departamentos del Cesar y de La Guajira.

Test Forma Funcional

Para saber si la forma funcional de la regresión es la correcta se aplica el test de Ramsey, que consiste en agregar a la regresión original sus valores ajustados tanto al cuadrado como al cubo y ver su significancia tanto individual como conjunta. La hipótesis nula de esta prueba afirma que la forma funcional es correcta mientras que la hipótesis alterna propone que la forma funcional es incorrecta y que por lo tanto las variables independientes debe ser agregada ya sea al cuadrado o al cubo. La presentación de los resultados se realizó por medio de las regresiones que se han tenido en cuenta tanto para los departamentos del Cesar, La Guajira y de manera conjunta.

CESAR

Tabla 7
Variable Dependiente PIB MUNICIPAL
Prueba RESET

Variables Independientes	1	2	3
promin	0.0515984 (0.2422672)	0.00066 (0.3741444)	0.8953567 (1.792659)
ciudad		113475.3 (606170.9)	-402072.5 (1159253)
Rtotal			80.13466 (141.3629)
rcarbon			-98.78272 (197.2872)
Intercepto	185629.2 (130629.9)	164746.6 (175906.3)	347385.7 (402416.3)
Yestimado al cuadrado	0.000000383 (0.00000317)	0.000000866 (0.00000411)	-0.00000689 (0.0000152)
Yestimado al cubo	-0.0000000000000861 (0.000000000000987)	-0.000000000000214 (0.00000000000119)	0.00000000000022 (0.00000000000047)
N	25	25	25
Rcuadrado No Restringido	0.5757	0.5764	0.588
Rcuadrado Restringido	0.574	0.5744	0.5808

Fuente: Estimaciones de la autora.

Por medio de la tabla 7 y por medio del estadístico t se observa que los valores ajustados tanto al cuadrado como al cubo no son diferentes de cero y que por lo tanto las variables independientes al cuadrado y al cubo no deben ser agregadas ni al cuadrado ni al cubo en la regresión principal. De igual forma por medio del estadístico F de hipótesis conjunta no se puede rechazar la hipótesis nula y por lo tanto de manera conjunta no se deben agregar ni las variables al cuadrado ni al cubo.

LA GUAJIRA

Tabla 8.
Variable Dependiente PIB MUNICIPAL
Prueba RESET

Variables Independientes	1	2	3
promin	0.0629671 (0.1908349)	0.0683542 (0.1333358)	-2.322747 (0.981384)
ciudad	_____	(omitted)	7617872 (3082231)
rtotal	_____	_____	-74.81223 (37.42455)
rcarbon	_____	_____	96.23723 (47.39314)
Intercepto	149718.2 (87049.9)	150903.2 (77057.18)	-31953.92 (71298.9)
Yestimado al cuadrado	0.000000269 (0.00000306)	0.000000208 (0.00000227)	0.0000147 (0.00000616)
Yestimado al cubo	- 0.0000000000000595 (0.00000000000117)	-0.000000000000443 (0.00000000000917)	-0.0000000000167 (0.0000000000983)
N	15	15	15
Rcuadrado No Restringido	0.845	0.845	0.9414
Rcuadrado Restringido	0.844	0.8449	0.8951

Fuente: Estimaciones de la autora.

Por medio de la tabla 8 y por medio del estadístico t y la prueba F conjunta se puede afirmar que las variables independientes no deben ir ni al cuadrado ni al cubo concluyendo que la forma funcional del capítulo IV es correcta.

GENERAL

Tabla 9
Variable Dependiente PIB MUNICIPAL
Prueba RESET

Variables Independientes	1	2	3
promin	0.06997 (0.1402833)	0.0271592 (0.2393366)	0.2109898 (0.2531911)
ciudad	_____	102847.4 (468779.7)	-95115.9 (438745.4)
rtotal	_____	_____	10.37743 (12.02088)
rcarbon	_____	_____	-12.25045 (17.47201)
Intercepto	179154 (73870.9)	164726.3 (98726.28)	197141.8 (83436.69)
Yestimado al cuadrado	0.000000121 (0.00000185)	0.000000523 (0.00000253)	-0.00000143 (0.00000251)
Yestimado al cubo	0.0000000000000000321 (0.000000000000059)	-0.000000000000106 (0.000000000000731)	0.0000000000000515 (0.000000000000784)
N	40	40	40
Rcuadrado Restringido No	0.6546	0.6551	0.6629
Rcuadrado Restringido	0.6528	0.6532	0.6572

Fuente: Estimaciones de la autora.

Finalmente por medio de la tabla 9 y por medio del estadístico t y la prueba F y teniendo en cuenta que se unen las observaciones de ambos departamentos, tenemos las variables de manera individual no debe ir en el modelo ni al cuadrado ni al cubo y que de manera conjunta tanto se debe hacer. Por lo tanto el modelo general calculado en el capítulo IV es correcto, al modelo no se deben agregar ni variables al cuadrado ni variables al cubo y su forma original es correcta.

ANEXOS DEL CAPÍTULO VI

Anexo 7: Tabla 13. Agrupación de los municipios (mineros y no mineros) para el cálculo del ingreso per cápita municipal

Departamento del Cesar	Clasificación
Valledupar, Pueblo Bello	No minero
Aguachica	No minero
Agustín Codazzi	Minero
Astrea, El Paso	Minero
Becerril, La Jagua de Ibirico	Minero
Bosconia	No minero
Chimichagua	No minero
Chiriguaná	Minero
Curumaní	No minero
El Copey	No minero
Gamarra, La Gloria, Pelaya	No minero
Gonzalez, Rio de Oro	No minero
Manaure, La Paz, San Diego	No minero
Pailitas, Tamalameque	No minero
San Alberto, San Martin	No minero
Departamento de La Guajira	
Riohacha, Dibulla	No minero
Barrancas, Hatonuevo	No minero
Fonseca, Distracción	No minero
Maicao, Albania	Minero
Manaure	No minero
San Juan del Cesar	No minero
Uribia	Minero - portuario
Villanueva, Urumita, La Jagua del Pilar y El Molino	No minero

Fuente: Elaboración de la autora.

Anexo 8: Tabla 14. Población del Departamento del Cesar y sus municipios sin agregar 1973 - 2005

		Año	Población	Tasa de Crecimiento (%)
	Colombia	1973	22.862.118	
		1985	30.802.221	34,7
		1993	36.207.108	17,5
		2005	42.888.592	18,5
		2012	46.581.823	8,6
	Bogotá	1973	2.855.065	
		1985	4.225.649	48,0
		1993	5.413.484	28,1
		2005	6.840.116	26,4
		2012	7.571.345	10,7
	Cesar	1973	321.850	
		1985	633.427	96,8
		1993	758.526	19,7
		2005	903.423	19,1
		2012	991.584	9,8
Clasificación	Municipios del Cesar	Año	Población	
Minero	Agustín Codazzi	1973	32.418	
		1985	44.004	35,7
		1993	53.200	20,9
		2005	53.969	1,4
		2012	51.909	(3,8)
No minero	Astrea	1973		
		1985	18.875	
		1993	18.131	(3,9)
		2005	18.394	1,5
		2012	18.982	3,2
Minero	El Paso	1973		
		1985	15.905	
		1993	18.736	17,8
		2005	20.808	11,1
		2012	22.273	7,0
Minero	Becerril	1973		
		1985	13.718	
		1993	14.225	3,7
		2005	13.941	(2,0)
		2012	13.620	(2,3)
Minero	La Jagua de Ibirico	1973		

		Año	Población	Tasa de Crecimiento (%)
		1985	18.887	
		1993	22.043	16,7
		2005	22.082	0,2
		2012	22.206	0,6
Minero	Chiriguana	1973	24.472	
		1985	21.245	(13,2)
		1993	24.468	15,2
		2005	22.146	(9,5)
		2012	20.439	(7,7)
No minero	Curumaní	1973		
		1985	26.740	
		1993	29.835	11,6
		2005	27.560	(7,6)
		2012	25.348	(8,0)
No minero	El Copey	1973	21.951	
		1985	24.328	10,8
		1993	23.775	(2,3)
		2005	24.971	5,0
		2012	26.089	4,5
No minero	Gamarra	1973	9.513	
		1985	11.363	19,4
		1993	11.702	3,0
		2005	14.472	23,7
		2012	15.991	10,5
No minero	La Gloria	1973	7.231	
		1985	11.499	59,0
		1993	15.875	38,1
		2005	14.586	(8,1)
		2012	13.448	(7,8)
No minero	Pelaya	1973		
		1985	12.833	
		1993	14.356	11,9
		2005	16.561	15,4
		2012	17.532	5,9
No minero	González	1973	5.740	
		1985	12.907	124,9
		1993	18.051	39,9
		2005	9.252	(48,7)
		2012	7.621	(17,6)
No minero	Río de Oro	1973	19.064	

		Año	Población	Tasa de Crecimiento (%)
		1985	13.207	(30,7)
		1993	14.613	10,6
		2005	14.406	(1,4)
		2012	14.169	(1,6)
No minero	Manaure	1973		
		1985	6.930	
		1993	7.890	13,9
		2005	11.317	43,4
		2012	13.522	19,5
No minero	Robles (La Paz)	1973	21.585	
		1985	19.874	(7,9)
		1993	21.193	6,6
		2005	21.874	3,2
		2012	22.612	3,4
No minero	San Diego	1973		
		1985	14.212	
		1993	13.914	(2,1)
		2005	13.772	(1,0)
		2012	13.521	(1,8)
No minero	Pailitas	1973	8.750	
		1985	13.250	51,4
		1993	13.704	3,4
		2005	15.902	16,0
		2012	16.834	5,9
No minero	Tamalameque	1973	11.512	
		1985	12.185	5,8
		1993	13.652	12,0
		2005	14.046	2,9
		2012	13.950	(0,7)
No minero	San Alberto	1973		
		1985	13.989	
		1993	15.654	11,9
		2005	20.018	27,9
		2012	23.224	16,0
No minero	San Martín	1973		
		1985	13.224	
		1993	14.959	13,1
		2005	17.312	15,7
		2012	18.213	5,2
No minero	Valledupar	1973	109.697	

		Año	Población	Tasa de Crecimiento (%)
		1985	195.314	78,0
		1993	260.034	33,1
		2005	354.582	36,4
		2012	423.278	19,4
No minero	Pueblo Bello	1973		
		1985	-	
		1993	-	
		2005	17.228	
		2012	20.677	20,0
No minero	Aguachica	1973		
		1985	50.131	
		1993	64.647	29,0
		2005	82.346	27,4
		2012	89.935	9,2
No minero	Bosconia	1973		
		1985	21.797	
		1993	23.533	8,0
		2005	30.885	31,2
		2012	35.361	14,5
No minero	Chimichagua	1973		
		1985	27.010	
		1993	30.336	12,3
		2005	30.993	2,2
		2012	30.830	(0,5)

Fuente: elaboración de la autora con base en datos de los Censos de Población del DANE.

Anexo 9: Tabla 15. Población del Departamento del Cesar y sus municipios agregados 1973 - 2005

		Año	Población	Tasa de Crecimiento (%)
	Colombia	1973	22.862.118	
		1985	30.802.221	34,7
		1993	36.207.108	17,5
		2005	42.888.592	18,5
		2012	46.581.823	8,6
	Bogotá	1973	2.855.065	
		1985	4.225.649	48,0
		1993	5.413.484	28,1
		2005	6.840.116	26,4
		2012	7.571.345	10,7
	Cesar	1973	321.850	
		1985	633.427	97
		1993	758.526	20
		2005	903.423	19
		2012	991.584	10
Clasificación	Municipios agregados del Cesar	Año	Población	
No minero	Valledupar y Pueblo Bello	1973	109.697	
		1985	195.314	78
		1993	260.034	33
		2005	371.810	43
		2012	443.955	19
Minero	Agustín Codazzi	1973	32.418	
		1985	44.004	36
		1993	53.200	21
		2005	53.969	1
		2012	51.909	(4)
Minero	Astrea y El Paso	1973	-	
		1985	34.780	
		1993	36.867	6
		2005	39.202	6
		2012	41.255	5
Minero	Becerril y La Jagua de Ibirico	1973	-	
		1985	32.605	
		1993	36.268	11
		2005	36.023	(1)
		2012	35.826	(1)
Minero	Chiriguana	1973	24.472	

		Año	Población	Tasa de Crecimiento (%)
		1985	21.245	(13)
		1993	24.468	15
		2005	22.146	(9)
		2012	20.439	(8)
No minero	Curumaní	1973		
		1985	26.740	
		1993	29.835	12
		2005	27.560	(8)
		2012	20.439	(26)
No minero	El Copey	1973	21.951	
		1985	24.328	11
		1993	23.775	(2)
		2005	24.971	5
		2012	26.089	
No minero	Gamarra, La Gloria y Pelaya	1973	16.744	(33)
		1985	35.695	
		1993	41.933	17
		2005	45.619	9
		2012	46.971	3
No minero	González y Río de Oro	1973	24.804	
		1985	26.114	5
		1993	32.664	25
		2005	23.658	(28)
		2012	21.790	(8)
No minero	Manaure, Robles (La Paz) y San Diego	1973	21.585	
		1985	41.016	90
		1993	42.997	5
		2005	46.963	9
		2012	49.655	6
No minero	Pailitas y Tamalameque	1973	20.262	
		1985	25.435	26
		1993	27.356	8
		2005	29.948	9
		2012	30.784	3
No minero	San Alberto y San Martín	1973	-	
		1985	27.213	
		1993	30.613	12
		2005	37.330	22
		2012	41.437	11
No minero	Aguachica	1973		

		Año	Población	Tasa de Crecimiento (%)
		1985	50.131	
		1993	64.647	29
		2005	82.346	27
		2012	89.935	9
No minero	Bosconia	1973		
		1985	21.797	
		1993	23.533	8
		2005	30.885	31
		2012	35.361	14
No minero	Chimichagua	1973		
		1985	27.010	
		1993	30.336	12
		2005	30.993	2
		2012	30.830	(1)

Fuente: elaboración de la autora con base en datos de los Censos de Población del DANE.

Anexo 10: Tabla 16. Población del Departamento de La Guajira y sus municipios sin agregar 1973 - 2005

		Año	Población	Tasa de crecimiento (%)
	Colombia	1973	22.862.118	
		1985	30.802.221	34,7
		1993	36.207.108	17,5
		2005	42.888.592	18,5
		2012	46.581.823	8,6
	Bogotá	1973	2.855.065	
		1985	4.225.649	48,0
		1993	5.413.484	28,1
		2005	6.840.116	26,4
		2012	7.571.345	10,7
	La Guajira	1973	249.637	
		1985	380.000	52,2
		1993	433.361	14,0
		2005	681.534	57,3
		2012	874.532	28,3
Clasificación	Municipios de La Guajira			
No minero	Riohacha	1973	46.024	
		1985	85.656	86,1
		1993	100.834	17,7
		2005	167.886	66,5
		2012	231.653	38,0
No minero	Dibulla	1973	-	
		1985	-	
		1993	-	
		2005	21.798	
		2012	29.446	35,1
No minero	Maicao	1973	36.771	
		1985	81.566	
		1993	104.235	27,8
		2005	123.768	18,7
		2012	148.427	19,9
Minero	Albania	1973	-	
		1985	-	
		1993	-	
		2005	20.815	
		2012	25.018	20,2
Minero	Barrancas	1973	21.450	

		1985	24.480	14,1
		1993	26.631	8,8
		2005	26.329	(1,1)
		2012	32.254	22,5
Minero	Hatoneuvo	1973		
		1985	-	
		1993	-	
		2005	16.383	
		2012	22.203	35,5
No minero	Fonseca	1973	23.706	
		1985	28.957	22,2
		1993	29.956	3,4
		2005	26.831	(10,4)
		2012	31.514	17,5
No minero	Distracción	1973	-	
		1985	-	
		1993	-	
		2005	11.962	
		2012	14.695	22,8
No minero	Manaure	1973	5.661	
		1985	19.234	239,8
		1993	26.506	37,8
		2005	67.584	155,0
		2012	92.232	36,5
Minero - Portuario	Uribia	1973	57.815	
		1985	55.683	(3,7)
		1993	75.799	36,1
		2005	117.601	55,1
		2012	156.496	33,1
No minero	San Juan del Cesar	1973	28.359	
		1985	34.602	22,0
		1993	32.433	(6,3)
		2005	33.654	3,8
		2012	35.972	6,9
No minero	Villanueva	1973	19.950	
		1985	21.953	10,0
		1993	19.598	(10,7)
		2005	23.538	20,1
		2012	26.610	13,1
No minero	Urumita	1973	9.901	
		1985	10.535	6,4

		1993	11.109	5,4
		2005	13.349	20,2
		2012	16.561	24,1
No minero	El Molino	1973	-	
		1985	-	
		1993	5.743	
		2005	7.315	27,4
		2012	8.357	14,2
No minero	La Jagua del Pilar	1973		
		1985	-	
		1993	-	
		2005	2.721	
		2012	3.094	13,7

Fuente: elaboración de la autora con base en datos de los Censos de Población del DANE.

Anexo 11: Tabla 17. Población del Departamento de La Guajira y sus municipios agregados 1973 - 2005

		Año	Población	Tasa de crecimiento
	Colombia	1973	22.862.118	
		1985	30.802.221	34,7
		1993	36.207.108	17,5
		2005	42.888.592	18,5
		2012	46.581.823	8,6
	Bogotá	1973	2.855.065	
		1985	4.225.649	48,0
		1993	5.413.484	28,1
		2005	6.840.116	26,4
		2012	7.571.345	10,7
	La Guajira	1973	249.637	
		1985	380.000	52,2
		1993	433.361	14,0
		2005	681.534	57,3
		2012	874.532	28,3
Clasificación	Municipios agregados			
No mineros	Riohacha y Dibulla	1973	46.024	
		1985	85.656	86,1
		1993	100.834	17,7
		2005	189.684	88,1
		2012	261.099	37,6
Mineros	Maicao y Albania	1973	36.771	
		1985	81.566	121,8
		1993	104.235	27,8
		2005	144.583	38,7
		2012	173.445	20,0
Mineros	Barrancas y Hatonuevo	1973	21.450	
		1985	24.480	14,1
		1993	26.631	8,8
		2005	42.712	60,4
		2012	54.457	27,5
No mineros	Fonseca y Distracción	1973	23.706	
		1985	28.957	22,2
		1993	29.956	3,4
		2005	38.793	29,5
		2012	46.209	19,1
No mineros	Manaure	1973	5.661	

		1985	19.234	239,8
		1993	26.506	37,8
		2005	67.584	155,0
		2012	92.232	36,5
Minero - Portuario	Uribia	1973	57.815	
		1985	55.683	(3,7)
		1993	75.799	36,1
		2005	117.601	55,1
		2012	156.496	33,1
No mineros	San Juan del Cesar	1973	28.359	
		1985	34.602	22,0
		1993	32.433	(6,3)
		2005	33.654	3,8
		2012	35.972	6,9
No mineros	Villanueva, Urumita, La Jaua del Pilar y El Molino	1973	29.851	
		1985	32.488	8,8
		1993	36.450	12,2
		2005	46.923	28,7
		2012	54.622	16,4

Fuente: elaboración de la autora con base en datos de los Censos de Población del DANE.

Anexo 12: Tabla 18. Tasas de crecimiento de indicadores de vivienda, municipios mineros y no mineros, Cesar

	Indicadores Cesar				Tasa de crecimiento Cesar		
	1973	1985	1993	2005	1973-1985	1985-1993	1993-2005
Tenencia de vivienda mineros	70,8	77,1	73,5	71,2	8,9	-4,7	-3,1
Tenencia de vivienda no mineros	65,9	73,8	74,7	76,2	11,9	1,3	2,0
Energía eléctrica mineros	46,9	60,0	61,9	88,8	28,0	3,2	43,3
Energía eléctrica no mineros	45,1	54,9	72,1	88,7	21,7	31,3	23,1
Acceso al agua mineros	59,5	60,9	59,4	82,4	2,3	-2,5	38,7
Acceso al agua no mineros	48,5	57,6	65,0	77,4	18,7	12,9	19,0
Alcantarillado mineros							
Alcantarillado no mineros							
Combustible cocinar mineros	1,4	1,9	0,9	1,5	29,4	-50,6	66,8
Combustible cocinar no mineros	1,7	0,9	1,9	2,2	-45,3	104,5	19,2
Sanitario mineros	30,8	37,9	30,7	71,4	22,9	-19,1	132,6
Sanitario no mineros	26,4	42,5	43,3	67,6	61,0	2,0	56,1
Hacinamiento mineros	54,9	38,2	48,0	71,4	-30,4	25,7	48,7
Hacinamiento no mineros	53,1	37,9	38,7	67,6	-28,5	2,0	74,7

Fuente: Cálculos de la autora, muestras de los censos de población, 1973, 1985, 1993 y 2005.

**Anexo 13: Tabla 19. Tasas de crecimiento de indicadores de vivienda,
municipios mineros y no mineros, La Guajira**

	Indicadores La Guajira				Tasa de crecimiento La Guajira		
	1973	1985	1993	2005	1973-1985	1985-1993	1993-2005
Tenencia de vivienda mineros	65,0	65,0	64,8	74,2	-0,0	-0,4	14,6
Tenencia de vivienda no mineros	72,9	77,4	81,0	83,7	6,2	4,7	3,3
Energía eléctrica mineros	51,3	76,9	89,7	76,4	49,9	16,7	-14,8
Energía eléctrica no mineros	52,0	84,3	85,6	62,1	62,2	1,5	-27,4
Acceso al agua mineros	50,4	53,0	76,4	62,1	5,3	44,0	-18,6
Acceso al agua no mineros	61,7	67,2	78,9	52,2	9,0	17,4	-33,9
Alcantarillado mineros							
Alcantarillado no mineros							
Combustible cocinar mineros	6,1	3,6	10,4	4,2	-40,1	184,9	-59,3
Combustible cocinar no mineros	4,3	5,0	6,4	1,5	16,0	28,1	-76,1
Sanitario mineros	17,7	41,8	48,1	65,7	136,2	15,2	36,5
Sanitario no mineros	25,9	58,1	57,6	51,6	124,5	-0,9	-10,4
Hacinamiento mineros	46,7	33,4	31,3	30,6	-28,5	-6,2	-2,4
Hacinamiento no mineros	47,8	30,9	28,3	39,1	-35,3	-8,5	38,5

Fuente: Cálculos de la autora, muestras de los censos de población, 1973, 1985, 1993 y 2005.

Anexo 14: Tabla 20. Presunción de casos de corrupción por entidad territorial, 2007 - 2012.

	Categoría	Entidad	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Cesar	Gobernación	Cesar						1
	Minero	Becerril				1	1	
	Minero	Chiriguaná	1	1		1		
	Minero	El Paso	1	1	1			
	Minero	La Jagua de Ibirico	1		1			
	No minero	Aguachica					1	1
	No minero	Curumaní			1			
	No minero	Pailitas						1
	No minero	Rio de Oro	1		1			
	No minero	San Alberto					1	
No minero	Valledupar					1		
La Guajira	Gobernación	La Guajira	1		2			
	Minero	Hatonuevo		2		2		
	Minero	Maicao	1		1			
	Minero	Uribia						1
	No minero	Dibulla					1	2
	No minero	Fonseca					1	
	No minero	Riohacha				1		
		Total	6	4	7	5	6	5

Fuente: Elaboración de la autora con información de las evaluaciones fiscales de la Contraloría General de la República de Colombia, 2014.

Anexo 15: Tabla 21. Correlaciones entre matrículas con exportaciones y regalías del carbón, 1995 - 2012

	Cesar				La Guajira			
Variables	Matrículas							
	Preescolar	Primaria	Media superior	Todos los niveles	Preescolar	Primaria	Media superior	Todos los niveles
Exportaciones	0,22	0,48	0,85	0,74	0,44	0,87	0,85	0,87
Regalías	0,47	0,81	0,85	0,88	0,23	0,68	0,61	0,65

Fuente: Cálculos de la autora, con datos del Ministerio de Educación Nacional y Ministerio de minas y Energía.