

ANÁLISIS DE LA LOGÍSTICA DEL CARBÓN EN NORTE DE SANTANDER

LOGISTICS ANALYSIS OF COAL IN NORTH OF SANTANDER

Noviembre

2013

Edición 6

Pág. 50-57

Autor

Jorge Enrique Rodríguez Guevara¹

Resumen

Dentro del análisis logístico de la cadena del carbón en Norte de Santander, se resaltar un informe inicial de la industria del carbón a nivel mundial, donde se describen las actividades que componen la cadena logística en Colombia, información que permitirá analizar cuál es el comportamiento del departamento norte de Santander con respecto a los principales departamentos de este sector minero a nivel nacional. El estudio muestra como las ventajas comparativas en cuanto a las reservas, aún no se desarrolla en el sector ventajas competitivas en materia de logística, que permita mitigar los efectos de los bajos precios internacionales del carbón, y el desarrollo de un clúster encadenado tanto con productores, proveedores, comercializadores, transportadores, sector público, que aporten a la cadena de creación y captura de valor en los mercados internacionales, y su aporte al desarrollo regional fronterizo.

Palabras clave: *carbón, explotación, exportación, logística, transporte*

Abstract

Within the logistic analysis of the coal chain in Norte de Santander, is highlight an initial report of the coal industry worldwide, which describes the activities that make up the supply chain in Colombia, information that will analyze what the behavior Norte de Santander department regarding this major mining departments nationwide. The study shows the comparative advantages in terms of reserves yet to be developed in the sector competitive advantages in logistics, that may help mitigate the effects of low international prices of coal, and the development of a cluster chained both producers, suppliers, traders, transporters, public sector, which contribute to the chain of value creation and capture in international markets, and its contribution to regional development frontier.

Keywords: *coal, exploitation, export, logistics, transport*

1. Master (c) en Administración y Dirección de Negocios MBA. Especialista Tecnológico en comercio electrónico. Especialista en Fronteras y Relaciones Internacionales. Economista. jorgenrog@yahoo.es
<https://sites.google.com/site/jorgenriquerodriguezguevara/>

ANÁLISIS DE LA LOGÍSTICA DEL CARBÓN EN NORTE DE SANTANDER

Introducción

Entre los años 2005 y 2011, la minería colombiana presentó los siguientes avances en torno al Plan Nacional de Desarrollo Minero, el cual señala los puntos que se evidenciaron en esta investigación. Para una visión: “En el año 2019, la industria minera colombiana será una de las más importantes de Latinoamérica y habrá ampliado significativamente su participación en la economía nacional” [1].

Figura 1. El transporte del carbón



Fuente: FEDESARROLLO

El comportamiento del Producto Interno Bruto (PIB) Minero en relación con el PIB Nacional, presentó en promedio una participación anual de 4,58% y una variación anual en promedio del 5,93%. Estos incrementos en el valor del PIB, están asociados con el crecimiento de renglones productivos del sector real: el de minas y canteras aumentó 15,25%; establecimientos financieros, seguros e inmobiliarias, 6,89% y actividades de servicios sociales comunales; 5,65%.

El presente estudio, busca analizar la cadena logística para identificar los eslabones y contextualizar el potencial desarrollado y por desarrollar, de quienes intervienen en la distribución física del sector del carbón en Norte de Santander.

Metodología

Para el desarrollo de la investigación se formularon tres objetivos específicos, el primero, identificar los eslabones que componen la cadena logística del sector del carbón en su funcionamiento; el segundo, describir las fortalezas y debilidades de la cadena logística del sector del carbón en Norte de Santander; y el tercero, proponer la estrategia gerencial que presenta la cadena logística del sector en la Región. Por último se generaron conclusiones y recomendaciones que permiten ampliar el análisis de la cadena de logística del carbón en Norte de Santander.

La propuesta investigativa tiene como fin elaborar un análisis de la cadena logística del sector carbonífero en Norte de Santander, como parte fundamental de los ejes sectoriales de talla mundial, propuestos en el Plan de Desarrollo “Prosperidad para todos”, en el cual se identifique los elementos que presentan debilidad en la cadena logística del carbón en el Departamento, en la búsqueda de la competitividad de este renglón de la economía, con enfoque exportador en la adquisición de nuevas oportunidades de desarrollo regional.

Resultados

El carbón es el combustible fósil más abundante en la naturaleza, con 860.938 Mt. En reservas mundiales medidas a finales del 2010, se tiene que las mayores reservas por país se encuentran en Estados Unidos con el 27,6%, la Federación Rusa el 18,2%, China el 13,3%, Australia el 8,9% e India el 7,0%, mientras que Colombia se ubica en el decimoprimer lugar con 6.593,4 millones de toneladas equivalentes al 0,8% [2].

LA CADENA DEL CARBON EN NORTE DE SANTANDER

Las principales actividades que componen la cadena colombiana del Carbón pueden explicarse en las siguientes etapas [3]:

- Exploración - reservas y calidades.
- Desarrollo y montaje, preparación y explotación (producción).
- Clasificación y lavado del carbón.
- Transformación del carbón, en la producción de coque y otros procesos.
- Transporte desde la mina hasta el sitio de beneficio y los patios de acopio.
- Comercialización y distribución.

La cadena del carbón se inicia con la etapa de exploración, consistente en la búsqueda del yacimiento carbonífero cuyas condiciones geológicas, tales como potencialidad y calidad, serán valoradas. En general, los ciclos de exploración minera están asociados a la tendencia económica del momento, lo que explica a partir de precios internacionales altos el incremento de esta actividad desde el año 2004 y su intensificación desde el año 2008 a la fecha.

Como se ha indicado, Colombia cuenta con recursos de carbón de excelente calidad, suficientes para participar en el mercado mundial por largo tiempo. Las reservas medidas son de 6.508 Mt, distribuidas en las tres cordilleras: Oriental, Central y Occidental [4].

1. La Guajira = 3.694,61 Mt
2. Cesar = 1.563,93 Mt
3. Córdoba = 378,17 Mt
4. Cundinamarca = 221,81 Mt
5. Boyacá = 153,92 Mt
6. Norte de Santander = 105,34 Mt
7. Antioquia = 87,47 Mt
8. Valle de Cauca y Cauca = 40,52 Mt

Figura 2. Minería en Norte de Santander



Fuente: FEDESARROLLO

El departamento de Norte de Santander está localizado en los límites con Venezuela; sus principales zonas mineras están en Catatumbo, con 43,63 Mt; Zulia-Chinácota, con 34,01 Mt; y Tasajero, con 11,46 Mt. Otras zonas carboníferas con

menor grado de potencial son Pamplona-Pamplonita, Salazar, Herrán-Toledo, Mutiscua-Cácota y Chitagá [5]. Además, debido a su ubicación geográfica, Norte de Santander extrae 2 tipos de carbón: térmico (cerca de 1.5 millones de toneladas, 70%) de exportación y de consumo, y metalúrgico (635 mil toneladas, 30%), el manejo de estos se describe a continuación:

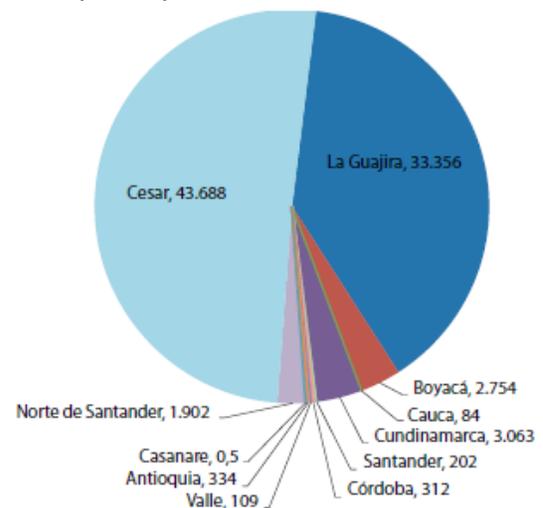
- Respecto a su calidad, se estima que el 81% del total de las reservas medidas corresponde a carbón térmico y el restante 19% a carbón coqueable.
- Cerca del 60% de la producción se exporta, en general a través del puerto de maracibo, Venezuela.
- Los principales yacimientos se encuentran en las formaciones Catatumbo, Los Cuervos y Carbonera.
- Se menciona la existencia de 200 minas; 70%- 75% en legalidad; aisladamente se registran hasta 600 bocas de extracción; 95% minas pequeñas que producen menos de 3 mil ton.
- La producción de carbón es muy inestable, depende de factores externos tales como: Clima, personal, precio, si hay explosivos, etc.
- Dicen que genera en promedio empleo directo a cerca 10.500 personas; se calcula que del carbón viven 20 mil familias.

Los carbones de Norte de Santander bituminosos y antracíticos se caracterizan por tener altos volátiles, comúnmente aglomerantes, de buena calidad para uso térmico y metalúrgico. Posee reservas medidas de 105,34 Mt y se caracteriza por predominar la minería con problemas de manejo de gases y que se encuentra en implementación de mejores sistemas de explotación.

EXPLOTACIÓN Y PRODUCCIÓN

El tipo de explotación que se realiza es acuerdo a las condiciones geológicas del yacimiento, para lo cual se selecciona el sistema más adecuado según las condiciones del yacimiento carbonífero. En la costa atlántica predomina la minería a cielo abierto tecnificada y a gran escala, mientras que en el interior del país prevalecen las explotaciones poco tecnificadas y bajo tierra.

FIGURA 3. Producción Colombiana de carbón por departamento



Fuente: UPME-SIMCO; Servicio Geológico Colombiano 2011, con base en pago de regalías.

TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN

El carbón térmico que se produce en el interior del país abastece el mercado doméstico, que lo destina a la generación eléctrica, como fuente de energía primaria y secundaria en la industria; mientras que el carbón metalúrgico se emplea para la producción de coque y para la exportación directa. El consumo interno tuvo un incremento del 78,81% entre 2005 y 2011,

pasando de 3.4110 Kt a 6.099 Kt, con el máximo histórico de 6.201,77 Kt en el 2010 y presenta una disminución para el año 2011 [6].

Figura 4. Transporte en Norte de Santander

Norte de Santander

- **Transporte y acopio:** Tanto entre medianos como pequeños mineros, el intermediario / comercializador es el responsable del transporte del carbón; cuyo valor se le descuenta al minero.
- Solo algunos empresarios medianos consideran que la infraestructura y el gasto que implica el transporte no es un buen negocio para el minero; es así como esta actividad es mejor delegarla a terceros; en tanto que algunos pequeños si cuentan con su propio transporte.
- El valor promedio del transporte por tonelada en la región depende de la distancia del patio. Los valores promedio están entre \$13.000 y \$25.000 por tonelada. Se mencionan 5 o 6 patios, propiedad de los intermediarios y/o cooperativas, ubicados en diferentes zonas de la región.
- Solo quienes ofrecen carbón para exportación, cuentan con centros de servicio de Acopio propios (Colcarbex tiene 3 centros)
- **Destino de la producción:**
 - Consumo interno, a través de los comercializadores.
 - Una importante proporción de la producción se va a las termoeléctricas y a exportadores directos.

Fuente: FEDESARROLLO

La infraestructura de transporte que enfrenta la actividad es deficiente e incrementa los costos de Transporte [7]. De acuerdo con el Censo Minero de Ingeominas, en Norte de Santander el 79% de la infraestructura vial con la que cuenta la minería es trocha, mientras que para

Boyacá y Cundinamarca representa el 77% y 49%, respectivamente. Algunos carbones del interior se exportan por el puerto de Buenaventura; los carbones de Norte de Santander salen por Puerto Santander, Cúcuta y Barranquilla.

A pesar de avances en tecnificación, el proceso de comercialización es frágil:

- Es un mercado en donde los comercializadores que interceden entre productores y consumidor son el actor central.
- La demanda es permanente y siempre por encima de la oferta; los intermediarios no ven la necesidad de establecer contratos formales
- El productor suele contar con una o dos opciones de comercializador que lo favorecen más que el resto. Hay "lealtad" con estos porque la venta de carbón se ha visto acompañada del Financiamiento que requieren los mineros, y que se cancelan con producción. Es un socio en donde en general hay una posición dominante del comercializador [8].

PRECIOS DEL CARBON

Los precios en el mercado interno del carbón térmico durante el 2011 presentaron un comportamiento estable, con precio promedio por tonelada reportado por las termoeléctricas de \$111.501/t, equivalente a 60,37 US\$/t; históricamente presenta una tendencia creciente y sostenida, alcanzando el mayor precio en 2008, al llegar a \$114.218 por tonelada; pero decrece un 17,39% en el año 2009, para lograr nuevamente su recuperación en los años 2010 y 2011 [9].

TABLA 1. Exportaciones de carbón por departamento

DEPARTAMENTO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
La Guajira	27.180,03	29.073,49	30.069,45	31.939,86	31.430,93	31.098,25	33.355,61
Cesar	27.472,66	30.735,97	32.896,18	33.354,46	33.397,75	34.427,37	43.232,37
Córdoba	103,15	226,90	62,05	24,56	0,00	0,00	15,00
Antioquia	1,89	0,00	5,46	0,55	0,00	24,53	0,00
Boyacá	68,46	214,42	117,86	397,42	229,76	410,53	719,83
Casanare	0,00	0,00	0,00	0,06	0,26	0,15	0,00
Cundinamarca	327,71	403,85	296,61	503,54	503,86	759,47	917,57
Santander	0,00	82,05	38,00	17,11	9,00	4,86	4,93
Norte de Santander	1.110,67	1.514,34	1.089,42	1.523,30	1.184,63	1.423,21	1.027,65
Valle del Cauca	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00
TOTAL	56.264,56	62.251,03	64.575,04	67.760,86	66.756,18	68.148,36	79.272,96

Fuente: UPME-SIMCO; INGEOMINAS 2004 a 2010, Servicio Geológico Colombiano 2011, con base en pago de regalías

Conclusiones

En conclusión, podemos afirmar que la cadena logística del carbón analizada a nivel nacional y departamental, permitió identificar ciertos factores como: las reservas carboníferas a nivel mundial hasta el año 2010 fueron de 860.938 millones de toneladas siendo Estados Unidos el principal con el 27,6%, y Colombia ubicándose en el undécimo lugar con un porcentaje de 0,8%, mientras que en el año 2011 Colombia con reservas de 6.508 millones de toneladas, de los cuales la costa atlántica ocupa el primer lugar con un 89,80% y mientras que el norte de Santander ocupa el sexto lugar con una cantidad de 105,34 millones de toneladas.

La explotación carbonífera en el norte de Santander presenta un déficit enorme ya que cuenta con una actividad minera de pequeña escala que se desarrolla de manera artesanal, con arranque manual del material y sin tecnología. Por lo general, está asociada con inseguridad, contaminación, deterioro, erosión y desestabilización del terreno, debido a la ausencia de diseños de explotación minera. Teniendo como referente que en la costa

atlántica manipula la explotación con una minería a gran escala utilizando altos niveles de inversión que garantizan infraestructura adecuada para el desarrollo eficiente de las labores, permite deducir que para desarrollar una mejor productividad para la explotación de dicho mineral por lo menos se debe llegar a la minería medianamente tecnificada y si eso le sumamos que aun así con esta actividad minera de menor escala el norte de Santander ocupa el 5 lugar en la producción y el 3 lugar en exportaciones se proporcionaría mayor incremento en estos procesos.

En cuanto a la producción del carbón en el norte de Santander podemos afirmar que ocupa el 5 lugar a nivel nacional con una producción de 1,092 millones de toneladas con una participación del 2,22% durante el año 2011, de los cuales el 60% de la producción se exporta hacia Venezuela y el restante 40% es distribuido para el mismo consumo interno y a las termoeléctricas.

En el proceso de exportación Colombia realizó un incremento en el sector carbonífero de 2,48% durante el año 2011,

ubicando nuevamente al departamento de la guajira en el primer lugar con un cantidad exportada de 33.355,61 Mt, mientras que norte de Santander se posesiona en el tercer lugar aun cuando en el mismo año decreció en exportación con una cantidad de 1.027,65.

Durante el proceso de transporte terrestre puede verse beneficiada o perjudicada, beneficiada ya que los costos de transporte terrestre son competitivos varían en los 87, 56 US\$ y los 8,11 US\$, siendo nuestro mayor cliente Venezuela y perjudicada en la medida en que las vías por las cuales el mineral es transportado es 79 % trocha además puede verse afectado por diferentes factores tales como: grupos al margen de la ley, desastres naturales y deterioros en las vías entre otros. En al transporte fluvial a comparación de la costa atlántica que cuenta que 8 importantes puertos, Norte de Santander solo cuenta con la participación de 2 puertos: puerto Santander y puerto seco de Cúcuta.

A pesar de la vocación exportadora de Norte Santander por efectos de su localización, los pequeños y medianos mineros no exportan directamente por varias razones: i) volúmenes de exportación requieren asociación de varios mineros, difícil de lograr, ii) no cuentan con el músculo económico para soportar todo el ciclo de comercialización sin recibir dinero, ni tampoco el valor de salida del puerto (entre US\$8 y US\$16 por tonelada) no están en la capacidad de asegurar un monto fijo mensual de producción.

Recomendaciones

Como recomendaciones, se puede ver la importancia logística está dada por la necesidad de mejorar el servicio al cliente

mejorando la fase del mercadeo y transporte al menor costo posible, algunas de las actividades que se derivarían son:

1. Aumento de líneas producción
2. La eficiencia en producción
3. Mejorar la cadena de producción
4. Mantener un nivel bajo de inventario
5. Desarrollar un sistema de información

Al mejorar los anteriores ítems en el sector carbonífero de Norte de Santander se obtendrá los siguientes beneficios:

- Incremento en la competitividad y la rentabilidad en el sector Norte santandereano para acometer el reto de la globalización.
- Optimizar la gerencia y la gestión logística comercial nacional e internacional.
- Lograr una coordinación optima de todos los factores que influyen en la decisión de compra calidad confiabilidad precio.

Referentes Bibliográficos:

[1] FEDESARROLLO, UPME (2011). Empresas Mineras y Tabla de Fletes Min-Transporte Ministerio de Minas y Energía.

[2] Araujo Ibarra. Quinientos nuevos productos y servicios, para nueve regiones de Colombia, con gran potencial de mercado en Estados Unidos. Norte de Santander: estructura productiva y productos potenciales capítulo 3-3-4 anexos.

[3] Universidad Francisco de Paula Santander. Clúster de la cerámica en Norte de Santander, una opción para el desarrollo regional. Centro de Investigación de Materiales Cerámicos – CIMAC, Grupo de Investigación en Tecnología Cerámica – GITEC.

[4] Universidad de los Andes, Centro de estudios de Fronteras e Integración (CEFI), (Venezuela). Propuesta de Definición y delimitación de la Zona de Integración Fronteriza: Área Norte de Santander (Colombia) – Táchira (Venezuela). Corporación universidad Libre de Colombia, Seccional Cúcuta, Colombia; Universidad francisco de Paula Santander.

[5] Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad, documento regional, Norte de Santander, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá, junio 2007.

[6] Oscar R. Sánchez. Economía Internacional: modelos de comercio. ANUARIO 2002 – F.C.E. – U.N.P.S.J.B. Universidad Libre, Bogotá, D.C. Criterio Libre N° 8, Bogotá (Colombia), Junio 2008, Pp. 73-86, ISSN 1900-0642.

[7] Porter, Michael E. La Ventaja Competitiva. Editorial Pirámide.

[8] Notas económicas regionales, región Centro Oriente, Revista Banco de la República, Mayo de 2005, número 04.

[9] Propuesta de un clúster de manufacturas de cuero en la Zona de Integración Fronteriza Táchira, Norte de Santander. Ed. Aldea Mundo. Revista sobre Fronteras e Integración Año 13, No. 25 / Enero- Junio 2008(1) ISSN 1316-6727.