

Índice de desempeño exportador del carbón (hullas, coques y semicoques) en Norte de Santander en el periodo 2006-2013

Export performance index of coal (coal, cokes and semi-coke) in Norte de Santander from 2006 to 2013

Mario de Jesús ZAMBRANO Miranda [1](#); Ana Yarima ARIAS [2](#); Carolina MARULANDA Ascanio [3](#); John Alexander QUINTERO Patiño [4](#)

Recibido: 19/03/2017 • Aprobado: 30/03/2017

Contenido

- [1. Introducción](#)
 - [2. Metodología](#)
 - [3. Resultado Comparativo del IDE de la Industria del Carbón en el Departamento Norte de Santander](#)
 - [4. Conclusiones](#)
- [Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

El presente artículo tiene como objetivo analizar la competitividad del sector carbón en Norte de Santander, vista desde el comportamiento en sus exportaciones, haciendo uso del índice de desempeño exportador (IDE), instrumento creado por FUNDES Internacional, el cual sintetiza información sobre diferentes aspectos de la actividad exportadora. Los resultados evidencian que en el periodo 2006-2013 el sector del Carbón en el Departamento, en términos globales, es competitivo desde el punto de vista del dinamismo exportador, obteniendo un desempeño exportador aceptable para el mineral térmico y exitoso para el metalúrgico, lo que lo convierte en un sector con amplio potencial dinamizador del desarrollo económico en la región.

Palabras clave Exportaciones. Índice de Desempeño exportador. Competitividad. FUNDES.

ABSTRACT:

The objective of this paper is to analyze the competitiveness of the coal sector in Norte de Santander, taking into account the behavior in its exports, using of the export performance index (EPI), it is an instrument created by FUNDES International, which synthesizes information about different aspects of the export activity. The results show that from 2006-2013 the Coal sector in the Department, in global terms, is competitive according to the export dynamism, getting an acceptable export performance for the thermal mineral and successful for the metallurgist, what Makes it in a sector with a large potential to stimulate economic development in the region

Keywords: Exports, Export Performance Index, Competitiveness, FUNDES

1. Introducción

El carbón es uno de los principales generadores de energía más importante del mundo. Esto lo confirman cifras de exportación a nivel mundial tomadas del portal Trade Map, las cuales muestran que en el año 2006 se exportaron 49.747.351 miles de dólares de hullas y para el 2014 esta cifra ascendió a 97.480.260 miles de dólares; la misma dinámica se presentó en Latinoamérica y Colombia, que experimentaron un incremento en sus exportaciones de 47.732.909 y 3.619.512 miles de dólares, respectivamente, en el mismo periodo. Para el año 2014, la participación Nacional en el total de exportaciones de Latinoamérica fue del 97.7% y del 6.6% en el mercado mundial, ocupando el quinto puesto en este último.

Dada la participación del sector minero colombiano en el comercio regional y mundial, el Plan Nacional de Desarrollo Minero (Unidad de Planeación Minero Energética – UPME, 2006) buscó incidir en el crecimiento de esta industria por medio de tres ejes estratégicos: facilitar de la actividad minera, promover el desarrollo sostenible de la minería y por último, fiscalizar el aprovechamiento minero; de esa forma convertir al sector en uno de los jalonadores del desarrollo económico. Según el informe de la cadena de valor realizado por la UPME (2012) “Colombia es el país con mayores reservas de carbón en América Latina, cuenta con recursos potenciales de 16.436 millones de toneladas (Mt), de los cuales 6.508 Mt son medidas (a diciembre de 2011), 4.571 Mt son indicadas, 4.237 Mt son inferidas y 1.1209 Mt son recursos hipotéticos” (p. 8). En el 2014 el Producto Interno Bruto (PIB) del País fue 4,55% en el que el PIB de minas y canteras participó con un 7.32%.

Esta actividad constituye una de las más significativas en la economía de Norte de Santander por su alta demanda de mano de obra, reservas probadas (119,69 millones de toneladas – Mt) y ubicación geográfica estratégica, lo que contribuye en gran parte a la generación de empleo en ciudades como Cúcuta y su área metropolitana. Todo lo anterior ha llevado a considerarlo como uno de los sectores del **Plan Estratégico Exportador Regional** (PEER), e incluso como una de las **apuestas productivas** del **Departamento Nacional de Planeación – DNP**, al igual que un ítem de importancia en el **Plan Regional de Competitividad de Norte de Santander – PRCNS**, apostando así al fortalecimiento de la infraestructura vial para el transporte del Carbón, teniendo en cuenta que, de acuerdo con la **Agenda Interna Para la Productividad y Competitividad**, el carbón del Departamento es un producto destinado principalmente a las centrales térmicas y la industria metalúrgica.

En las investigaciones realizadas sobre el Carbón, se identifican tres temáticas: una Macro, que aborda temas de producción, contribución al PIB y generación de empleo; otra Micro, que abarca temas logísticos, de competitividad y empresariales; y una más que abarca la parte Ambiental, principalmente sobre el impacto en la salud y el medio ambiente

En trabajos desarrollados por Martínez (2012) y Martínez & Aguilar (2013), se estudia el impacto socioeconómico (macro) del sector minero a nivel Nacional, realizan un análisis del contexto internacional y caracterizan el sector en Colombia, en cuanto a producción, volumen de exportación, precios y evolución del PIB minero. De ello concluye que el País muestra síntomas de la enfermedad holandesa (no necesariamente una maldición) y que la minería está lejos de ser un sector de enclave que ha tenido un dinamismo importante, reflejado en las variables macroeconómicas, planteando nuevos retos al sector empresarial y la política pública, para hacer de éste una locomotora del desarrollo y una real palanca del mismo.

Viloria (1998), Bonet (2007) y Bayona (2015), realizaron investigaciones en torno al impacto e implicaciones que tiene el aumento de la actividad del carbón y sus exportaciones en la estructura económica y el desarrollo socioeconómico del Caribe colombiano (Guajira, César y Córdoba). Crecimiento acelerado del PIB departamental y per cápita, mejora sustancial en NBI, con excepción de la Guajira, asociados al flujo de regalías, y la tendencia siempre creciente de las exportaciones independientemente de la devaluación o revaluación real de la moneda colombiana, son algunas de sus conclusiones. El cambio más importante en la estructura económica ha sido el ascenso del sector minero que aumentó su participación en el PIB,

pasando de 8% en 1990 a 34% en 2004. Finalmente, Perry y Palacios (2012) indagan sobre el emprendimiento alrededor del sector de la minería y el petróleo en Colombia, con el fin de determinar si está creando capacidades emprendedoras que puedan ser útiles en otras áreas.

A nivel micro se encuentran investigaciones que proponen estrategias de competitividad para generar procesos de alto desempeño a nivel empresarial y de sector, a través de análisis DOFA, aplicación de nuevas técnicas (Six-Sigma), modelos estadísticos (R&R) y presentación de propuestas que buscan cuantificar y optimar la actividad de despacho y gestión en el transporte de carbón, con el fin de mejorar el desarrollo económico y social del sector, reducir costos de operación, incrementar la eficiencia, aumentar márgenes de utilidad, estabilidad y viabilidad del ejercicio y gestión de la cadena del carbón, como lo muestran los trabajos realizados por Arango, Gómez y Zapata (2010, 2013); Arango, Gómez y Álvarez (2011); Cadena y Pinzón (2011) y Cano, Panizo, García y Rodríguez (2015).

Entre las principales conclusiones sobresalen, la fuerte afectación de la caída de precios internacionales y la urgencia de infraestructura vial primaria y secundaria, por lo que se recomienda implementar programas de investigación, innovación y alianzas estratégicas, así como la asociatividad que se contempla como una de las principales alternativas para generar sinergias y soluciones efectivas.

Finalmente, en el tema ambiental sobresalen dos estudios sobre los costos en la salud y en el ambiente a causa de la contaminación del aire: el informe de Larsen (2004) y el del Banco Mundial (BM, 2012). El primero "proporciona estimaciones de los costos sociales y económicos del daño ambiental en Colombia. Presenta costos para seis categorías ambientales: contaminación del aire urbano, agua, saneamiento e higiene, contaminación del aire en interiores, degradación de las tierras agrícolas; catástrofes naturales; y accidentes de carretera" Larsen (2004, pág. 4). Del mismo modo, Larsen (2004) encuentra que "los mayores costos anuales promedio se encuentran para los accidentes viales, seguido por los relacionados con el agua, sanidad e higiene, desastres naturales, contaminación del aire urbano, degradación de las tierras agrícolas y, finalmente, la contaminación atmosférica intramuros. En todos estos casos, los costos más altos se deben a daños físicos, seguidos por la morbilidad generada y, con menor costo, la mortalidad asociada" (Citado en el Diagnóstico Nacional de Salud Ambiental de Colombia, 2012, pág. 31).

Por otra parte, el BM (2012) analiza los impactos en la salud y los costos económicos asociados causados por la contaminación del aire urbano, la contaminación del aire en interiores por el uso de combustibles sólidos y el suministro inadecuado de agua y saneamiento combinado con malas prácticas de higiene. Estos tres problemas ambientales causan constantemente los mayores costos de salud en América Latina y el Caribe. Golub concluye lo siguiente, que el costo total de salud es atribuible a la contaminación atmosférica urbana, al agua inadecuada, saneamiento e higiene, y a la contaminación del aire en interiores proveniente del uso de combustibles sólidos en Colombia, que asciende a unos \$10.200.000 millones (alrededor del 2 por ciento del PIB en 2009). El mayor costo es atribuible a la contaminación urbana del aire, a la que está expuesta una gran parte de la población. El segundo es el costo debido a la falta de agua, saneamiento e higiene. Y el tercero es el costo atribuible al uso en interiores de combustible sólido.

El propósito de este artículo reside en analizar la competitividad del sector carbón en Norte de Santander, desde el índice desempeño exportador, esto es, vista desde el comportamiento en sus exportaciones, ya que, tal como lo expone Máttar (1999), una industria gana competitividad si su participación en el comercio mundial aumenta, y es mayor aún si este aumento se realiza en sectores en donde la demanda por estos productos es dinámica en el mercado receptor. El trabajo parte de unas experiencias basadas en los estudios de caso, que se tomaron en tres países, donde se aplicó el IDE (Índice de Desempeño Exportador), el de Moori-Koenig, Yoguel, Milesi y Gutiérrez (2004) en Chile; Moori-Koenig & Robert (2005) y Porta, Crespo, Sarudiansky y Bianco (2006) para Colombia; y finalmente, Chaves y Segura (2010) en Costa Rica.

Moori-Koenig, Yoguel, Milesi y Gutiérrez (FUNDES 2004), estudiaron el caso Chileno en el que analizaron las empresas de menor tamaño exitosas según el Índice de Desempeño Exportador, identificando las estrategias y prácticas, así como las restricciones del entorno de negocios que enfrentaron. De ello extrajeron que la continuidad, crecimiento y diversificación de mercados se relacionan positivamente con el tamaño de las empresas y aquellas más dinámicas con mayor diversificación y complejidad de mercado destino, exportan más en promedio.

Para el caso colombiano se realizó un perfil de las exportaciones manufactureras no tradicionales (Moori-Koenig et. al. 2005) y un análisis de las oportunidades de TLC con E.E.U.U. sobre las exportaciones de las PYMES colombianas (Porta et. al 2006). Las PYMES exportadoras exitosas tienen como característica que casi la mitad de sus ventas totales van hacia mercados externos. Teniendo en cuenta que los productos manufactureros no tradicionales constituyen una fracción considerable de la oferta exportable de las PYMES, y suponiendo que eliminen todas las restricciones que regulan el acceso, Porta et. al (2006) considera que las firmas de un TLC entre la CAN y los Estados Unidos, proponen un conjunto de oportunidades potenciales para la ampliación de sus exportaciones.

En el año 2010 Chaves y Segura muestran el éxito exportador de las MIPYMES costarricenses, detallando su evolución con respecto a la internacionalización, concluyendo que la economía costarricense ha mostrado gran dinamismo en los últimos años, que ha ido acompañado de la apertura comercial. De igual manera Costa Rica posee algunas ventajas competitivas con relación a otros Países de América Latina, tales como: niveles de desarrollo, estabilidad económica y política, la posición geográfica, la diversidad y cantidad de recursos naturales, el talento humano y el nivel tecnológico. Este trabajo se centra en el sector del Carbón para Norte de Santander y tiene como valor agregado el uso del IDE no para empresas, sino en un sector (agregación).

El documento se encuentra organizado de la siguiente manera: la primera parte consta de esta introducción que contextualiza la importancia del sector carbonífero; una segunda, relacionada con el enfoque; la tercera que presenta la metodología del Índice de Desempeño Exportador; seguida de una que muestra los resultados para el caso del carbón para Norte de Santander comparado con otros departamentos productores y exportadores; y por último, una quinta parte que presenta las conclusiones finales.

1.1. Enfoque

Es indiscutible el papel que juegan las exportaciones en el crecimiento económico de los países y regiones, ya que es una forma de medir en cantidad y calidad la capacidad productiva de bienes y servicios, como también la respuesta eficiente a una demanda cada vez más exigente para insertarse en la economía mundial, lo cual es un imperativo en un mundo globalizado. Las transformaciones sociales, económicas y políticas de finales de los ochenta y comienzo de los noventa pusieron el acento en el desarrollo de los mercados, la internacionalización de la economía y sobre todo la relación entre el papel de las exportaciones y la competitividad.

Han sido muchos los enfoques que abordan la importancia de las exportaciones; en la teoría económica están los trabajos pioneros de Adam Smith (Roll, 2010) sobre las ventajas absolutas, quien las definiría como la capacidad de empresas y país de producir un bien o servicio, usando menos factores de producción que otro. Lo que quiere decir que es mejor que otros desarrollen la actividad productiva, con costes menores. Por otro lado está la obra de Ricardo (Roll, 2010), quien habla de las ventajas comparativas, donde los países se especializan en los productos donde tiene menores costos relativos de producción y que desarrollan con mayor eficiencia, esto es producir bienes utilizando relativamente menores recursos (Depperu, 1993). Lo anterior suponiendo competencia perfecta, información simétrica, rendimientos constantes etc., donde la productividad del capital y el trabajo son determinantes, y las ventajas estarán dadas por la localización, los recursos naturales y capacidades generadas (capital humano, tecnología, etc.).

Por otro lado están las teorías neoclásicas; en esta perspectiva el comercio internacional está explicado por las diferencias internacionales de dotaciones de factores (Eusebio, 2002), en ese sentido los precios internacionales tienden a ser distintos por las diferentes dotaciones relativas de factores y las proporciones de factores productivos para producir los distintos bienes, este modelo es conocido como Heckscher-Ohlin.

Existen enfoques centrados en la competencia imperfecta, con rendimientos crecientes a escala que satisfacen el mercado y la demanda interna, los excedentes buscan los mercados externos donde las empresas grandes tienen ventajas sobre las pequeñas, formándose un oligopolio en la oferta o una competencia monopolística beneficiada del comercio internacional. (Piggot y Cook, 1993).

En los años 90 la obra de Michael Porter resulta crucial, ya que el éxito en el comercio internacional y la competitividad no dependerán solamente de la dotación de factores, sino de otros aspectos que se analizarán desde el diamante competitivo, en el que convergen las acciones, estrategias y políticas públicas de un territorio; partiendo de la identificación de las unidades productivas y sus cadenas de valor, como base de referencia para los determinantes de la ventaja competitiva que dependen en gran parte de las cinco fuerzas (Porter 1998, 2000, 2006).

La competitividad se revela en el mercado mundial. Una industria gana competitividad si su participación en el comercio mundial aumenta, y es mayor aún si este aumento se realiza en sectores en donde la demanda por estos productos es dinámica en el mercado receptor (Máttar, 1996). En ese orden de ideas este trabajo parte de dicha premisa, por eso el interés de estudiar la dinámica exportadora y la competitividad de las de las empresas y las industrias, ha suscitado la necesidad de crear herramientas que capturen dicho fenómeno y sintetizen datos, para comprender los diversos escenarios del sector externo. En ese sentido FUNDES Internacional se dio a la tarea de crear una herramienta que permitiera identificar la competitividad de las firmas, pero en este trabajo se hará para un sector en especial, como lo es el carbón, siendo la herramienta para medir el desempeño exportador el Índice de Desempeño Exportador (IDE), que es un instrumento clave que da razón de las dinámicas cuantitativas, pero también tiene consideraciones de elementos cualitativos, lo que permite observar el desempeño exportador como un conjunto de factores interrelacionados, que condicionan el ser o no exitoso en el contexto del sector externo. Las variables que componen este enfoque son: continuidad exportadora, dinamismo exportador, dinamismo exportador sostenido, diversificación de mercados, complejidad de los mercados de destino y evolución de la complejidad de los mercados de destino.

2. Metodología

En la literatura económica existen varios estudios internacionales que evidencian el interés por cuantificar la dinámica exportadora de las firmas, como una aproximación a la competitividad. Entre ellos se destaca el instrumento creado por FUNDES Internacional para estimar el éxito exportador de las empresas: el índice de desempeño exportador – IDE, el cual sintetiza información sobre diferentes aspectos de la actividad exportadora.

La ventaja de este indicador radica en tres características básicas: es multidimensional (se construyó a partir de la combinación de 6 variables que reflejan aspectos del desempeño exportador de las empresas), es dinámico (parte de las variables utilizadas permiten medir los resultados de las empresas en la exportación a través del tiempo) y opera a partir de comparaciones entre los resultados alcanzados por las empresas exportadoras, además de los factores cualitativos que toma en cuenta, a diferencia de otros, como el coeficiente de exportación, de carácter meramente cuantitativo. El IDE permite asignar a cada una de las empresas exportadoras una calificación a partir de la cual se puede establecer un ranking de éxito exportador para el universo de las PyME, en nuestro caso, para las exportaciones departamentales. El coeficiente exportador, como la proporción de la producción que se exporta, estimado como el valor de las exportaciones sobre la producción, es un dato

cuantitativo que no da mayor información cualitativa sobre el comportamiento de las ventas externas.

En 2001, Moori-Koenig; Milesi & Yoguel y Milesi & Yoguel, realizaron estudios en Argentina en el que calcularon un *Indicador de Performance Exportadora* que varía entre cero y diez, para identificar a las PyME exitosas, abarcando seis variables:

$$\mathbf{IPE} = \mathbf{CE} \times 0,25 + \mathbf{DE} \times 0,15 + \mathbf{DES} \times 0,10 + \mathbf{DM} \times 0,20 + \mathbf{CMD} \times 0,25 + \mathbf{ECM} \times 0,05$$

CE: continuidad exportadora

DE: dinamismo exportador

DES: dinamismo exportador sostenido

DM: diversificación de mercados

CMD: complejidad de los mercados de destino

ECM: evolución de la complejidad de los mercados de destino

En estudios similares que se desarrollaron en Chile (Moori-Koenig; Yoguel; Milesi & Gutiérrez. 2004), Colombia (Moori-Koenig; Rodríguez; Yoguel & Granados. 2005), y un estudio comparado Argentina, Colombia y Chile (Milesi; Moori-Koenig & Yoguel. 2007), se construyó el IDE, conservando las variables y las ponderaciones tenidas en cuenta en Argentina, para medir el éxito exportador de las PyME de cada uno de estos países. Por otra parte, en un estudio desarrollado por el BID (Milesi y Aggio, 2008), y otro en Costa Rica (Chaves & Segura, 2010), se estimó un "Índice de Éxito Exportador" conformado por la ponderación de 4 variables, en las que CE y DM tienen mayor peso dentro del indicador (0,35), y las dimensiones DES y ECM fueron omitidas.

Originalmente, este indicador está compuesto por seis variables, detalladas a continuación, las cuales son modificadas en la presente investigación con el propósito de adaptarlo a la medición del desempeño exportador de la industria del carbón en el Departamento Norte de Santander para el mineral metalúrgico y térmico.

$$\mathbf{IDE} = \mathbf{CE} \times 0.20 + \mathbf{DE} \times 0.20 + \mathbf{DES} \times 0.10 + \mathbf{DM} \times 0.15 + \mathbf{CMD} \times 0.15 + \mathbf{DMD} \times 0.20$$

- Continuidad Exportadora (CE): mide la estabilidad de las industrias en el ámbito exportador, de acuerdo con el número de años con registro de exportaciones en el periodo de estudio. (Ponderación 0,20)
- Dinamismo Exportador (DE): mide el crecimiento de las exportaciones de las industrias entre el primer y el último año del periodo de referencia. (Ponderación 0,20)
- Dinamismo Exportador Sostenido (DES): mide la estabilidad del crecimiento de las exportaciones de las industrias según el número de años que registraron tasas de crecimiento positivas y continuas durante el lapso considerado. (Ponderación 0,10)
- Diversificación de Mercados (DM): califica las industrias según el número de mercados destino a los que dirigieron sus exportaciones en el último año del periodo estudiado. (Ponderación 0,15)
- Complejidad de los Mercados de Destino (CMD): califica a las industrias según el peso de las exportaciones dirigidas, en el último año, hacia mercados diferentes a la CAN ampliada (Bolivia, Ecuador, Perú, Brasil, Chile y Venezuela). (Ponderación 0,15)
- Dependencia de mercado Destino (DMD): califica a las industrias según el grado de dependencia que tiene frente a un solo mercado como destino de exportación. (Ponderación 0,20).

Para efectos del presente análisis en Norte de Santander y sus pares, la variable "Continuidad Exportadora (CE)" se omite, dado que no resulta significativa dentro del mismo, ya que en todo el periodo de referencia se presentan exportaciones anuales al ser esta una industria (numerosas empresas) y no una empresa en particular. Es probable que durante un año, o varios, una empresa no exporte, sin embargo, que la industria completa deje de hacerlo es improbable, pues siempre habrá unas que lo hagan. La nueva ecuación es la siguiente:

$$\text{IDE} = \text{DE} \times 0.20 + \text{DES} \times 0.10 + \text{DM} \times 0.20 + \text{CM} \times 0.30 + \text{DMD} \times 0.20$$

Para ajustar el IDE, la ponderación de la variable omitida (CE 0,20) ha sido distribuida entre dos variables que juegan un papel importante dentro del desempeño en el contexto exportador, a saber: Diversificación de Mercados, cuya nueva ponderación será de 0,20; y Complejidad de Mercados Destino con ponderación de 0,30. Dichas ponderaciones se realizan *con base en el supuesto* de que a mayor número de socios comerciales y un amplio acceso a mercados desarrollados y exigentes, mayor ha de ser la capacidad de la industria o sector para poder competir en el mercado internacional y lograr, así, sostenibilidad en el largo plazo.

Este IDE tiene una calificación que varía entre 0 y 10 puntos, en la que 0 describe a la industria o sector exportador no exitoso y 10 la industria o sector más exitoso. Para el presente análisis, los criterios de evaluación son los siguientes:

- Desempeño exportador exitoso: calificación del IDE entre 7 y 10 puntos.
- Desempeño exportador aceptable: calificación del IDE entre 4 y 6.9 puntos.
- Desempeño exportador No exitoso: calificación entre 0 y 3.9 puntos.

Como principal fuente de información, el presente estudio recurrió a los registros del Sistema Estadístico de Comercio Exterior –SIEX–, de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales –DIAN.

3. Resultado Comparativo del IDE de la Industria del Carbón en el Departamento Norte de Santander.

3.1. Desempeño Exportador Comparativo de las exportaciones de Hulla a nivel Departamental.

Tabla I Índice de desempeño exportador de la industria de carbón (hullas) de Norte de Santander

COMPONENTE	DE	DES	DM	CM	DM	IDE
Norte de Santander	$2 \times 0,20 = 0,4$	$2 \times 0,10 = 0,4$	$4 \times 0,20 = 0,8$	$10 \times 0,30 = 3,0$	$4 \times 0,20 = 0,8$	5,4
Boyacá	$0 \times 0,20 = 0,0$	$0 \times 0,10 = 0,0$	$2 \times 0,20 = 0,4$	$10 \times 0,30 = 3,0$	$2 \times 0,20 = 0,4$	3,8
Sta. Fe de Bogotá	$0 \times 0,20 = 0,0$	$0 \times 0,10 = 0,0$	$2 \times 0,20 = 0,4$	$6 \times 0,30 = 1,8$	$4 \times 0,20 = 0,8$	3,0
Cundinamarca	$8 \times 0,20 = 1,6$	$4 \times 0,10 = 0,4$	$4 \times 0,20 = 0,8$	$2 \times 0,30 = 0,6$	$2 \times 0,20 = 0,4$	4,8
Cesar	$4 \times 0,20 = 0,8$	$4 \times 0,10 = 0,4$	$10 \times 0,20 = 2,0$	$10 \times 0,30 = 3,0$	$10 \times 0,20 = 2,0$	8,2
Guajira	$0 \times 0,20 = 0,0$	$0 \times 0,10 = 0,0$	$10 \times 0,20 = 2,0$	$8 \times 0,30 = 2,4$	$10 \times 0,20 = 2,0$	6,4

Fuentes: SIEX-DIAN, Elaboración propia

Cabe anotar que los departamentos escogidos (Boyacá, Cundinamarca, Cesar, Guajira y Santa Fe de Bogotá), son los que registran mayor dinámica de producción y exportación de este producto en el país. De acuerdo con los resultados del IDE y los criterios de evaluación establecidos para calificar el éxito del desempeño exportador de la industria del carbón, en Colombia el Departamento más exitoso en exportaciones de mineral térmico es el Cesar con un puntaje de 8.2, seguido por Guajira (6.4) y Norte de Santander (5.4), quienes tuvieron un éxito aceptable y finalmente, Bogotá con 3.0 puntos y Cundinamarca-Boyacá 3.8 quienes no

obtienen un resultado Exitoso.

El departamento de Cesar se ubica como el único departamento con desempeño exportador exitoso, lo cual es explicado por la mayor participación de la complejidad de los mercados de destino de exportación (3.0), diversidad de mercados y dependencia mercado destino con 2.0 puntos, respectivamente.

Al igual que el Cesar, los departamentos con éxito exportador aceptable, Guajira (2.0, 2.4, 2.0) y Norte de Santander (0.8, 3.0, 0.8), presentan mayor participación en las variables DM, CM y DMD, siendo la complejidad de mercados, la variable que ocupa mayor peso, característica de la industria del carbón en Norte de Santander. De esta manera, las variables Dinamismo Exportador y Dinamismo Exportador Sostenido, presentan poca o nula participación en estos Departamentos.

Por último, son los departamentos de Cundinamarca, Bogotá y Boyacá los que no presentan un desempeño exportador exitoso en el periodo de referencia. En el caso de Cundinamarca, la variable DE es la que presenta mayor participación con 1.6 puntos del total, en cuanto a Bogotá (1.8) y Boyacá (3.0), la complejidad de mercado destino representa el mayor puntaje.

3.2. Desempeño Exportador Comparativo de las exportaciones de Coque y Semicoque a nivel Departamental.

En la tabla dos se observan los resultados para cada una de las variables del IDE de la industria del carbón metalúrgico en Norte de Santander y sus pares exportadores de este mineral. Así mismo, se presenta el resultado global que permite establecer el nivel de éxito de desempeño exportador en el mercado internacional para cada uno de los Departamentos durante el lapso 2009-2014.

Tabla 2. Índice de desempeño exportador de la industria de carbón (Coque y semicoque) de Norte de Santander

COMPONENTE	D E	DES	D M	C M	D M	IDE
Norte de Santander	$8 \times 0,20 = 1,6$	$4 \times 0,10 = 0,4$	$8 \times 0,20 = 1,6$	$10 \times 0,30 = 3,0$	$10 \times 0,20 = 2$	8,6
Boyacá	$8 \times 0,20 = 1,6$	$0 \times 0,10 = 0,0$	$4 \times 0,20 = 0,8$	$4 \times 0,30 = 1,2$	$2 \times 0,20 = 0,4$	4,0
Santafé de Bogotá	$0 \times 0,20 = 0,0$	$0 \times 0,10 = 0,0$	$2 \times 0,20 = 0,4$	$10 \times 0,30 = 3,0$	$6 \times 0,20 = 1,2$	4,6
Cundinamarca	$6 \times 0,20 = 1,2$	$6 \times 0,10 = 0,6$	$8 \times 0,20 = 1,6$	$8 \times 0,30 = 2,4$	$10 \times 0,20 = 2$	7,8

Fuentes: SIEX-DIAN, Elaboración propia

El resultado global del IDE para cada una de las industrias exportadoras de coque y semicoque evidencia que Norte de Santander y Cundinamarca logran un nivel exitoso en la actividad exportadora, mientras que Bogotá y Boyacá alcanzaron un desempeño aceptable, ubicándose en el límite inferior de este nivel.

En el caso de Norte de Santander, cuyo nivel de éxito exportador se ve reflejado en el IDE más elevado, de 8.6, cuatro de las cinco variables obtuvieron una calificación alta (8 y 10), explicando sus buenos resultados. La calificación más baja la registró en una de las dos variables que evalúan la variación de los volúmenes exportados, evidenciando, que si bien

durante el periodo 2009-2014 la actividad exportadora presentó un crecimiento promedio de 36%, la sostenibilidad del mismo no fue estable al lograr crecimiento positivo consecutivo solo en tres periodos.

Para los dos departamentos con éxito exportador, las variables que más incidieron en el resultado fueron aquellas que valoran los mercados destino (DM y DMD) y la evolución de los mismos (CMD), las cuales muestran que Norte y Cundinamarca cuentan con un mercado internacional diversificado (19 y 18 países) y un bajo porcentaje de sus exportaciones están dirigidas a la CAN ampliada, lo cual muestra una mayor capacidad de la industria para llegar y permanecer en mercado más exigentes, incluso con una mayor distancia geográfica y mayores costos de transporte (India, Finlandia, Ucrania y Gabón, entre otros).

Finalmente, respecto a los departamentos cuyo desempeño exportador fue aceptable, Boyacá y Santa Fe de Bogotá, el Dinamismo Exportador Sostenido fue nulo; mientras que el Dinamismo Exportador de Boyacá presentó la mayor participación en el total del índice (1.6), para Bogotá es la variable complejidad de los mercados destino, con 3.0 puntos, la de participación.

4. Conclusiones

Gran parte de las exportaciones de la región de ALyC, para el carbón térmico y metalúrgico, las acapara un sólo país, Colombia. Dicho país abarca, en promedio, el 97% de las ventas al exterior realizadas en ALyC para el caso de las dos partidas estudiadas, y se ubica como el primer exportador a nivel regional y quinto a nivel mundial (siendo Brasil uno de sus principales clientes en la región).

Colombia en el mercado del carbón térmico ha mejorado sus destinos de exportación. La diversificación de sus mercados entre 2006 y 2014 le ha permitido hacer frente a la dinámica mundial durante este periodo, manteniendo una mayor estabilidad en las exportaciones de hullas, cuyo descenso entre 2011 y 2014 fue de un 18%, mientras que en el mercado del mineral metalúrgico, cuyos destinos son menos diversificados, la reducción en este mismo lapso de tiempo fue de 29%.

Los resultados muestran que la industria del carbón en Norte de Santander, logra un mayor éxito respecto al mineral metalúrgico (Coque y semicoque), alcanzando una calificación de 8.6 puntos, lo cual es explicado en mayor medida por la diversificación y complejidad de mercados, y el dinamismo exportador durante el periodo estudiado; entre tanto, el éxito alcanzado por el carbón térmico (hulla), fue menor, ubicándose justo en la media, con un puntaje final de 5.4, lo cual obedece a la dependencia y poca diversificación de los mercados, acompañado de un modesto dinamismo en sus exportaciones.

Finalmente, el análisis descriptivo y del IDE evidencia que el sector del Carbón en el Departamento, en términos globales, es competitivo desde el punto de vista del dinamismo exportador, obteniendo un desempeño exportador aceptable para el mineral térmico y exitoso para el metalúrgico, lo que lo convierte en un sector con amplio potencial dinamizador del desarrollo económico en la región.

El país debe aprovechar la calidad del carbón colombiano (alto poder calorífico y baja concentración de cenizas y azufre), el potencial de reservas, la demanda por el mineral de tan buena calidad y el interés de inversión extranjera en la industria carbonífera para hacerle frente a los desafíos que plantea la economía internacional.

Mejorar la infraestructura para reducir costos (y ser competitivo ante la creciente oferta que jalona los precios a la baja) e innovar en la producción con nuevas tecnologías (captura y almacenamiento de carbón) para ofrecer un producto de mayor calidad y más amigable con el medio ambiente, son apenas unos de los retos que deberá asumir el país, y el sector, para seguir manteniéndose en el mercado y competir con los nuevos exportadores y el surgimiento de nuevas fuentes de energías limpias, como el gas natural.

Referencias bibliográficas

- Arango, M., Gómez, R., & Álvarez, K. (2011). Identificación de oportunidades de mejora en la gestión del transporte del carbón en Colombia con six sigma. Colombia: Boletín de Ciencias de la Tierra, (30), 23-38.
- Arango, M., Gómez, R., & Zapata, J. (2013). Medición y mejoramiento de la operación de despacho de carbón a través de modelos estadísticos R&R. Colombia: Boletín Ciencias de la Tierra, (33), 135-146.
- Arango, M., Zapata, J., & Gómez, R. (2010). Estrategias en la cadena de suministro para el distrito minero de Amagá. Colombia: Boletín de Ciencias de la Tierra, (28), 27-38.
- Banco Mundial (2012) Colombia: Fortalecimiento de Instituciones Ambientales y de Recursos Naturales Estudio 2: Salud Ambiental en Colombia: Una Evaluación Económica de los Efectos sobre la Salud.
- Bayona Velásquez, E. M. (2016). Producción de carbón y crecimiento económico en la región minera del Caribe colombiano. Colombia: Revista de Economía del Caribe, (17), 1-38.
- Bonet, J. (2007). Minería y desarrollo económico en el Cesar. Colombia: Banco de la República.
- Cadena, A., & Pinzón, W. (2011). *Clusters* minero energéticos en Colombia: Desarrollo, hallazgos y propuestas. Revista de Ingeniería, (34), 49-60. Universidad de Los Andes Bogotá, Colombia
- Cano, J., Panizo, C., García, F., & Rodríguez, J. (2015). Desarrollo de Estrategias Competitivas para la Industria del Carbón en Norte de Santander. Revista Espacios. Vol. 36, Año 2015, Número 15, Pág. 5. Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a15v36n15/15361506.html>
- Departamento Nacional de Planeación Colombia. (2007). Agenda interna para la productividad y la competitividad. Documento regional, Norte de Santander.
- Depperu, D. (1993). L'internazionalizzazione delle piccole e medie imprese, Egea, Milano 1993: 342 [http://hdl.handle.net/10807/19799]
- Eusebio, R. & Genescà i Garrigosa, E. (2002). Los Determinantes del Resultado Exportador: un análisis comparativo entre empresas españolas e italianas. Universitat Autònoma de Barcelona. Departament d'Economia de l'Empresa. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10803/3948>
- Larsen, B. (2004). Cost of environmental damage: A socio-economic and environmental health risk assessment. *Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.*
- Martínez, A. (2012). Impacto socioeconómico de la minería en Colombia. Colombia: Fedesarrollo.
- Martínez, A., & Aguilar, T. (2013). Estudio sobre los impactos socio-económicos del sector minero en Colombia: encadenamientos sectoriales. Colombia: Cuadernos de Fedesarrollo No. 47.
- Máttar, J. (1996). Desempeño exportador y competitividad internacional: algunos ejercicios CAN para México. Comercio exterior, 46(3), 193-202.
- Milesi, D., Moori, V., Robert, V., & Yoguel, G. (2007). Desarrollo de ventajas competitivas: pymes exportadoras exitosas en Argentina, Chile y Colombia. *Revista de la CEPAL*, N° 92, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto.
- Milesi, D., & Aggio, C. (2008). Éxito exportador, innovación e impacto social. Fundes Latinoamérica y Banco Interamericano de Desarrollo. Working paper.
- Milesi, D., & Yoguel, G. (2001). Comparación de las características de las PYMES exportadoras exitosas de la Región Metropolitana (RMBA) y el interior del país. Buenos Aires: Ministerio de Economía. Fundes Argentina.

Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible República de Colombia (2012). Diagnóstico Nacional de Salud Ambiental.

Moori, V., Milesi, D., & Yoguel, G. (2001). Las Pymes Exportadoras argentinas exitosas: hacia la construcción de ventajas competitivas. Buenos Aires, Fundes.

Moori, V., Rodríguez, A., Yoguel, G., & Granados, A. (2005). Perfil de la Pyme exportadora exitosa, el caso colombiano. Bogotá, D.C., Fundes.

Moori, V., Yoguel, G., Milesi, D., & Gutiérrez, I. (2004). Buenas prácticas de las PYME exportadoras exitosas PYMEX: el caso chileno. Santiago de Chile, Fundes.

Perry, G., & Palacios, C. (2012). Emprendimiento alrededor del Sector de la Minería y el Petróleo en Colombia. Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE.

Piggot, J. & M, Cook (1993). International Business Economic: An European Perspective. Longman, London.

Porta, F., Crespo, E., Sarudiansky, F., & Bianco, C. (2006). Perfil de la Pyme exportadora exitosa, el caso colombiano (Perfil de las exportaciones manufactureras no tradicionales colombianas). Fundes Latinoamérica.

Porter, M. (1998). The competitive advantage of nations. New York: The Free Press.

Porter, M. (2000). Estrategia competitiva, técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. México: Patria Cultural

Porter, M. (2006). Estrategia y Ventaja Competitiva. Barcelona: Editorial Deusto.

Roll, E. (2010). Historia de las doctrinas económicas. Fondo de cultura económica.

Sanabria, G., & Segura, O. (2010). Aportes para la internacionalización de la MIPYME en Costa Rica. Fundes Latinoamérica.

Unidad de Planeación Minero Energética (Colombia). (2002). Plan Nacional de Desarrollo Minero 2002-2006. República de Colombia: Ministerio de Minas y Energía.

Unidad de Planeación Minero Energética (Colombia). (2012). La cadena del carbón. República de Colombia: Ministerio de Minas y Energía.

Viloria De la Hoz, J. V. (1998). La economía del carbón en el Caribe colombiano. Colombia: Banco de la República - Economía Regional.

El artículo hace parte del proyecto de investigación titulado: "Análisis de las exportaciones de combustibles fósiles en Norte de Santander 2008-2013: Una mirada a partir del Índice de Desempeño Exportador", Inscrito en la dirección de investigación de la Universidad Libre Seccional Cúcuta del grupo de investigación "Competitividad y Sostenibilidad para el Desarrollo".

1. Investigador de la Universidad Libre Cúcuta, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables. Economista y Lic. en Ciencias Económicas y Sociales, Especialista en Gestión Pública, Especialista en Estadística Aplicada; candidato a Magister en Gobierno y Políticas Públicas de la Universidad del Externado E mail: mario.zambrano@unilibrecucuta.edu.co

2. Economista y especialista en Gerencia Financiera de la Universidad Libre de Colombia (seccional Cúcuta). Docente de la FESC (Fundación de Estudios Superiores Comfanorte) E mail: ayars1206@gmail.com

3. Economista, actualmente realiza un posgrado en Gerencia Financiera en la Universidad Libre de Colombia (seccional Cúcuta). E mail: carolinamarulanda10@gmail.com

4. Investigador de la Universidad Libre Cúcuta, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Abogado y licenciado en lenguas Extranjeras. Email: alexander.quintero@unilibrecucuta.edu.co

