

Estado actual de las exportaciones energéticas en Colombia

Propuesta de Investigación

Ángel David Duarte Moreno
Ingeniería en Energía
aduarte586@unab.edu.co

Universidad Autónoma de Bucaramanga

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo presentar la propuesta para la investigación orientada hacia el análisis de las variables que afectan las exportaciones de energía. Partiendo desde un análisis fundamental las variables a estudiar son: Cambios climáticos, balanza comercial, índice internacional de cotización del carbón; relacionando: producción total vs consumo interno, las licencias ambientales para la explotación de hidrocarburos.

ABSTRACT

This article aims to present the proposal for research oriented towards the analysis of the variables that affect energy exports. Starting from a fundamental analysis, the variables to be studied are: Climate changes, trade balance, international coal price index; relating: total production vs. internal consumption, environmental licenses for the exploitation of hydrocarbons and international trade agreements.

Área de Conocimiento

Mercado energético nacional.

Palabras Clave

Exportación de energía, mercado global de energía y factores que afectan la generación energética.

ODS relacionadas

Los ODS (Objetivo de Desarrollo Sostenible) en la cual se encuentra enmarcada la propuesta son: (i) 7. Energía asequible y no contaminante. (ii) 8. Trabajo decente y crecimiento económico. (iii) 12. Producción y consumo responsable.

INTRODUCCIÓN

Actualmente el mundo está viviendo el auge de todo lo relacionado al tema *energía*, debido a que es un recurso indispensable para la vida y el desarrollo de la sociedad moderna. Así mismo, se ha convertido en un pilar clave la economía de muchos países exportadores de energía, como es el caso de Colombia [1]. Esto se puede evidenciar en el incremento del Producto Interno Bruto (PIB) en el año 2018, reportando un acumulado del sector minero energético a \$381 billones, desde 2012, presentando un crecimiento de la producción diaria de crudo de 65%, produciendo alrededor de 920.000 barriles diarios

en el período 2010-2017. Se logra un pico de producción entre 2013 y 2015 alcanzando el nivel de millón de barriles diarios [2].

Con base en lo anterior, Colombia es un país que depende altamente de sus recursos energéticos, no sólo por consumo sino también por temas económicos. Por esta razón a través de este proyecto se busca estudiar la dinámica de las exportaciones energéticas que ha realizado el país, esto por medio del análisis de las diversas variables que afectan a este factor tomando como base la data histórica de la que se dispone.

OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar la dinámica de las exportaciones energéticas de Colombia a través del análisis de sus respectivas variables.

Objetivos específicos

- Explorar la literatura y recolectar datos históricos relacionados a las variables que afectan las exportaciones energéticas de Colombia.
- Realizar un análisis fundamental de las variables de impacto a las exportaciones energéticas de Colombia.
- Cuantificar el impacto las variables seleccionadas al factor de estudio.

METODOLOGÍA

La presente investigación es de enfoque mixto puesto que integra el enfoque cuantitativo y cualitativo. Desde el enfoque cualitativo, a partir de la revisión de fuentes primarias, secundarias y terciarias de información, fue explorada el nivel de exportaciones energéticas en Colombia y las variables que influyen en su comportamiento, así como la identificación de la tendencia de los hitos de investigación a nivel mundial relacionadas con el tema de investigación. De igual manera se realiza el análisis fundamental que permite identificar y seleccionar en primera instancia variables de impacto a las exportaciones energéticas de Colombia.

Desde el enfoque cuantitativo, fue realizada la recolección de datos de los eventos climáticos, balanza comercial, índice internacional de cotización del carbón, producción total vs consumo interno, las licencias ambientales para la explotación de hidrocarburos y los acuerdos comerciales internacionales, los cuales fueron analizados estadísticamente para la estimación del impacto de las exportaciones energéticas, con el cual se pudiese probar la hipótesis planteada.

Para el desarrollo del presente avance de la investigación, se consideraron un total de tres (3) fases relacionadas directamente

con los objetivos específicos del estudio, las cuales se presentan a Continuación: (i) Revisión bibliográfica sobre exportaciones energéticas en Colombia; (ii) Análisis fundamental del impacto de las variables en la variable de estudio; (iii) Análisis de correlación sobre las variables impacto.

CRONOGRAMA

Para esta investigación es necesario establecer las diferentes actividades con las cuales se puedan cumplir los objetivos propuestos.

PLAN DE TRABAJO								
ACTIVIDAD	MES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
FASE 1: Revisión bibliográfica sobre las exportaciones energéticas en Colombia								
Revisión bibliográfica de fuentes primarias, secundarias y terciarias de información sobre el panorama nacional de las Exportaciones Energéticas.	x							
Recolección de la data histórica que describa la dinámica del comportamiento de las variables de estudio.		x	x					
Caracterización de las fuentes de información consultadas, revisando para ello antigüedad, veracidad y apropiación del tema.			x					
Documentación Fase 1.				x				
FASE 2: Análisis fundamental del impacto de las variables en la variable de estudio								
Análisis de la información recuperada, a partir del estudio de la normativa energética colombiana.					x			
Análisis de la trayectoria histórica						x		
Documentación Fase 2.						x		
FASE 3: Análisis de correlación sobre las variables impacto.								
Análisis de la información recuperada, a partir del impacto que tiene cada variable sobre el comercio de las fuentes de energía.							x	
Segmentación de las variables de mayor repercusión sobre la exportación de energía.							x	
Comparación cuantitativa entre las diferentes variables con respecto al impacto que tienen sobre el factor de estudio.								x
Documentación Fase 3.								x

Análisis fundamental.

Proponer las variables que se cree afectan nuestro factor de la forma más directa posible, posterior a esto se realizará un primer filtro donde se segmentarán aquellas variables que posiblemente afectarían en mayor forma la estudio.

Revisión de la literatura.

Investigar información pertinente respecto a cada variable, la cual se encuentre lo más actualizada posible, así mismo recolectar datos históricos que describan el comportamiento de las estas, esto nos ayudará a tener una visión más completa del panorama de las exportaciones energéticas.

Análisis cuantitativo de las variables

Desarrollar un análisis matemático a través de modelos estadísticos para cuantificar el impacto que tienen las variables seleccionadas, esto con el fin de obtener resultados porcentuales de la afectación que tienen estas sobre el factor de estudio principal.

Planteamiento del escenario actual.

Con esto se culminaría el desarrollo de la propuesta pues aquí estaríamos cumpliendo el objetivo principal de brindar un punto de vista más estadístico y numérico a cerca del comportamiento que tienen las exportaciones energéticas con respecto a las variables propuestas, de ser posible se propondría como valor agregado la predicción, por medio de escenarios, del comportamiento del factor.

RESULTADOS PARCIALES

Los resultados de este proyecto se desglosaron con base a partir y en orden las fases propuestas:

Resultados FASE 1: Revisión bibliográfica sobre las exportaciones energéticas en Colombia

Revisión bibliográfica de fuentes primarias, secundarias y terciarias de información sobre el panorama nacional de las Exportaciones Energéticas.

***Se adjunta el archivo de la revisión sistemática de la literatura segmentada por cada variable de estudio.**

Tabla 1. Revisión de la literatura.

Recolección de la data histórica que describa la dinámica del comportamiento de las variables de estudio.

• Histórico de producción energética Colombiana [3]:

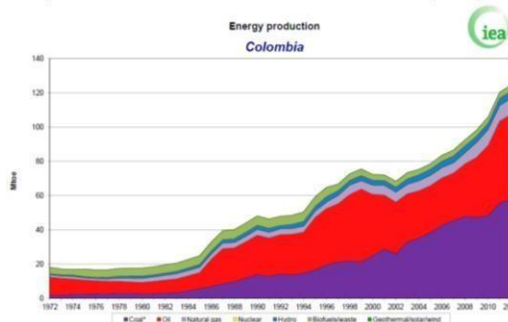


Figura 1. Comportamiento histórico de la producción energética Colombiana.

• Histórico de Exportación Energética Colombiana [4]:

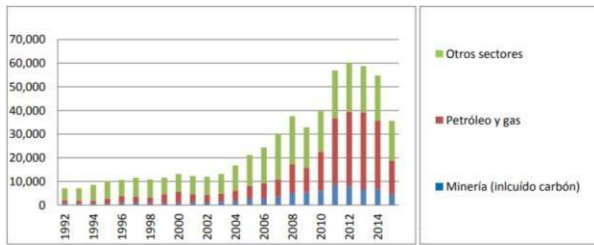


Imagen 2. Participación del sector de Petróleo y Gas en el Total de Exportaciones de Colombia 1992-2015 (millones de dólares de los EE.UU.).

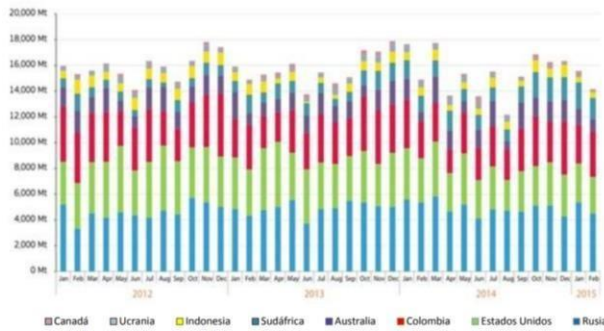


Imagen 3. Exportaciones de Carbón de Colombia a la Unión Europea 2012-2015.

Figura 23. Exportaciones de Electricidad de Colombia 2010-2015

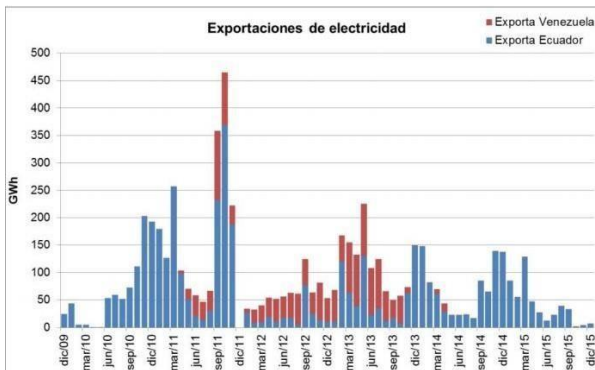


Imagen 4. Exportaciones de Electricidad de Colombia a Ecuador y Venezuela 2010-2015.

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Nombre del semillero	Prospectiva Energética
Tutor del Proyecto	Leonardo Pacheco José Suárez Nelson Hernández
Grupo de Investigación	GIRES
Línea de investigación	Prospectiva Energética
Fecha de presentación	Octubre del 2019

REFERENCIAS

- [1] González, M. L., & Callejas, R. J. M. (2006). Reflexiones a propósito de la estrategia de crecimiento económico en Colombia 2019. *Perfil de Coyuntura Económica*, (7), 5-24.
- [2] Márquez, L. G. (2013). OPTIMIZACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE COMBINADO PARA LA EXPORTACIÓN DEL CARBÓN DEL INTERIOR DE COLOMBIA (OPTIMIZATION OF A COMBINED EXPORT COAL TRANSPORT NETWORK FROM THE INTERIOR OF COLOMBIA). *revista eia*, 8(16), 103-113.
- [3] COLOMBIA Tendencias a largo plazo del sector energía en Colombia. Carlos Garcia. UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA- UPME. Cartagena 22 y 23 Octubre, 2014.
- [4] *International Energy Charter*. Reporte de inversión energética en Colombia. Margarita Nieves Zarate, Augusto Hernández Vidal. Bélgica, Bruselas. 2016

Tabla.1. Revisión de la literature.

	Título	Autores	Propósito
Dinámica energética Colombiana: Producción, consumo y comercialización			
1	Exportaciones no minero - energéticas Colombia está rezagada en diversificación exportadora	Carlos Roberto Reyes	Nos brinda una perspectiva sobre las exportaciones no minero - energéticas, concluyendo que el país debe su desarrollo al comercio de la energía
2	CARACTERIZACIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR COLOMBIANO ¿QUÉ EXPORTA REALMENTE COLOMBIA?	Luisa María Vargas Zuluaga	En este artículo se efectúa un estudio sobre la caracterización del comercio exterior en Colombia; todo ello identificando diferentes aspectos generales sobre los productos exportados en este país, además de su influencia dentro del comercio internacional.
3	Reporte de inversión energética en Colombia	Margarita Nieves Zarate, Augusto Hernández Vidal	Brinda un punto de vista muy estructurado sobre el mercado energético en el país segmentándolo a través de fuentes energéticas.
4	COLOMBIA Tendencias a largo plazo del sector energía en Colombia	Carlos García	Proporciona un panorama del presente y futuro con respecto a la demanda, producción y comercio de la energía en Colombia, basandose en estudio realizados por la UPME.
5	Panorama Energético de Colombia	Mauricio Garrón	En base a estadísticas presentadas por XM y la UPME este artículo da un breve resumen del factor energético Colombiano, desde una visión de consumo y producción per cápita.
Balanza energética - comercial, Colombia y el mundo			
6	ANÁLISIS DEL SECTOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA COLOMBIANO Y REGIONAL	Diana Carolina Corzo Ascanio	Muestra un breve repaso de la balanza comercial de Colombia con países como Ecuador y una balanza comercial de energía eléctrica entre CAN - Mundo.
7	Energy Demand Situation in Colombia	Departamento Nacional de Planeación - enersinc	Enseña el panorama legislativo donde describe una a una los decretos, leyes y resoluciones expuestas para mejorar la situación actual de producción de energéticos y uso estos.
8	El sector externo en la economía colombiana	Seminario Banca Central - Departamento Técnico y de Información Económica	Describe en base a estadísticas de la última década el impacto que ha tenido los mercados internacionales de bienes y servicios y flujos financieros, correlacionando variables de exportación.
9	Auge Minero-Energético en Colombia: ¿Hasta Cuándo?	ANIF para la Asociación Colombiana del Petróleo*	Evalúa los diferentes efectos macroeconómicos que implicaría la materialización de los principales escenarios referidos a combinaciones de volúmenes-precios del sector minero-energético colombiano.
10	EVOLUCIÓN DE EXPORTACIONES CON PAISES QUE TIENEN ACUERDOS COMERCIALES CON COLOMBIA	Centro de Pensamiento en Estrategias Competitivas - Universidad del Rosario	Presenta una visión del comportamiento de la economía colombiana basado en las exportaciones con países de TLC enfocado en Estados Unidos tomando como base el factor petrolero.
Cambios climáticos y su repercusión el factor de estudio			

11	El cambio climático y la energía en América Latina	David R. Heres Del Valle	En el presente estudio se analizan los principales resultados encontrados en la literatura concerniente al mercado de la energía y su relación con el cambio climático en Latinoamérica, buscando definir diferentes tópicos relacionados al tema y clasificar la literatura disponible.
12	Energía y medio Ambiente una ecuación difícil para América Latina	Adela Cubillos y Fernando Estenssoro	Correlaciona dos variables de estudio, la producción energética y la repercusión que tiene esta con respecto al medioambiente, dando un punto de vista de mejora en su eficiencia
13	ENERGÍA Y CAMBIO CLIMATICO.	Rafael Almanza Salgado	Correlaciona el cambio climático ocasionado por la producción de energía a nivel de Latinoamérica
14	El cambio climático: un problema de energía	Walter Butze Aguilar	Consumo de energía de las sociedades desarrolladas, producto de la irreflexión y de los intereses económicos, lo que costó a la sociedad afectaciones del medio ambiente
15	ESTUDIO DE GENERACIÓN ELÉCTRICA BAJO ESCENARIO DE CAMBIO CLIMATICO	Ana María Macías Parra	Resultados de la simulación de la operación del sistema interconectado eléctrico colombiano bajo condiciones hidrológicas de cambio climático. Para las siguientes cuatro décadas se presentan los efectos sobre el precio de la energía eléctrica.
16	La variabilidad Climática y el cambio climático en Colombia	IDEAM - Universidad Nacional de Colombia	Estudia la variabilidad del clima en Colombia desde puntos de vista fenológicos que afectan la disposición ambiental para la producción de energía limpia a partir de hidroeléctricas y parques solares.
Cotización del carbón en el sector exportación			
17	LA ECONOMIA DEL CARBON EN EL CARIBE COLOMBIANO	Joaquin Viloria de la Hoz	Describe el panorama de la crisis energética que sufrida por Colombia y la solución propuesta a través de la explotación de Carbón
18	Revisión del modelo de precio de paridad de carbon mineral de Chile	Comisión Nacional De Energía - South Cone Group	Cotización del Índice internacional de carbón con base en la dinámica de explotación presentada en Latinoamérica
19	Informe Semanal Servido al Carbon - Marzo, 2019	CorfiColombiana	Situación actual de la economía carborifera colombiana, a través de una balanza comercial de este mineral
20	Plataforma de Colaboración en materia Tributaria	OCDE - GBM - FMI - ONU	Información sobre los precios de comercialización de los minerales vendidos de forma intermedia
Licencias ambientales para la explotación de hidrocarburos			
21	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial	Describe el panorama de la situación actual de los tratados y concesiones para la explotación de hidrocarburos
22	Contrato de Exploración y Producción de hidrocarburos	Agencia Nacional de Hidrocarburos	Descripción general de las leyes pertinentes para la concesión de campos para la explotación minero - energética
23	EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS PROVENIENTES DE YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES	Agencia Nacional de Hidrocarburos	Descripción del panorama actual de los yacimientos no explotados en espera para la explotación y los requisitos para el uso de estos

La viabilidad de una ley marco para el sector de hidrocarburos

Congreso Nacional de la República de Colombia

un estudio de antecedentes acerca de la viabilidad de una ley marco de hidrocarburos, que incluyera antecedentes, régimen actual y derecho comparado sobre el sector de hidrocarburos, en todas sus etapas, desde la sísmica hasta la refinación, petroquímica y comercialización.