

**ANÁLISIS DEL IMPACTO ECONÓMICO DE LA CAÍDA DE LOS PRECIOS DE
HIDROCARBUROS EN COLOMBIA**

**ANYUL VIVIANA LOZANO RODRÍGUEZ
JAIRO JAVIER DAZA GÓMEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICOQUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
BUCARAMANGA**

2017

**ANÁLISIS DEL IMPACTO ECONÓMICO DE LA CAÍDA DE LOS PRECIOS DE
HIDROCARBUROS EN COLOMBIA**

**ANYUL VIVIANA LOZANO RODRÍGUEZ
JAIRO JAVIER DAZA GÓMEZ**

**Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el título de
Ingeniero de petróleos**

**Director
OSCAR VANEGAS ANGARITA
Especialista en Gerencia de Hidrocarburos**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICOQUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
BUCARAMANGA**

2017

DEDICATORIA

A mi familia, por ellos y para ellos.

Anyul.

DEDICATORIA

El camino de la vida es uno, las oportunidades para vivirla bien y al máximo son miles, por eso quiero agradecerle primero a Dios por sus bendiciones y guía, a mis padres y hermanas por ser el motor para la búsqueda de mi camino de vida, a mi compañera de tesis por compartir esta experiencia juntos, a mis docentes por el conocimiento impartido a través de estos últimos años y a todos mi compañeros de la universidad y gente de la universidad que me ha promovido y acompañado en esta maravillosa experiencia de formación profesional.

...a mi novia Nata y mi hermosa Emma por su amor incondicional...

Jairo

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecemos de manera especial a nuestra alma máter, la Universidad Industrial de Santander, por ser nuestra casa de estudios, permitirnos aprender en sus aulas, conocer grandes amigos y crecer en nuestro paso por esta gran institución.

A la Escuela de Ingeniería de Petróleos y todos nuestros docentes por ayudarnos a avanzar en nuestro camino profesional.

A nuestro director, el Ingeniero Óscar Vanegas, por el conocimiento que compartió con nosotros y su ejemplo de lucha incansable.

A nuestros amigos por darnos luz en momentos oscuros.

Muchas gracias,

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. EL PRECIO DEL PETRÓLEO	18
1.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA	19
1.2 OFERTA Y DEMANDA	21
1.1.1 ¿Qué afectó la oferta?	22
1.1.2 ¿Qué afectó la demanda?.....	23
1.2 HISTÓRICO DE PRECIOS	24
1.3 PRODUCIR PETRÓLEO EN EL PAÍS.....	25
1.4 PERSPECTIVAS DE PRODUCCIÓN	27
1.5 RELACIÓN DEL SECTOR PETROLERO CON LA ECONOMÍA NACIONAL..	28
2. SOBRE LA ECONOMÍA COLOMBIANA.....	31
2.1 EXPORTACIONES	34
2.2 INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA	35
2.3 PRODUCTO INTERNO BRUTO.....	36
2.3.1 Relación del Producto Interno Bruto con los precios del petróleo.....	38
2.3.1.1 Coeficiente de correlación de Pearson	38
2.3.1.2 Cálculo del coeficiente de correlación de Pearson entre el PIB y el número índice del precio del petróleo	40
2.4 REGALÍAS	43
2.4.1 Recaudo.....	44
2.4.2 Distribución	45
2.4.2.1 Fondo de ahorro y estabilización	46
2.4.2.2 Ahorro pensional territorial	46
2.4.2.3 Participación de las entidades territoriales receptoras	46
2.4.2.4 Fondo de Desarrollo Regional	47

2.4.2.5 Fondo de Compensación Regional	47
2.4.2.6 Fondo de ciencia, tecnología e innovación	47
2.5 TASA DE CAMBIO	47
2.6 EMPLEO	48
2.7 REFORMA TRIBUTARIA.....	48
2.8 MARCO FISCAL DE MEDIANO PLAZO (MFMP)	49
2.8.1 Marco Fiscal de Mediano Plazo 2012-2016	50
2.8.2 Cuánto perdió el país	51
2.8.3 Ecopetrol S.A.	51
2.8.3.1 Dividendos de Ecopetrol a la Nación	51
2.8.3.2 Balance fiscal de Ecopetrol S.A.	53
2.9 ¿QUÉ PIERDEN LAS EMPRESAS?	54
2.9.1 Taladros inactivos	54
2.9.3 Desempeño de las empresas de bienes y servicios (BB&SS)	55
3. EFECTOS DEPARTAMENTALES.....	56
3.1 EN EL DEPARTAMENTO.....	56
3.1.1 EFECTOS SOBRE EL PIB	58
3.1.2 EFECTO DE LA TASA POBLACIONAL.....	60
3.1.3 EFECTO EN LAS REGALÍAS.....	61
3.2 TASA DE DESEMPLEO	62
4. LA CAPITAL PETROLERA.....	64
4.1 ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	64
4.1.1 Indicador de importancia económica	65
4.1.2 Flujo de la actividad económica	67
4.2 CONSTITUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE EMPRESAS EN BARRANCABERMEJA	68
4.3 MODERNIZACIÓN DE LA REFINERÍA	69
4.3.1 Objetivos del PMRB.....	70

4.3.2	Cómo avanzó el proyecto	71
4.3.3	Efectos proyectados de la ejecución del proyecto	72
4.3.4	Aumento de impuestos en la ciudad	73
4.3.5	Falsas expectativas y estado de emergencia	74
4.4	CONTRATACIÓN Y COMPRAS ECOPETROL.....	76
4.5	MERCADO LABORAL	77
4.5.1	Dinámica laboral	78
4.5.2	Nivel educativo.....	79
4.6	BIENESTAR SOCIAL	80
4.6.1	De cara a los bajos precios del petróleo.	82
4.7	ANTE LA CRISIS	84
4.7.1	Barrancabermeja, más que petróleo.....	85
5.	CONCLUSIONES	87
6.	RECOMENDACIONES.....	89
	BIBLIOGRAFÍA.....	91

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Síntesis de la determinación de los precios del petróleo en el mercado internacional.....	18
Figura 2. Avance histórico de la industria petrolera	21
Figura 3 Balance de producción y consumo mundial de combustibles líquidos*	23
Figura 4. Precios históricos de crudo	25
Figura 5. Costo promedio en dólares de producción de un barril de petróleo....	26
Figura 6. Estadísticas de pozos exploratorios y sísmica en Colombia.....	28
Figura 7. Representación de ingresos del petróleo en Colombia.....	29
Figura 8. Relación del sector petrolero con la economía nacional.....	30
Figura 9. Recursos generados por la actividad petrolera en sus etapas de producción	32
Figura 10. Precios de las acciones del índice COLCAP (USD)	33
Figura 11. Comparación de las exportaciones anuales de petróleo y sus derivados con el café, carbón, ferroníquel y no tradicionales	34
Figura 12. Participación del sector petrolero IED 2001-2015.....	35
Figura 13. Variación anual porcentual del PIB	37
Figura 14. Gráficos de dispersión para diferentes valores de r de Pearson.....	39
Figura 15. Variación precio del Barril vs Variación de PIB curva ajustada.....	43
Figura 16. Regalías causadas y giradas	44
Figura 17 Proceso para el cálculo de regalías	44
Figura 18. Sistema General de Regalías	45
Figura 19. Filosofía Fondo de ahorro y Estabilización	46
Figura 20. Producción de petróleo en Santander 2007 - 2015.....	57
Figura 21. Nacional – Santander. Crecimiento anual del PIB 2002-2014	58
Figura 22. Producto Interno Bruto Santander 2000-2015	59

Figura 23	Aportes al Producto Interno Bruto Nacional de Santander en porcentaje.	59
Figura 24.	Tasa poblacional de Santander 2000-2015	60
Figura 25.	Producción crudo porcentual	62
Figura 26.	Estructura económica de la ciudad de Barrancabermeja.....	65
Figura 27.	Distribución del Producto Interno Bruto Barrancabermeja 2015	67
Figura 28.	Constitución y liquidación de empresas anual en la ciudad de Barrancabermeja	68
Figura 29.	Dinámica empresarial 2015	69
Figura 30.	Perímetro del Proyecto de Modernización de la Refinería de Barrancabermeja	70
Figura 31.	Efectos del PMRB sobre el empleo Nacional	72
Figura 32.	Foto de protesta en la ciudad de Barrancabermeja	75
Figura 33.	Nuevas contrataciones adjudicadas por Ecopetrol	76
Figura 34 .	Dinámica Laboral Barrancabermeja 2013-2015.....	79
Figura 35.	Nivel Educativo de la población ocupada y desocupada	80
Figura 36.	Habitantes de Barrancabermeja 1985-2005 y proyecciones a 2020...81	
Figura 37.	Efecto inflacionario precios de alimentos 2015	81
Figura 38.	Diagrama económico Barrancabermeja diversificada.....	85

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Causas de las principales fluctuaciones del precio del petróleo.	19
Tabla 2. Consumo de petróleo de algunos países 2006-2015.....	24
Tabla 3. Producto Interno Bruto PIB Total y explotación de minas y canteras.....	36
Tabla 4. Ingresos del sector petrolero en Colombia como porcentaje del PIB y variación porcentual anual del PIB Total.....	38
Tabla 5. Porcentaje de regalías según producción	45
Tabla 6 Impuestos pagados por Ecopetrol al GNC.....	49
Tabla 7. Balance fiscal del Gobierno Nacional Central 2012-2016	50
Tabla 8. Variación en los ingresos de la Nación por cada dólar de WTI.....	51
Tabla 9. Composición accionaria Ecopetrol S.A.	52
Tabla 10. Dividendos obtenidos por la Nación de Ecopetrol S.A. 2011-2016*	53
Tabla 11. Estados financieros Ecopetrol S.A 2014-2015.....	53
Tabla 12 Problemas de las BB&SS durante el 2015.....	55
Tabla 13. Regalías generadas por producción de crudo	61
Tabla 14. Valor agregado Barrancabermeja y Bucaramanga 2013-2016.....	66
Tabla 15. Flujo de la actividad económica	67
Tabla 16. Algunos aportes de la modernización de la Refinería de Barrancabermeja	73
Tabla 17. Efecto del cambio de tarifas tributarias en los comerciantes de Barrancabermeja	74
Tabla 18. Población por actividad económica.....	77
Tabla 19. Pobreza en el municipio de Barrancabermeja 2005	82
Tabla 20. Necesidades Básicas Insatisfechas NBI 1993-2010.....	82
Tabla 21. Percepción de la Economía de la ciudad a 2016 y 2017.	83
Tabla 22. Matriz de oportunidades de Barrancabermeja.	85

RESUMEN

TÍTULO: ANÁLISIS DEL IMPACTO ECONÓMICO DE LA CAÍDA DE LOS PRECIOS DE HIDROCARBUROS EN COLOMBIA¹

AUTORES: Anyul Viviana Lozano Rodríguez

Jairo Javier Daza Gómez²

PALABRAS CLAVE: Precios del petróleo, crisis en Barrancabermeja, boom petrolero.

DESCRIPCIÓN

Los combustibles fósiles son la fuente de energía más importante de la sociedad y las actividades económicas actuales³. El petróleo ha permitido y facilitado el desarrollo industrial y tecnológico de la humanidad. El precio del petróleo y su variación repercute directamente en las finanzas de los países que en pequeña o gran medida reciben beneficios de su producción y exportación. En el caso específico de Colombia, la caída de los precios del petróleo afecta directamente las finanzas del país. En las comunidades cuya actividad económica está estrechamente ligada a la industria petrolera el panorama no es distinto. Este documento recopila y analiza los vínculos del sector petrolero con la economía del país, resaltando su importancia. Del mismo modo, se hace un análisis de los efectos en la caída de los precios del petróleo en la ciudad de Barrancabermeja, una comunidad que tradicionalmente ha sido petrolera. Para verificar las hipótesis generadas a partir de este proyecto, se llevó a cabo un análisis descriptivo de la relación de la caída de los precios del petróleo para determinar la relación que existe entre la caída del precio del petróleo y la economía interna del país; el Producto Interno Bruto PIB, de tal forma se realizó un estudio de correlación y t-student para verificar la relación que existe entre estas dos variables.

¹ Trabajo de grado.

² Facultad de Ingenierías Físico-Químicas. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Director: Esp. Oscar Vanegas Angarita, Ingeniero de petróleos.

³ Fundación YPF.

ABSTRACT

TITLE: ECONOMIC IMPACT ANALYSIS OF THE FALLING OIL PRICES IN COLOMBIA⁴

AUTHORS: Anyul Viviana Lozano Rodríguez

Jairo Javier Daza Gómez⁵

KEYWORDS: Oil prices, crisis in Barrancabermeja, petroleum boom.

CONTENT

Fossil fuels are the most important source of energy in current society and economic activities. Oil has facilitated the industrial and technological development of the world. The price of oil and its variation have a direct impact on the finances of countries that, to a small or large extent, receive benefits from their production and exports. In the specific case of Colombia, the fall in oil prices directly affects the finances of the country. In communities with economic activity is closely linked to the oil industry the picture is not different. This document compiles and analyzes the oil industry links with the Colombian economy, showing its importance. In the same way, an analysis of the effects on the fall of oil prices is made in the city of Barrancabermeja, a community that has traditionally been an oil city. To verify the hypotheses generated from this project, a descriptive analysis of the relationship between the drop in oil prices was carried out to determine the relationship between the drop in the price of oil and the internal economy of the country; The GDP Gross Domestic Product, so a correlation and t-student study was performed to verify the relationship between these two variables.

⁴ Bachelor thesis.

⁵ Facultad de Ingenierías Físico-Químicas. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Director: Esp. Oscar Vanegas Angarita, Ingeniero de petróleos.

INTRODUCCIÓN

El 2014 fue un año de grandes cambios para la industria petrolera, pues en menos de 6 meses disminuyó el precio del barril a la mitad y ha continuado así hasta hoy.

Colombia no es un gran productor de petróleo, ni tiene las reservas más grandes, sin embargo, los ingresos que durante los años de la bonanza, la industria petrolera le generó al país, jalonaron el desarrollo y lo ayudaron a posicionarse entre los mejores de América Latina, una posición bastante favorable entre las economías emergentes.

En contraposición al avance generado por los ingresos petroleros durante los años de la bonanza, se han tenido dos años con menores ingresos fiscales, menos exportaciones, menos inversión extranjera directa e inseguridad sobre el futuro de la economía Colombiana, porque pasar de recibir 23 billones de pesos a 3.3 billones de pesos no es algo que se supere de la noche a la mañana.

Y es que no se trata solamente del sector petrolero, sino también de todos los encadenamientos productivos que la industria trae consigo y de los programas sociales que se pudieron desarrollar en el país o aumentar su cobertura gracias al aporte petrolero.

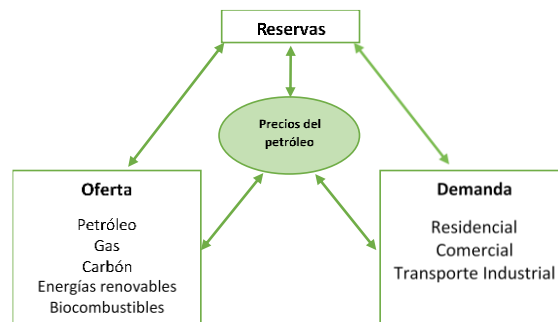
El periodo del boom ha pasado y algunos expertos afirman que no volverán precios tan altos como los que se tenían en 2014 o por lo menos no en los próximos años, entonces mientras la economía se estabiliza se aprovecha este espacio para comprender qué fue lo que paso y cómo nos afecta a todos.

1. EL PRECIO DEL PETRÓLEO

El petróleo es una materia prima de origen natural formado por descomposición de organismos vegetales, marinos y otros animales; mediante diversos procesos⁶. En los inicios del siglo XX el petróleo se convirtió rápidamente en un arma estratégica que garantizaba el logro de las metas económicas y políticas de los países desarrollados, permitió el avance en el transporte, la industria, el comercio, la automatización de procesos productivos, el consumo en masa y la calidad de vida de las personas en general.

El mercado petrolero no es un mercado competitivo, pues no se llega a un punto de equilibrio siguiendo los principios de oferta y demanda exclusivamente, sino que intervienen muchos otros factores de carácter político, especulación financiera, conflictos bélicos, entre otros, que hacen que sea difícil predecir el comportamiento de los precios y reducir de esa manera la incertidumbre a la hora de invertir. En la siguiente figura se observa de manera general los factores que intervienen en la determinación de los precios internacionales del petróleo.

Figura 1. Síntesis de la determinación de los precios del petróleo en el mercado internacional



Fuente: Modificado de PUYANA, A. *La Economía petrolera en un mercado politizado y global: México y Colombia*. FLACSO México. 2012.

⁶ Definición de SICOM, Sistema de información de combustibles líquidos.

A continuación, se resumen las principales fluctuaciones que ha tenido el precio del petróleo en los últimos años.

Tabla 1. Causas de las principales fluctuaciones del precio del petróleo

AÑO	EVENTOS
1985	Cambio en la política de la OPEP y aumento de la producción.
1998	Recesión de los países asiáticos.
2008	Crisis financiera mundial.
2014	Decisión de la OPEP de mantener la producción de petróleo, producción al alza de Estados Unidos y disminución de la demanda.

Fuente: Periódico El país. La caída del precio del petróleo enciende las alarmas.

1.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA

El ser humano moderno no fue el primero en usar el petróleo, en el año 3000 a.C. los babilonios usaban el que emergía en superficie como impermeabilizante para sus botes y los egipcios para preservar sus cadáveres, pasaría mucho tiempo para que se descubriera su verdadero potencial.

En 1859 se descubre el primer pozo comercialmente viable en Estados Unidos, seguido de toda la fiebre del petróleo que desencadenó⁷. Después de la etapa inicial en la que la perforación se hacía de manera rudimentaria, se mejoraron las técnicas para perforar más profundo y se dio inicio a la gran industria petrolera.

El automóvil creado por el ingeniero Karl Benz funcionaba con gasolina, pero no fue sino hasta 1908 que Ford desarrolló el modelo T (mucho más barato), que la demanda de gasolina se disparó y en la misma época se descubrió petróleo en el Medio Oriente.

Durante la primera y segunda guerra el petróleo jugó un papel decisivo, inclinándolo la balanza hacia los países que tuvieran el control del preciado líquido. Los países

⁷ El coronel Edwin Drake fue el primero en extraer el aceite de piedra, a él le siguieron cientos que también querían perforar y tener control sobre la producción de petróleo.

crearon alianzas para asegurarse su abastecimiento. En 1956 se desata la crisis del Canal de Suez, que era una ruta importante para el petróleo de medio oriente, lo que implicó un aumento en los precios. Medio Oriente ve el potencial que tiene en su subsuelo e inicia renegociaciones con las compañías que explotaban el petróleo en sus países, para obtener mayores ganancias.

Reafirmaron su poderío en 1973⁸, cuando la Organización de países árabes exportadores de petróleo tomó represalias contra los países occidentales que apoyaron a Israel en la guerra de Yom Kippur⁹, dejándolos sin suministro, razón por la que los precios se cuadruplicaron.

Hacia 1990, el mundo seguía siendo dependiente del petróleo de Medio Oriente, Irak invade a Kuwait y embarga sus pozos petroleros, las fuerzas militares iraquíes prenden fuego a 700 pozos petroleros, Estados Unidos interviene con el objetivo de mantener el suministro de petróleo.

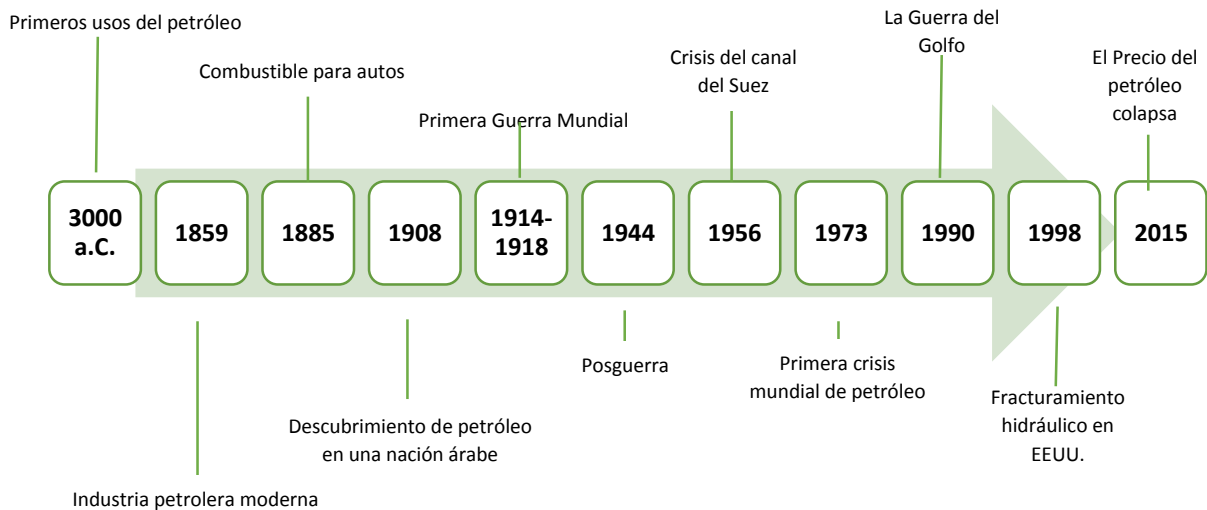
Los altos precios permitieron que el fracturamiento hidráulico llegara como una opción rentable de extracción a Estados Unidos, pudiendo abastecerse y disminuir así las importaciones de petróleo. Ante la disminución de la demanda, las potencias petroleras árabes inician una guerra comercial con el fin de perjudicar a otros países productores que dependían de altos precios para que sus operaciones fueran rentables (Como el caso de Estados Unidos). El precio del petróleo cae un 70% llegando a los 31 USD en enero de 2016.

En la figura 2 se pueden observar los años más importantes en el avance histórico de los precios del petróleo.

⁸ Primera crisis del petróleo, fue tan grave que en Reino Unido la fuerza laboral sólo trabajaba tres días a la semana para ahorrar energía.

⁹ Guerra del Ramadán, Siria y Egipto atacan a Israel para recuperar los territorios perdidos en 1967.

Figura 2. Avance histórico de la industria petrolera



1.2 OFERTA Y DEMANDA

Como se mencionó anteriormente el precio del petróleo no se determina exclusivamente por la oferta y la demanda, además de estos existen otros factores externos que también tienen relación con ellos, pero son factores tan complejos como la estabilidad política de un país, el precio de otros productos, relaciones geopolíticas, el clima, entre otros. Es tan difícil tener una aproximación cercana, que si se observan los pronósticos de precios de la Agencia Internacional de la Energía EIA por sus siglas en inglés, no estuvieron ni cercanos a los mínimos que el petróleo alcanzó durante el 2015. Incluso pronósticos realizados durante el 2015, estimaban que para finales de 2016, el precio del WTI estaría entre los 70 y 80 dólares por barril.

Si se excluyen factores exógenos y se consideran sólo la oferta y la demanda en el mercado del petróleo, se puede ver, que la oferta tiene más importancia a la hora de determinar los precios, razón por lo que durante años la OPEC pudo mantener cierto control sobre los mismos.

1.1.1 ¿Qué afectó la oferta? Como se dijo anteriormente, la oferta es uno de los factores que más influye en la determinación del precio del petróleo. El aumento de oferta que se dio desde el 2014, resultado de la competencia que hay entre los principales países productores, entre ellos, Arabia Saudí, Estados Unidos, Rusia, situación que llevó a que la producción mundial se situara cerca de 93 millones de barriles por día (MMBPD).

Ante el aumento de producción que se venía dando en Estados Unidos por cuenta de los avances tecnológicos y combinación de perforación direccional¹⁰ y fracturamiento hidráulico¹¹ en la producción de esquisto, la OPEP en noviembre de 2014 decide continuar con su cuota de participación de 30 MMBPD, esto para que el precio del petróleo reaccionara ante el exceso de oferta, reduciéndose y fuera más fácil eliminar el petróleo de los países como Estados Unidos y Rusia con altos costos de producción.

Esta decisión de mantener precios bajos a corto plazo, para mantener la cuota de producción a largo plazo, no fue bien recibida por países como Venezuela y Argelia, países en los que un alto porcentaje de los ingresos dependen de los altos precios a diferencia de Arabia Saudí, que tiene unos costos bajos de producción.

Otro evento que aportó a la oferta, fue el levantamiento de las sanciones a Irán, que logró aportar miles de barriles adicionales a la ya sobreoferta existente. Este exceso de oferta que se ha venido comentando se puede observar en la imagen a continuación, en la que claramente se ve que la oferta desde el 2014 hasta finales de 2016 ha sido superior a la demanda y según pronósticos de Energy Information Administration, se espera que este exceso de oferta continúe, aunque en menor proporción hasta el 2018.

¹⁰ "Término empleado cuando la desviación del pozo respecto a la vertical excede los 80 grados".
<http://www.glossary.oilfield.slb.com/>

¹¹Se refiere a la inyección a alta tasa y presión de fluidos diseñados para generar fracturas en el yacimiento, estas aumentan la permeabilidad de la roca y mejoran la capacidad de producción de la misma.

Figura 3 Balance de producción y consumo mundial de combustibles líquidos*



Fuente: Modificado de Energy Information Administration. Enero 2017.

1.1.2 ¿Qué afectó la demanda? Que la oferta sea uno de los factores más importantes en la determinación del precio del crudo, no significa que la demanda no tenga importancia. La reducción del consumo de combustible es una estrategia que se emplea políticamente para aumentar la productividad de un país y reducir la dependencia energética de otros.

Las recesiones económicas que se han dado en los últimos años en países de la unión europea, países asiáticos y la desaceleración de países como China, son las principales causas de la reducción en la demanda. El fortalecimiento del dólar frente a otras monedas, es otro factor que ha influenciado, pues los países cuyas monedas tienen menos valor, tendrán un menor poder adquisitivo, llevando a que su demanda de combustible disminuya.

Otros factores también han tenido su eco, por ejemplo en la tabla a continuación se puede apreciar como Alemania viene reduciendo su consumo de petróleo. La preocupación ambiental y las energías verdes podrían ser otro factor que influya en la menor demanda de petróleo, aunque ahí hay un punto de discusión, pues

con el petróleo a bajos precios, autores consideran que la demanda de energías verdes disminuye.

Tabla 2. Consumo de petróleo de algunos países 2006-2015

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
USA	20687	20680	19490	18771	19180	18882	18490	18961	19106	19396
China	7432	7808	7941	8279	9436	9791	10229	10732	11201	11968
Japón	5174	5014	4848	4389	4442	4441	4688	4531	4309	4150
India	2737	2941	3077	3237	3319	3488	3685	3727	3849	4159
Rusia	2762	2780	2861	2775	2878	3074	3119	3145	3255	3113
Arabia Saudí	2274	2407	2622	2914	3218	3295	3462	3469	3732	3895
Brasil	2155	2313	2485	2502	2721	2842	2905	3106	3242	3157
Alemania	2609	2380	2502	2409	2445	2369	2356	2408	2348	2338
Canadá	2295	2361	2315	2189	2324	2404	2372	2383	2371	2322
Corea del Sur	2320	2399	2308	2339	2370	2394	2458	2455	2454	2575
Colombia	237	234	251	232	258	277	297	297	314	331

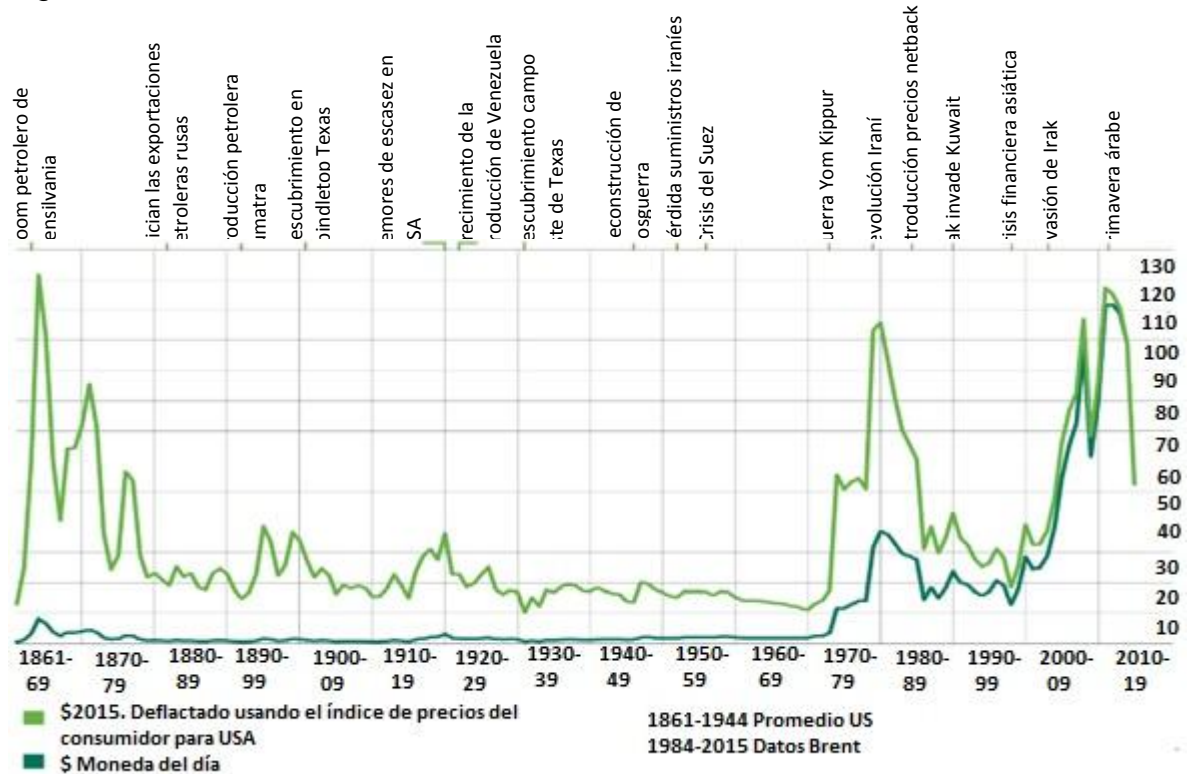
En miles de barriles por día

Elaboración propia. Fuente: Datos de BP Statistical Review of World Energy June 2016

1.2 HISTÓRICO DE PRECIOS

Hay que resaltar que los precios del petróleo tuvieron una caída rápida y de una magnitud considerable. Luego de mantenerse los precios desde el 2011 hasta mediados del 2014 en promedio encima de los 100 dólares, cayó a 31 dólares, lo que representó un descenso de poco más del 70 por ciento. La disminución de los precios se había visto antes, durante la crisis financiera que tuvo lugar en el 2008. Otra reducción notoria se dio entre 1985 y 1997, durante más de una década los precios se mantuvieron bajos, como se puede apreciar en el histórico a continuación.

Figura 4. Precios históricos de crudo



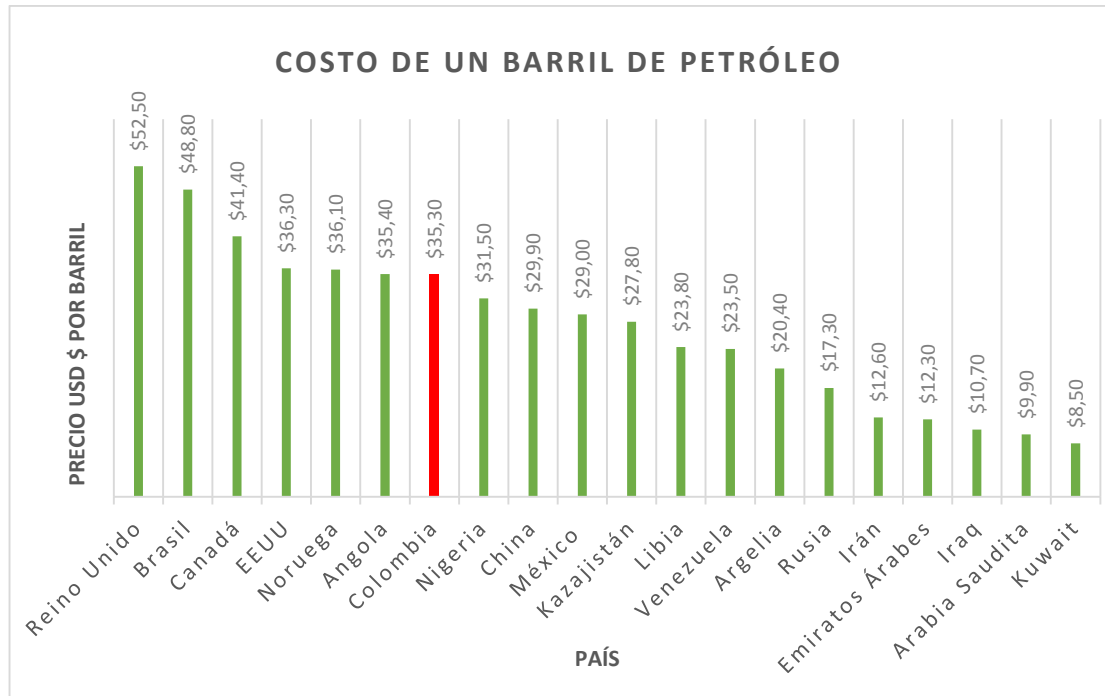
Fuente: Modificado de <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/oil/oil-prices.html>

1.3 PRODUCIR PETRÓLEO EN EL PAÍS¹²

Ante la caída de los precios, las empresas petroleras han reducido sus costos de producción y la mayoría de ellas lo ha hecho mediante despidos masivos, interrupción de proyectos o venta de sus acciones, en las que también han visto disminución de precios. En la figura que se muestra a continuación se puede apreciar el costo promedio de producción de un barril de petróleo en 20 países.

¹² Para mayor información dirigirse a la página web de Campetrol.

Figura 5. Costo promedio en dólares de producción de un barril de petróleo



Elaboración propia. Fuente: Rystad Energy Ucube.

Como se puede apreciar Colombia es el séptimo país más costoso para producir con un promedio de USD \$35.3 por barril. Cabe resaltar que Colombia tiene la carga más alta del mundo sobre la renta, próxima a 38 por ciento y aunque el objetivo de esta es positivo los efectos que trae no lo son, pues porcentajes tan altos reducen los márgenes de ganancias de las empresas y desincentivan la inversión.

El país ha hecho un esfuerzo por disminuir esos costos, pero frente a la disminución de los precios es indispensable que Colombia tome medidas que aporten al desarrollo de la industria petrolera en el territorio nacional y permitan nuevos escenarios de exploración, una de esas medidas es sin duda el proceso de paz que permitiría reducción de costos asociados a seguridad de las empresas, así como también permitiría la exploración de nuevas cuencas.

1.4 PERSPECTIVAS DE PRODUCCIÓN

La dinámica de producción y reservas colombianas, han sido resultado de la inversión que se hizo en la actividad petrolera del país durante el período de precios altos. La continuidad del crecimiento del sector depende del monto de inversión que se haga en exploración, en nuevas tecnologías, en adelantos. Pero esas decisiones las toman las empresas, que basan sus decisiones en la rentabilidad que puedan obtener y esta a su vez depende de los precios de venta, los costos de operación y las condiciones de cada país, como la normativa ambiental, condiciones contractuales, entre otros.

La producción de crudo del país se mantuvo hasta mediados de 2015 por encima del millón de barriles diarios, pero la tendencia bajista del precio, lleva a un negocio menos rentable y las decisiones que se toman en otras áreas fundamentales que son exploración y desarrollo, son aplazadas o eliminadas como en el caso de Ecopetrol, que decidió usar la desinversión o inversión estratégica¹³ para ser más rentable.

En un estudio¹⁴ desarrollado por Campetrol con los resultados del año 2015 de 12 empresas diferentes, se evidenció que de las empresas, sólo cuatro lograron aumentar sus reservas ya que no descuidaron la inversión en exploración. Mientras tanto Ecopetrol que también fue parte del análisis disminuyó sus reservas en un 11 por ciento entre 2014 y 2015. A continuación, se pueden apreciar las estadísticas de exploración en el país.

¹³ Plan de desinversiones de Ecopetrol que para el 2017 registró beneficios por 2,7 billones de pesos.

¹⁴ Campetrol. Petroleras que apostaron a la exploración, incrementaron sus reservas y obtuvieron mejores resultados. Julio 2016.

Figura 6. Estadísticas de pozos exploratorios y sísmica en Colombia



Fuente: ACP. Informe Económico número 11.

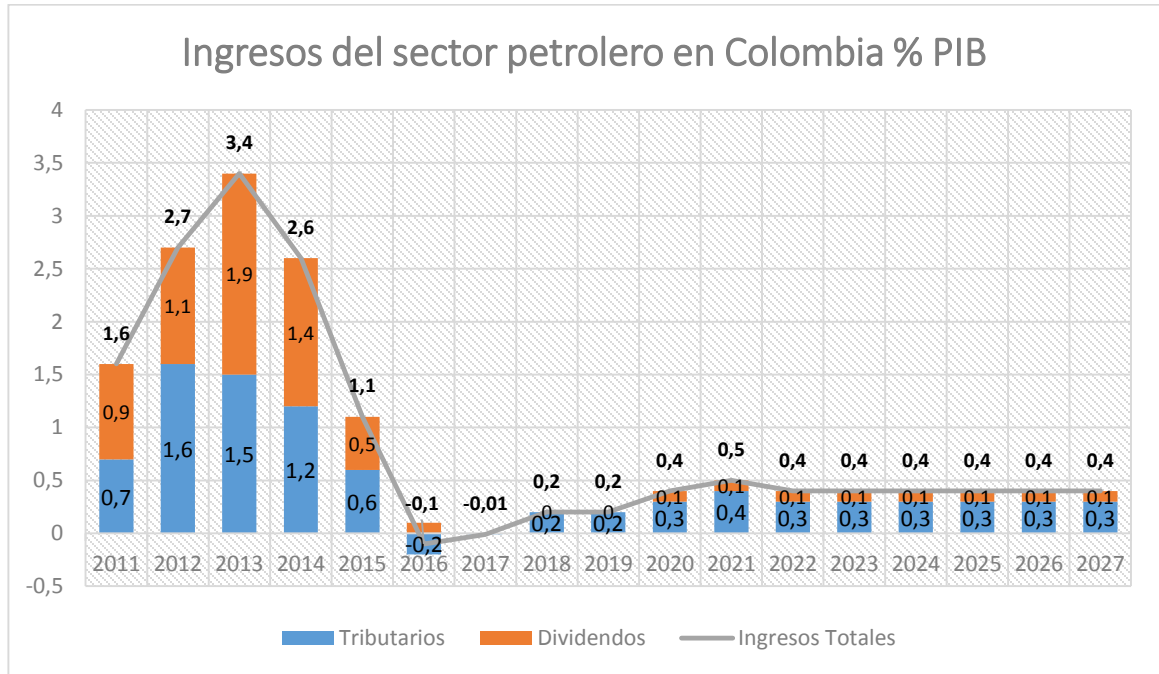
En el gráfico se puede apreciar el descenso en exploración que se ha dado en el país, con este panorama, mantener una producción es una misión difícil, en la que intervienen nuevos hallazgos, el potencial de los crudos pesados y los no convencionales, así como el factor de recobro; además, como se mencionó antes, la producción está relacionada con la exploración y estas dos con la inversión extranjera directa. La tendencia en producción es a la baja, lo que es un resultado coherente y concuerda con los pronósticos de Fedesarrollo.

1.5 RELACIÓN DEL SECTOR PETROLERO CON LA ECONOMÍA NACIONAL

La volatilidad de los precios del petróleo es la mayor preocupación de un país que produce petróleo. Las variaciones pueden llevar a largo plazo a un estancamiento y reducción del crecimiento, que es lo que se ha visto en Colombia desde el 2014. El Banco de la República considera posible que el crecimiento del Producto Interno Bruto del país, esté por debajo del dos por ciento que se tenía pronosticado y aunque no es enteramente a causa de la disminución en el precio

del crudo, si es un factor que está aportando. Durante el tercer trimestre de 2016 según cifras del DANE, el PIB creció sólo el 1.2 por ciento¹⁵.

Figura 7. Representación de ingresos del petróleo en Colombia

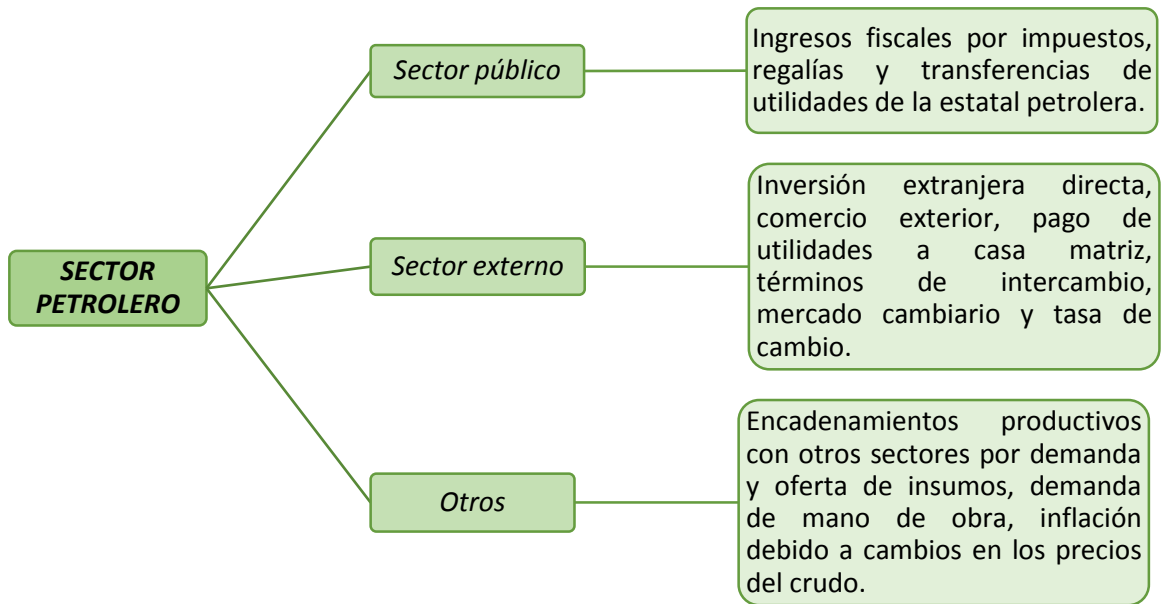


Fuente: Ministerio de Hacienda y Crédito Público

La actividad petrolera está vinculada con el sector público por los ingresos fiscales (impuestos, regalías y participación en las utilidades de Ecopetrol), y también está relacionada con el sector externo mediante las transacciones como inversiones extranjeras, exportaciones de crudo y derivados, importación de maquinarias, pago de dividendos a inversores extranjeros; como se muestra en la siguiente figura.

¹⁵ El pronóstico del Banco de la República estaba entre 1 por ciento y 2.2por ciento, lo que muestra que el crecimiento estuvo más cercano al límite inferior.

Figura 8. Relación del sector petrolero con la economía nacional



Fuente: Modificado de La economía petrolera en Colombia parte II

En Colombia, la base jurídica de los contratos de explotación de crudo es que el subsuelo pertenece a la nación, por este motivo existe Ecopetrol y la renta petrolera se divide entre el Estado y el sector privado.

Como se puede observar, el recurso petrolero puede aportar riqueza a un país. Sin embargo, si esa riqueza no está acompañada de una distribución equitativa de la renta petrolera y proyección para generaciones futuras, no será igual a desarrollo económico y social.

2. SOBRE LA ECONOMÍA COLOMBIANA

Dentro del panorama internacional Colombia es considerado un país con petróleo, más no uno petrolero, es un país exportador de petróleo, puesto que cerca del 50 por ciento de sus exportaciones dependen de él.

Ante un panorama de precios bajos los efectos son adversos, los países importadores de crudo ganarán pues les será más económico, por otra parte, los países que exportan el hidrocarburo, tendrán pérdidas a causa de los bajos precios.

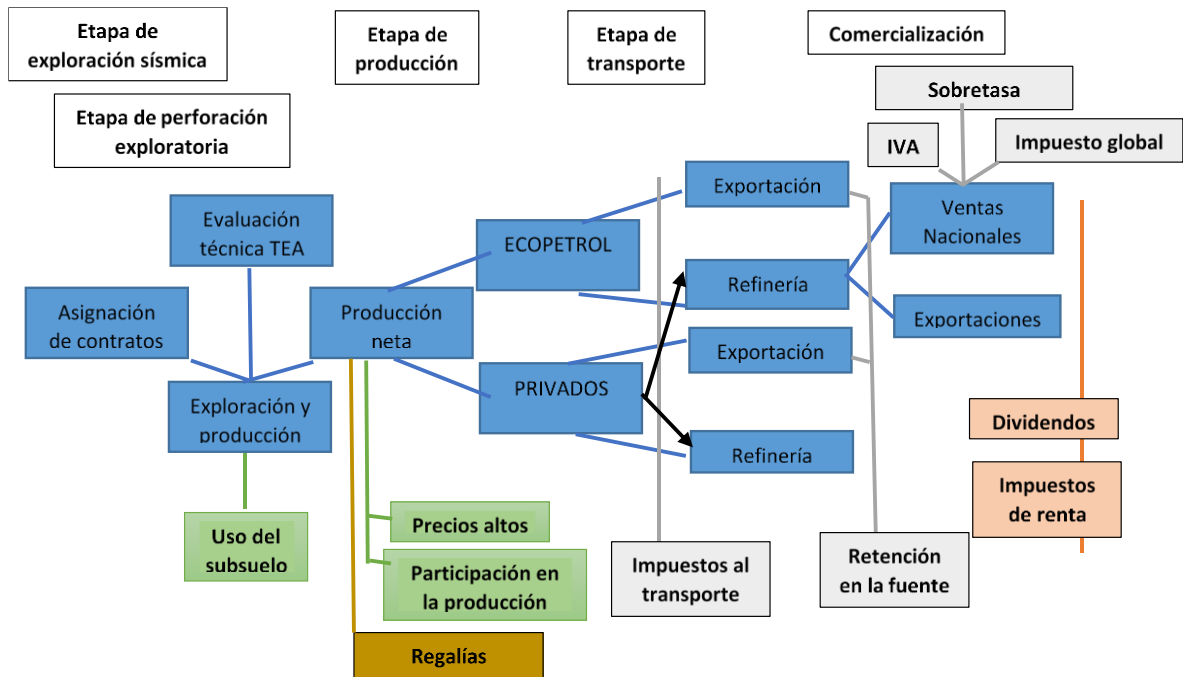
La disminución de los precios del petróleo según estimaciones al 2014 del PNUD¹⁶, podría afectar negativamente la inversión extranjera directa, pues al ser un mercado menos rentable, los inversionistas tendrían menos utilidades, esto por su parte lleva a una depreciación del peso, como se ha venido observando.

Estos efectos no sólo repercuten el desarrollo económico y el crecimiento del país, sino que también afectan el desarrollo social. Se espera que el país retroceda seis años en la lucha contra la pobreza y existe la posibilidad de que las inversiones para desarrollo social disminuyan, pues parte de ellas eran financiadas por la renta petrolera.

La actividad petrolera aporta recursos a las finanzas públicas del país, estos recursos se dividen en dos grupos, los obtenidos de la producción de crudo y los que se tienen mediante refinación y venta de combustibles. En la siguiente figura se puede observar los recursos generados por la actividad petrolera en sus diferentes etapas de producción.

¹⁶ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Figura 9. Recursos generados por la actividad petrolera en sus etapas de producción



Convenciones	
Proceso de producción	Impuestos
Derechos económicos ANH	Obligaciones Ecopetrol
Obligaciones de la ANH	

Fuente: Modificado de OLIVERA M, Cortés S, Aguilar T. Ingresos Fiscales por Explotación de Recursos Naturales en Colombia. BID. 2013

Entre 2004 y 2014 se dio un auge de la producción minero-energética en Colombia¹⁷, la inversión extranjera en el sector petrolero superó los US\$5.000 millones de dólares anuales para el 2012¹⁸, los altos precios hicieron que la producción de crudo aumentara a más de un millón de barriles por día durante el 2014. Las exportaciones de hidrocarburos representaron el 52% del total del país en el 2015¹⁹ y el aporte fiscal del sector hidrocarburos representó aproximadamente el 20% durante el año 2014.

¹⁷ El precio del crudo BRENT referencia para Colombia pasó de US\$19 en 2002 a US\$132 en 2008, los precios se mantuvieron por encima de US\$100 hasta mediados de 2014.

¹⁸ Representando el 30% de la inversión extranjera directa en el país, Banco de la República.

¹⁹ Cifras obtenidas de los reportes del DANE.

Estas cifras iban mostrando la dependencia que se había creado con el paso de los años del sector y mostraban lo vulnerable que era el país ante una caída del precio internacional del crudo, la época de bonanza se tomó como el panorama normal del recurso, se confió totalmente en los retornos que se estaban obteniendo y se disminuyó la inversión en exploración y proyectos alternativos.

Los menores precios del petróleo y su impacto sobre las cuentas fiscales y externas aumentaron la percepción de riesgo de inversionistas locales y extranjeros, afectando de manera indirecta el valor de otras acciones no relacionadas con el sector minero-energético como se puede observar en la siguiente figura.

Figura 10. Precios de las acciones del índice COLCAP (USD)



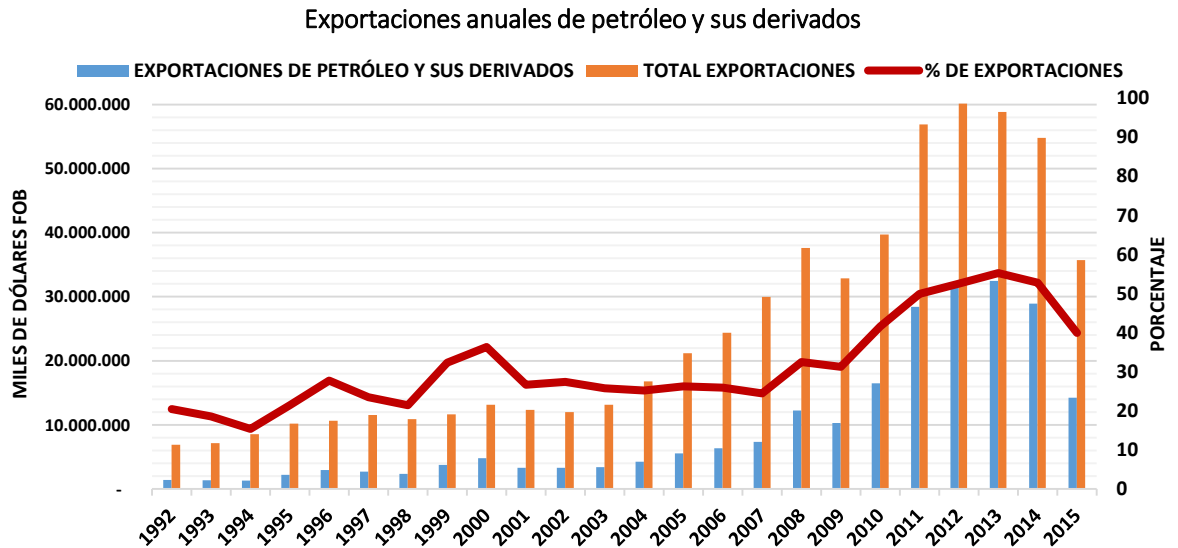
Fuente: Tomado de Tendencia Económica, Informe mensual de Fedesarrollo 164. Mayo de 2016

2.1 EXPORTACIONES

Las exportaciones son importantes para un país, pues permiten diversificar productos y mercados, hacer alianzas estratégicas, vender mayores volúmenes, globalizar su economía, entre muchos otros beneficios.

En Colombia las exportaciones de combustibles y productos de industrias extractivas han representado aproximadamente el 50% del total de las exportaciones de petróleo, café, carbón y ferróníquel en los últimos años. De acuerdo al informe presentado en octubre de 2016 por el DANE y la DIAN, las ventas externas disminuyeron en el país un 3.8% en relación al mismo periodo del año 2015 y esto se debió en mayor medida por la disminución del 9.4% de las ventas del grupo de combustibles y 13% del grupo agropecuario.

Figura 11. Comparación de las exportaciones anuales de petróleo y sus derivados con el café, carbón, ferróníquel y no tradicionales



Elaboración propia. Datos obtenidos de Información estadística DANE. Colombia, exportaciones de café, carbón, petróleo y sus derivados, ferróníquel y no tradicionales, según valores y toneladas métricas 1992 - 2015

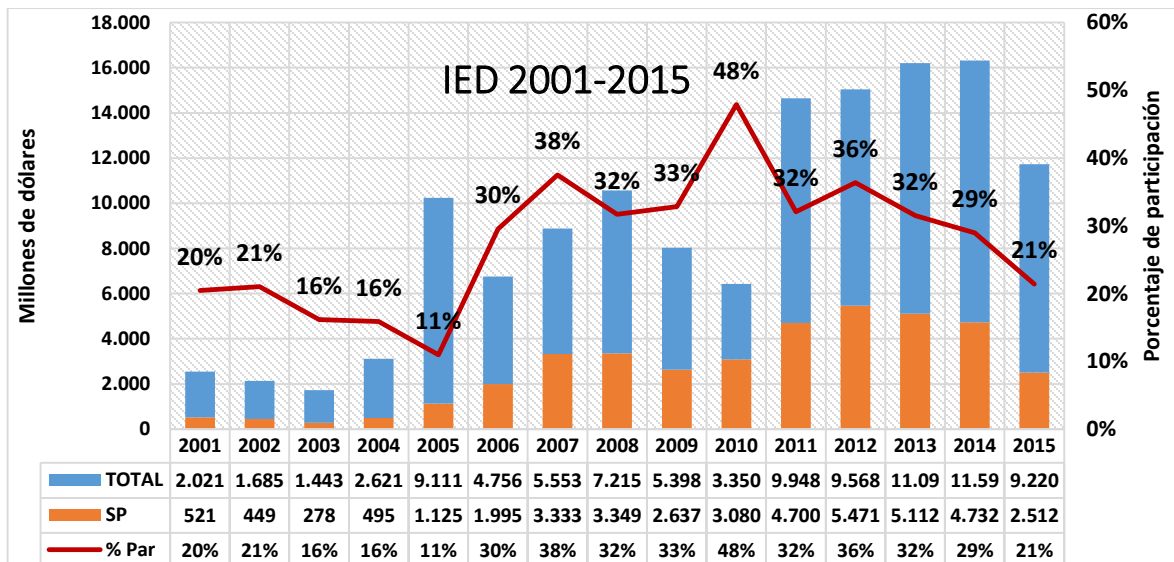
Sin embargo, pese al gran porcentaje de participación que representan los hidrocarburos en las cuentas del país, la producción colombiana y las reservas son aproximadamente el 1% y 0.1% respectivamente de las mundiales.

2.2 INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA

Esta inversión es la que realizan personas naturales o jurídicas, que no residen en el país donde se efectúa la inversión²⁰, que puede hacerse mediante participaciones o compra de acciones de una empresa establecida o constituida en el país, también se puede dar mediante contratos de colaboración, concesión o servicios.

La inversión extranjera directa en el sector petrolero venía hasta el año 2013 entre 30% y 35%, se redujo a 21% el año 2015.

Figura 12. Participación del sector petrolero IED 2001-2015



Elaboración propia. Datos obtenidos de Flujos de inversión extranjera directa en Colombia según actividad económica, Banco de la República, Subgerencia de estudios económicos-Balanza de pagos.

²⁰ Definición de revista Portafolio.

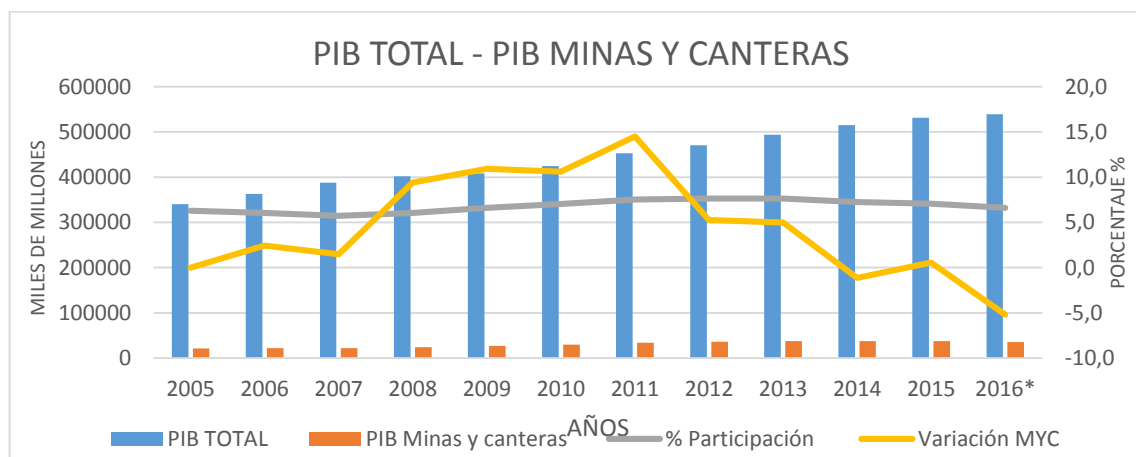
Las estimaciones que tenía la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) para el 2015, que fue de US\$12.000 millones, no se alcanzó, la inversión extranjera directa estuvo muy por debajo con un total de US\$9.220 millones de dólares, reafirmando el impacto que tuvo la desaceleración de la industria petrolera en el país.

2.3 PRODUCTO INTERNO BRUTO

La definición del Producto Interno Bruto (PIB) dada por el Banco de la República “Es el total de bienes y servicios producidos en un país durante un período de tiempo determinado. Incluye la producción generada por nacionales residentes en el país y por extranjeros residentes en el país, y excluye la producción de nacionales residentes en el exterior”.

En palabras sencillas el PIB hace referencia a todo lo que produce un país, desde materiales, insumos, bienes, hasta lo que cobran por su servicio todas las personas que residen en el país, sean nacionales o extranjeras.

Tabla 3. Producto Interno Bruto PIB Total y explotación de minas y canteras

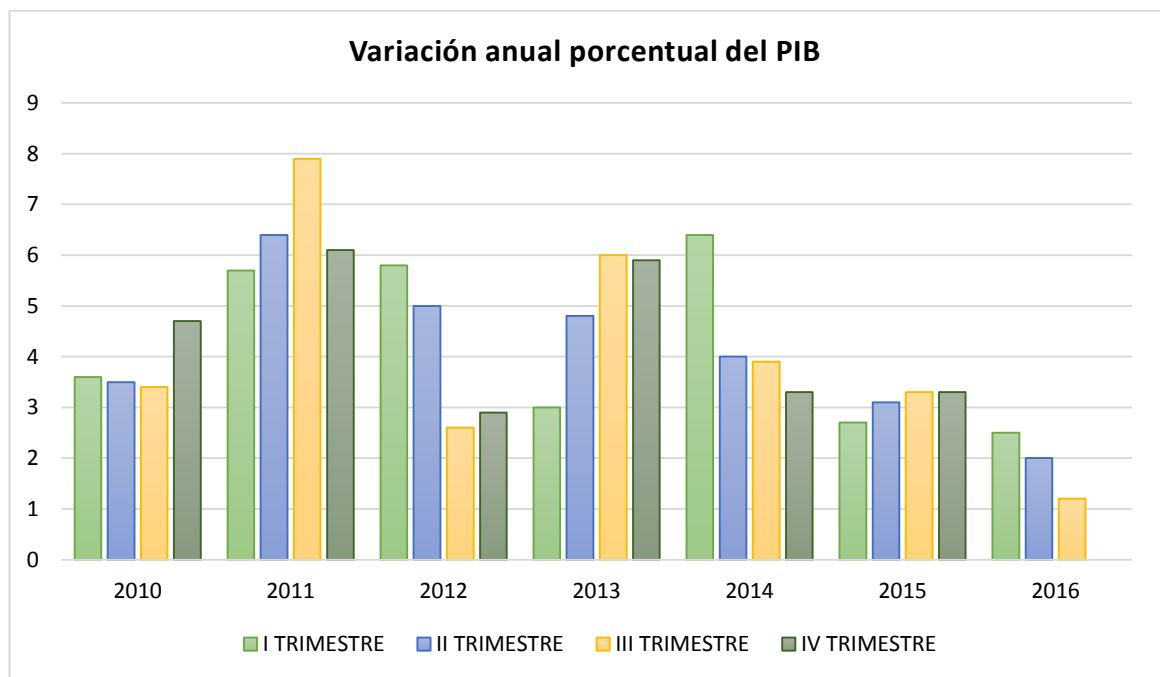


*Para el año 2016 se consideró en el último trimestre el promedio de los tres trimestres anteriores. Elaboración propia. Producto Interno Bruto trimestral por rama de actividad a precios constantes de 2005. DANE.

Cuando el PIB sube, la economía del país mejora, hay más flujo de dinero y las personas consumen más, esto aumenta el empleo y el bienestar en general. En cambio, cuando el PIB baja, la capacidad adquisitiva de las personas disminuye, las ventas del país por ende bajan, lo que lleva a menores flujos de dinero, menos empleo y bienestar.

En la figura a continuación se puede apreciar que desde el año 2011 los ingresos venían aumentando anualmente, pero a partir de 2014 se dio una reducción, para el 2015 el porcentaje obtenido es negativo, pues se consideran las devoluciones que hace el gobierno nacional por concepto de anticipo de impuestos. Y se estima que la participación del sector se mantenga por debajo de 0,5²¹ por ciento hasta el 2022.

Figura 13. Variación anual porcentual del PIB



Fuente: DANE

²¹ Estimaciones del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Ahora si se evalúa el PIB total, se puede concluir que se ha visto afectado también por la caída en los precios del petróleo.

En la siguiente tabla se muestra la variación porcentual del PIB anual y los ingresos totales del sector petrolero a la economía colombiana como porcentaje del PIB, se puede apreciar la relación que hay entre los dos. Mientras los aportes del petróleo iban aumentando, el PIB también lo iba haciendo, pero en cuanto empezaron a disminuir, el crecimiento porcentual del PIB se vio afectado inmediatamente.

Tabla 4. Ingresos del sector petrolero en Colombia como porcentaje del PIB y variación porcentual anual del PIB Total

Año	Ingresos % PIB	Variación % PIB Total
2011	1,6	6,5
2012	2,7	4,1
2013	3,4	4,9
2014	2,6	4,4
2015	1,1	3,1
2016	-0,1	1,9

Fuente: Ministerio de Hacienda y Crédito Público y DANE

2.3.1 Relación del Producto Interno Bruto con los precios del petróleo.

Cuando se quiere estudiar la relación que existe entre dos variables se debe determinar un coeficiente de correlación que permita ver la asociación que existe entre ellas. La base del análisis de correlación es medir esta asociación.

2.3.1.1 Coeficiente de correlación de Pearson. El coeficiente de correlación describe la fuerza de la relación existente entre dos variables, es designado con la letra “*r*”, fue creado por el estadista Karl Pearson y en honor a él lleva su nombre.

Este coeficiente puede tomar valores entre -1 y 1 y se interpreta de acuerdo a la tabla a continuación.

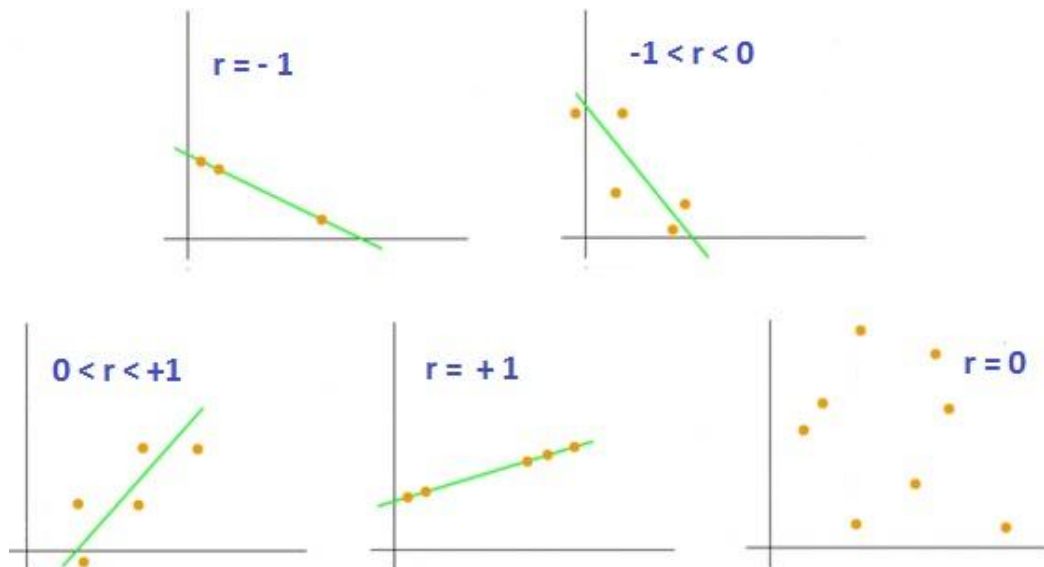
Tabla 5. Significado de los valores que toma r

r de Pearson	Significado
si $r=-1$	Correlación inversa perfecta
si $-1 < r < 0$	Correlación inversa
si $r=0$	No hay correlación
si $0 < r < 1$	Correlación directa
si $r=1$	Correlación directa perfecta

Si r toma valores intermedios significa que la correlación es moderada y si toma valores cercanos a cero, indica que la correlación es débil.

En los gráficos de dispersión a continuación se puede observar el comportamiento de dos variables con distintos valores de correlación r.

Figura 14. Gráficos de dispersión para diferentes valores de r de Pearson



Fuente: <http://www.gestiondeoperaciones.net/wp-content/uploads/2015/06/diagramas-correlacion-de-pe.gif>

El coeficiente se calcula mediante la siguiente ecuación

$$r = \frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2 \sum(y-\bar{y})^2}}$$

Ecuación 1

2.3.1.2 Cálculo del coeficiente de correlación de Pearson entre el PIB y el número índice del precio del petróleo. Para poder analizar y comprender de una manera sencilla cómo se ve afectado el producto interno bruto de Colombia con respecto a la variación de los precios del petróleo, se realiza una correlación de Pearson que nos ayuda a determinar si existe una relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas, y una prueba t de Student que prueba si la media de las diferencias entre las variables dependientes es igual a un valor objetivo. A continuación se presentan los resultados de estas pruebas, los datos suministrados se obtuvieron de la agencia internacional de la energía, el banco de la República y el DANE.

Tabla 6. Datos base para el cálculo de la correlación

Año	Trimestres	Número índice Precio Barril	Variación trimestral PIB*
2005		0	
2009	I	-8.88671875	0,479422699319243
	II	35.859375	0,960222200178551
	III	28.02734375	0,729037709524660
	IV	50.703125	0,732539992196646
2010	I	53.7109375	1,137783114330260
	II	41.58203125	0,874135917124641
	III	51.328125	0,657751117607419
	IV	73.80859375	2,536491532455790
2011	I	117.6171875	1,477809861874890
	II	109.9609375	1,627563457756760
	III	98.37890625	2,066966873244460
	IV	108.671875	1,011680630422050
2012	I	136.1132813	0,984250265955144
	II	81.62109375	0,842761585830654
	III	114.21875	-0,274326286913018
	IV	110.46875	1,309827967978210
2013	I	109.4335938	1,037340910237220
	II	96.8359375	2,610822683706070
	III	106.2695313	0,957593448471572
	IV	110.8203125	1,033643613817260
2014	I	103.28125	1,619262627386760
	II	112.0898438	0,280048500019547
	III	83.92578125	0,957150546441699
	IV	1.5625	0,479833101529903
2015	I	-0.2734375	0,956621373259203
	II	14.82421875	0,655825113303110
	III	-14.8828125	1,124513795347570
	IV	-38.92578125	0,515595067049812
2016	I	-32.94921875	0,167509175780411

Año	Trimestres	Número índice Precio Barril	Variación trimestral PIB*
	II	-9.62890625	0,147904805791321
	III	-12.83203125	0,314668447808830

* A precios constantes del 2005

Fuente: Datos AEI, Banco de la República.

La correlación lineal se determinó a partir de un nivel de significancia de 0.05 o 5 por ciento.

Tabla 7. Correlación lineal

	Número índice precio barril	PIB
Número índice precio barril		1
PIB	0.424724978	1

Con los resultados obtenidos a partir de pruebas ya mencionadas, se logra determinar que existe una correlación continua moderada, lo que traduce en que la variación de los precios del petróleo si afecta la economía interna del país y estos se ve reflejado en el producto interno bruto.

Para ratificar esta hipótesis se realiza una prueba t-Student y modelo de regresión que nos pone a prueba la hipótesis nula (H_0) $\rho = 0$ y la hipótesis alternativa (H_1) $\rho \neq 0$), para esto presenta la siguiente tabla de resultados del modelo de regresión, generado por la herramienta Microsoft office Excel.

Tabla 8. Coeficiente de Pearson

	Número índice precio barril	PBI
Media	59.12046371	0.96861394
Varianza	2847.352536	0.41463674
Observaciones	31	31
Coeficiente de correlación de Pearson	0.424724978	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	30	
Estadístico t	6.098586657	
P(T<=t) una cola	5.29392E-07	
Valor crítico de t (una cola)	1.697260887	
P(T<=t) dos colas	0.0000010588	
Valor crítico de t (dos colas)	2.042272456	

De acuerdo con los resultados obtenido se puede observar que el valor del estadístico t (6.098586657) es mucho mayor que el valor crítico de t (dos colas) (2.042272452), por lo que se encuentra entre la zona de aceptación, de esta manera se concluye que se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto la correlación entre las variable si existe.

Tabla 9. Análisis de varianza

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	0,6649438	0,16035415	4,146720146	0,000268234	0,336982731	0,992904866	0,336982731	0,992904866
Número índice Precio Barril	0,0051284	0,00202822	2,528523921	0,017153565	0,000980226	0,009276573	0,000980226	0,009276573

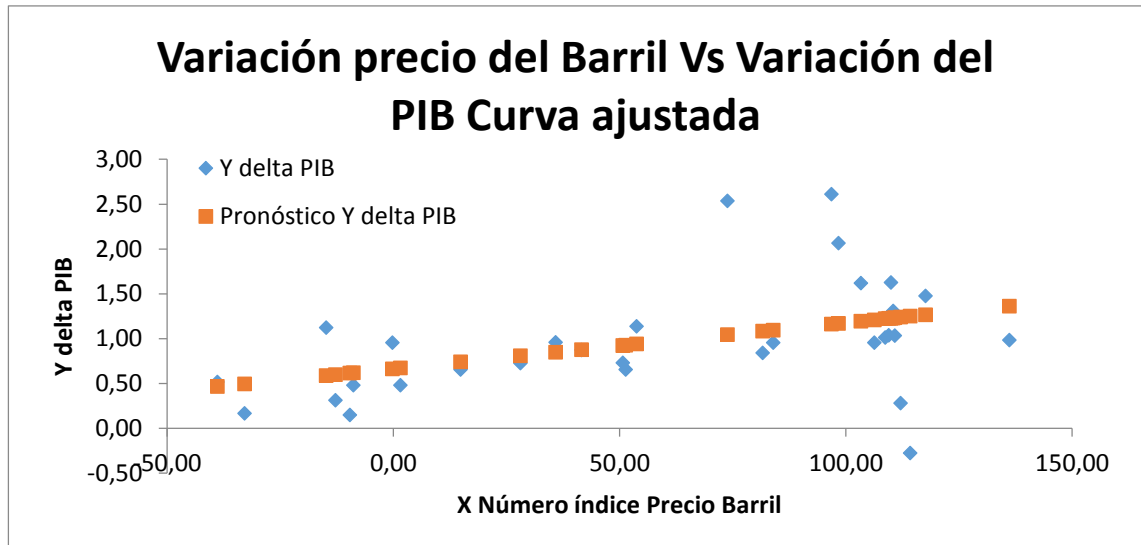
ANÁLISIS DE VARIANZA					
	GL	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	2,2466023	2,246602298	6,393433221	0,017153565
Residuos	29	10,1903726	0,351392158		
Total	30	12,4369749			

Y de acuerdo con el análisis de varianza del modelo de regresión se puede llegar a la misma conclusión debido a que el valor F (6.393433221) es mucho mayor que el valor crítico de F (0.017153565) y se encuentra dentro de la zona de aceptación, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula debido a que la varianza del modelo es diferente de cero, por lo tanto, gracias a los dos modelos de correlación se asegura que si existe una relación positiva entre las dos variables; un aumento de una genera un aumento en la otra.

Tabla 10. Estadísticas de la regresión

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,42501643
Coefficiente de determinación R ²	0,18063897
R ² ajustado	0,15238514
Error típico	0,5927834
Observaciones	31

Figura 15. Variación precio del Barril vs Variación de PIB curva ajustada



$$\Delta PIB = 0,0051284 * \Delta \$oil$$

Ecuación 2

El coeficiente de determinación del modelo es de 18 por ciento y el cambio de una unidad en la variación del precio del petróleo causa una variación de 0.005 en el producto interno bruto PBI.

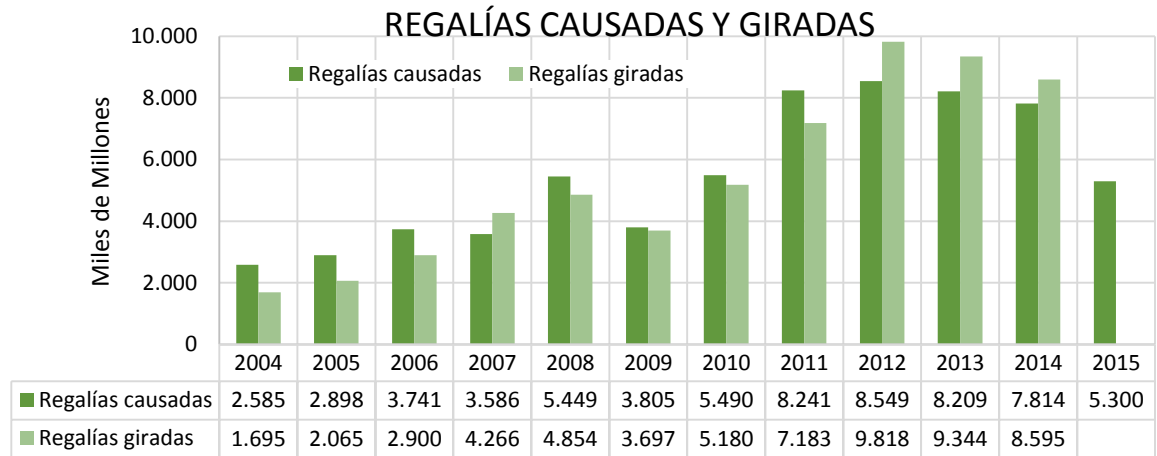
2.4 REGALÍAS²²

Las regalías están definidas dentro de la Constitución Política de Colombia²³: “La explotación de un recurso natural no renovable causará, a favor del Estado, una contraprestación económica a título de regalía, sin perjuicio de cualquier otro derecho o compensación que se pacte”.

²² Reforma al Régimen de Regalías. DNP Julio. 2011.

²³ Constitución política de Colombia artículo 360.

Figura 16. Regalías causadas y giradas



Fuente: IEP-ACP. Indicadores de gestión y estadísticas de la industria. ANH. Últimos datos registrados año 2014. Revisión noviembre 2016.

Desde el 2004 la Asociación Nacional de hidrocarburos (ANH) es la encargada de recaudar dichas regalías, el ministerio de minas y energía es responsable de la liquidación, el Departamento Nacional de Planeación controla los proyectos aprobados para ser financiados por el fondo nacional de regalías.

2.4.1 Recaudo. El recaudo se puede hacer en especie o dinero, en el primero el contratista entrega a la ANH la cantidad de hidrocarburos correspondiente²⁴ y en el segundo el pago del monto debido se hace de acuerdo a los plazos pactados. En la siguiente figura se muestra cómo se hace el cálculo de regalías.

Figura 17 Proceso para el cálculo de regalías



Fuente: Modificado de Resumen de políticas. Ingresos Fiscales por explotación de recursos naturales en Colombia. Banco Interamericano de Desarrollo.

*Se muestra en la tabla a continuación.

²⁴ Antes han pactado el procedimiento de la entrega

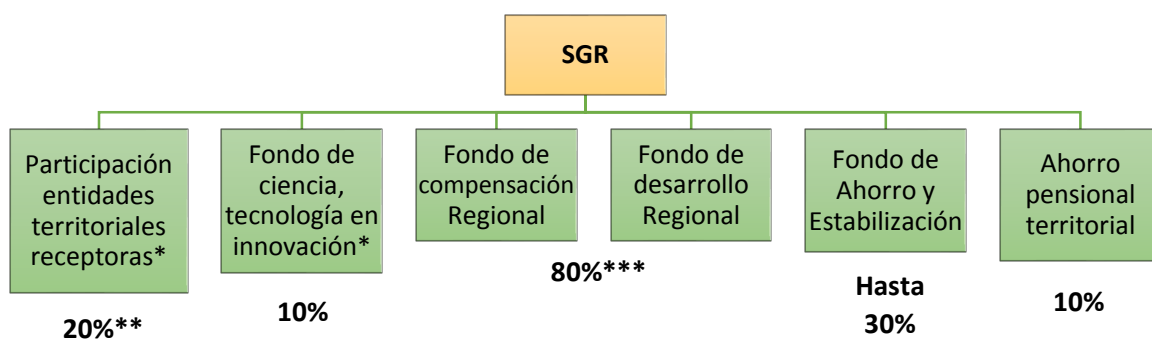
Tabla 11. *Porcentaje de regalías según producción*

Volumen diario promedio mes por campo	Porcentaje %
Hasta 5000 barriles por días	8%
Entre 5000 y 125000 barriles por día	8% + (producción - 5000)*0.1
Entre 125000 y 400000 barriles por día	20%
Entre 400000 y 600000 barriles por días	20% + (producción - 400000)*0.025
Más de 600000 barriles por días	25%

Fuente: Ley 756 de 2002.

2.4.2 Distribución. Las regalías se dividen en directas e indirectas, las directas corresponden al 80 por ciento y están relacionadas con los departamentos y municipios donde se realiza la explotación del recurso natural no renovable y los puertos marítimos y fluviales por donde se transporta la producción. Las indirectas se reciben en el Fondo Nacional de Regalías y financian proyectos acorde a los planes de desarrollo. La prioridad de esa distribución es aportar a la salud y la educación.

Figura 18. Sistema General de Regalías



* Entidades receptoras productoras o con puertos para el transporte marítimo y fluvial de hidrocarburos participan en todos los componentes del SGR.

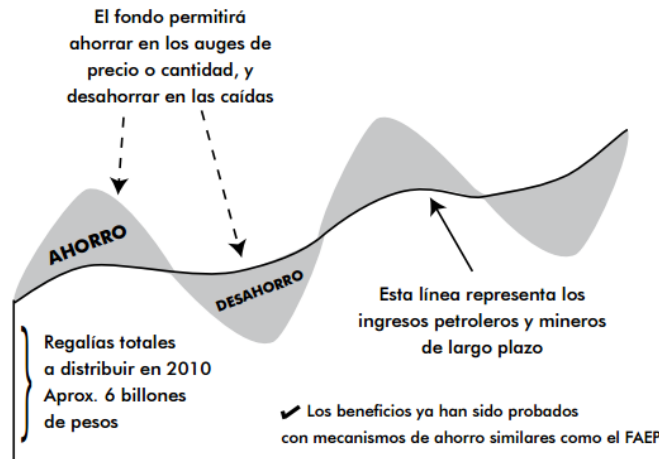
** Después de descontar FCTI, FAE, FONPET

*** Después de descontar FCTI, FAE, FONPET

Fuente: Modificado de Reforma al Régimen de Regalías. Ministerio de Hacienda y Crédito público, Ministerio de Minas Energía, Departamento Nacional de Planeación. Julio 2011

2.4.2.1 Fondo de ahorro y estabilización. Este fondo nació como resultado del aprendizaje de periodos de recesión, en los que no se contaba con una reserva o ahorro. El objetivo principal es absorber las fluctuaciones del valor de regalías, disminuyendo la variación de los ingresos del país.

Figura 19. Filosofía Fondo de ahorro y Estabilización



Fuente: Reforma al Régimen de Regalías. Ministerio de Hacienda y Crédito público, Ministerio de Minas Energía, Departamento Nacional de Planeación. Julio 2011

Los recursos del fondo son administrados por el Banco de la República, pero no son fondos centralizados, en el momento que sea requerido el desahorro para inversión en las comunidades, este debe hacerse.

2.4.2.2 Ahorro pensional territorial. *Está destinado a cubrir parte del pasivo pensional que tiene el país, para el 2014 ascendía a 86.5 billones y sigue aumentando cada año proporcionalmente al aumento de pensionados.*

2.4.2.3 Participación de las entidades territoriales receptoras. *Estos se destinan exclusivamente a las zonas en las que se explotan los recursos naturales no renovables, así como los puertos por donde estos y sus productos se transportan. En adición, tienen acceso a otros fondos de regalías.*

2.4.2.4 Fondo de Desarrollo Regional. Promueve el desarrollo de las zonas más pobres del país, mediante la distribución homogénea de recursos. En el esquema anterior de distribución, los recursos se quedaban en los departamentos productores, así que en las zonas de escasos recursos los índices de pobreza son más altos.

2.4.2.5 Fondo de Compensación Regional. Promueve la equidad social y regional, enfocado en las comunidades fronterizas, costeras y de periferia colombianas que agrupan altos porcentajes de pobreza. Este fondo tiene una duración de 30 años, en los que se espera, estas comunidades alcancen mejores condiciones de vida; después se repartirá en todas las comunidades colombianas por igual.

2.4.2.6 Fondo de ciencia, tecnología e innovación. Se destina un 10 por ciento para este fin, como un elemento que genere crecimiento económico en las diferentes regiones del país.

2.5 TASA DE CAMBIO

La tasa de cambio²⁵ se define como la cantidad de pesos a pagar por una unidad de moneda extranjera, en el caso de Colombia la moneda base es el dólar, pues es la más empleada al interior y exterior del país.

El precio del dólar, se maneja por teoría de oferta y demanda, entre más dólares haya circulado en un país (mayor oferta), la tasa de cambio va a ser más baja. La manera en la que ingresan esos dólares al país depende en buena medida de la inversión extranjera directa, que como se vio a inicios de este capítulo disminuyó

²⁵ Definición del Banco de la República. Disponible en <http://www.banrep.gov.co/es/contenidos/page/qu-tasa-cambio>. [Citado el 20 de diciembre de 2016]

2.37 millones de dólares entre 2014 y 2015, por lo tanto la oferta de dólares disminuye haciendo que la tasa de cambio se incremente.

2.6 EMPLEO

Las inversiones que hace el sector petrolero en mano de obra son pequeñas comparadas con las demás (maquinaria, equipos, tecnología) que debe hacer, no es considerado como una gran fuente de empleo pues por cálculos estimados por Fedesarrollo²⁶ a 2013 aportaba poco más del 1 por ciento al empleo total del país.

2.7 REFORMA TRIBUTARIA

Según el Banco de la República *“una reforma tributaria cambia uno o varios aspectos de la estructura tributaria, buscándose, a través de ella, aumentar o disminuir la cantidad de dinero que recibe el Estado por concepto de impuestos.”* Como se ha visto a lo largo de este capítulo la Nación dejó de recibir fondos con la caída del precio del petróleo y para asegurar la sostenibilidad económica del Gobierno Nacional Central GNC, se hizo más que necesaria una reforma que permitiera compensar estas pérdidas.

Si se miran las cifras la renta petrolera del gobierno, compuesta por el CREE petrolero, dividendos de Ecopetrol y los impuestos de renta; para el 2013 fue de 23.6 billones de pesos, que representaron el 19.7 por ciento del ingreso total del GNC, en 2016 apenas será de 3.3 billones de pesos equivalentes a 2.5 por ciento del ingreso total del GNC.

Con la reforma tributaria se espera recolectar aproximadamente²⁷ 20 billones de pesos desde 2017 a 2022. En la siguiente tabla se muestran²⁸ los impuestos que

²⁶ Villar, et al (2014)

²⁷ Aproximación realizada por el panel de expertos que presentó la propuesta de reforma tributaria al Gobierno Nacional.

ha pagado Ecopetrol a la Nación y se puede observar la disminución de estos entre los años 2013 y 2015.

Tabla 12. Impuestos pagados por Ecopetrol al GNC

CONCEPTO	2013	2014	2015
Impuesto de renta	6.835.239	2.972.253	1.493.191
Impuesto de renta para la equidad CREE	-	1.219.524	1.145.108
Autorretención de retención para la equidad CREE	563.320	963.120	719.575
Autorretenciones por renta	837.628	902.634	651.671
Subtotal	8.236.187	6.057.531	4.009.545
Otros	935.734	938.395	841.569
Total nación	9.171.921	6.995.926	4.851.114

Fuente: Reporte Integrado Gestión Sostenible Ecopetrol. 2015

El gobierno nacional y los territoriales deben asimilar, que los recursos provenientes de la explotación petrolera no son permanentes. Deben encontrar nuevos fondos de financiamiento y minimizar la dependencia de los recursos petroleros en miras de fortalecer el tesoro público. Es responsabilidad de los ciudadanos comprometerse con la implementación de la reforma tributaria y su cumplimiento, para garantizar la sostenibilidad gubernamental, la cobertura de gastos de posconflicto y deuda pública.

2.8 MARCO FISCAL DE MEDIANO PLAZO (MFMP)

El Marco fiscal de Mediano Plazo es un documento elaborado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, donde se plasman los objetivos fiscales de la nación, así como los sucesos más importantes del acontecer económico del país.

Durante varios años, el petróleo se llevó varios renglones dentro de este documento, pues antes del 2014 tendía a significar aumentos en los ingresos de la Nación.

2.8.1 Marco Fiscal de Mediano Plazo 2012-2016²⁹. En la tabla que se presenta a continuación se muestran los datos reales de los ingresos de la Nación en el periodo 2012-2016, este último con datos proyectados por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Tabla 13. Balance fiscal del Gobierno Nacional Central 2012-2016

CONCEPTO	Miles de millones				
	2012	2013	2014	2015	2016*
Ingresos totales	107.067	119.744	125.904	129.321	127.760
Tributarios	95.140	100.780	108.343	116.403	120.643
No tributarios	1.195	983	616	681	677
Fondos Especiales	1.505	1.268	1.569	1.557	1.903
<i>Recursos de Capital</i>	9.227	16.713	15.377	10.680	4.534
Gastos totales	122.507	136.389	144.260	153.589	161.080
Intereses	17.052	16.363	16.979	20.646	27.074
Funcionamiento	85.562	96.603	104.969	108.451	117.455
Inversión	19.832	23.425	22.323	24.510	16.535
Préstamo neto	61	-2	-11	-18	16
BALANCE TOTAL	-15.440	-16.645	-18.356	-24.268	-33.320

*Cifras proyectadas

Fuente: Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Marco fiscal mediano plazo años 2013-2014-2015-2016.

Se puede apreciar que los ingresos más afectados son los pertenecientes a recursos de capital y es que en estos precisamente era donde se agrupaban los beneficios que obtenía la Nación por concepto de dividendos de Ecopetrol.

En el marco fiscal de mediano plazo de 2014 se proyectaba que los ingresos del año fueran 129.973 miles de millones de pesos, pero estos se obtuvieron hasta un año más tarde en el 2015. En el documento de ese año se proyectaba que el precio del petróleo se mantendría en 97 dólares durante el 2014 y aumentaría un dólar anualmente hasta 2024³⁰ y así mismo que la producción se mantendría cercana a 1 Millón de Barriles por Día (MMBPD).

²⁹ El valor para el 2016 es supuesto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

³⁰ En el Marco Fiscal de Mediano Plazo se realizan proyecciones para 10 años posteriores.

2.8.2 Cuánto perdió el país. En medio de la crisis del precio de petróleo cada dólar que subía o bajaba éste, representaba ganancias o pérdidas para Colombia, el margen se resume en la tabla a continuación.

Tabla 14. Variación en los ingresos de la Nación por cada dólar de WTI

AÑO	CRITERIO	EFFECTO NETO SOBRE BALANCE GNC (Miles de millones de pesos)
2014	US\$1 precio WTI	-409
2015	US\$1 precio WTI	420
2016	US\$1 precio WTI	530
2017	US\$1 precio WTI	73

Fuente: Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

En el documento MFMP 2016 se considera que el precio del petróleo se estabilizará a 70 dólares hacia 2020.

2.8.3 Ecopetrol S.A.. Ecopetrol es la empresa petrolera más grande de Colombia y la segunda más grande de Latinoamérica³¹. Es una sociedad de economía mixta, en la que el estado es el mayor accionista.

2.8.3.1 Dividendos de Ecopetrol a la Nación. Las empresas que tienen accionistas como es el caso de Ecopetrol, reparten entre ellos cada cierto periodo de tiempo (en el caso de Ecopetrol es anual) beneficios en forma de dividendos. A lo largo de los años los accionistas minoritarios y la Nación recibían sus utilidades.

Durante los últimos dos años, Ecopetrol S.A. ha tenido que enfrentar un panorama difícil, así como los que tienen acciones de la empresa. En la siguiente tabla se muestra la composición accionaria³² de la empresa actualizada a noviembre de 2016

³¹ Calificación otorgada por Platts, en ella se evalúa el desempeño financiero de 250 empresas de energía en el mundo.

³² Cifras oficiales de Ecopetrol S.A.

Tabla 15. Composición accionaria Ecopetrol S.A.

INVERSIONISTA	NÚMERO DE ACCIONES	PORCENTAJE %
ACCIONES ENTIDADES ESTATALES	36.384.788.817	88.49%
FONDO ECOPETROL ADR PROGRAM	874.176.640	2.13%
FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR MODERADO	426.111.462	1.04%
FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PROTECCIÓN MODERADO	365.714.279	0.89%
FONDO BURSATIL ISHARES COLCAP	155.070.378	0.38%
FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS COLFONDOS MODERADO	139.075.544	0.34%
OLD MUTUAL FONDO DE PENS. OBLIGATORIAS - MODERADO	49.701.064	0.12%
OLD MUTUAL FONDO DE PENSIONES VOLUNTARIAS	44.071.511	0.11%
VANGUARD TOTAL INTERNATIONAL STOCK INDEX FUND	42.584.755	0.10%
ABU DHABI INVESTMENT AUTHORITY J.P. MORGAN	40.533.674	0.10%
VANGUARD EMERGING MARKETS STOCK INDEX FUND	39.691.902	0.10%
FONDO BURSATIL HORIZONS COLOMBIA SELECT DE S&P	38.823.276	0.09%
BLACKROCK INSTITUTIONAL TRUST COMPANY N.A.	36.872.214	0.09%
FONDO DE PENSIONES PROTECCION - ECOPETROL	34.068.975	0.08%
PERSONA NATURAL 1	34.000.000	0.08%
ISHARES MSCI EMERGING MARKETS ETF	32.542.529	0.08%
CSS CONSTRUCTORES S.A	26.468.327	0.06%
FDO PEN VOL PORV ALTERNATIVA 44 ACCIONES ECOPETROL	20.376.684	0.05%
ISHARES CORE MSCI EMERGING MARKETS ETF	20.323.314	0.05%
THE BANK OF NOVA SCOTIA	19.062.916	0.05%
PERSONA NATURAL 2	18.453.931	0.04%
OTROS ACCIONISTAS CON MENOR PARTICIPACIÓN	2.274.175.856	5.53%
TOTAL ACCIONES DE ACCIONISTAS MINORITARIOS	4.731.899.231	11.51%
Total de Acciones	41.116.688.048	100%

Fuente: <http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/relacion-inversionistas/acciones/composicion-accionaria>

Hacia el mes de marzo la empresa decretaba los dividendos, pero del año 2016, es decir los dividendos del 2015 los accionistas obtuvieron cero pesos y se estima que para el 2017 tampoco habrá repartición de dividendos.

El histórico de ingresos que la Nación ha obtenido bajo este concepto por las 36.384.788.817 acciones que tiene, es el siguiente:

Tabla 16. Dividendos obtenidos por la Nación de Ecopetrol S.A. 2011-2016*

	2011	2012	2013	2014	2015	2016*
Dividendo Anual COP/Acción*	\$300	\$291	\$260	\$133	\$0	\$0
TOTAL	10.91 Billones	10.59 Billones	9.46 Billones	4.84 Billones	\$0	\$0

*Ecopetrol S.A. Cálculos propios

Se mantiene cercano a los 10 billones de pesos entre 2011 y 2013, al año siguiente cae 49 por ciento, para finalmente llegar a cero.

2.8.3.2 Balance fiscal de Ecopetrol S.A.. Para ilustrar al lector sobre la situación en la que se ha visto envuelta la petrolera colombiana, se presenta a continuación el Balance fiscal de Ecopetrol de los años 2014 y 2015.

Tabla 17. Estados financieros Ecopetrol S.A 2014-2015

	2014	2015
INGRESOS TOTALES	58.405	43.307
Ventas Nacionales	23.723	20.858
Exportaciones	34.370	22.433
Otros ingresos	312	16
GASTOS TOTALES	71.349	57.274
Operación comercial	22.962	20.359
Compra de materia prima e importaciones	14.364	12.240
Otros gastos de operación	8.598	8.119
Transferencias	29.167	16.096
Dividendos de la Nación	9.461	4.840
Impuestos de Renta	7.934	3.926
Regalías corrientes	6.630	3.741
Otras transferencias	5.142	3.589
-Dividendos a los privados	1.229	629
-Otros gastos de operación	3.913	2.960
Resto de funcionamiento	1.864	920

	2014	2015
INGRESOS TOTALES	58.405	43.307
Pagos al Capital	17.356	19.899
Formación bruta de capital	17.356	19.899
(Déficit)/Superávit	-12.944	-13.967
(Déficit)/Superávit sin dividendos	-2.254	-8.498

Fuente: Estados Financieros no consolidados de Ecopetrol a 31 de diciembre de 2015.

Se puede apreciar que entre 2014 y 2015 inclusive reduciendo el pago de dividendos, la empresa está en déficit, para cubrirlo, la empresa deberá recurrir a préstamos, estrategias de ahorro, austeridad, entre otras que le permitan solventar su situación.

2.9 ¿QUÉ PIERDEN LAS EMPRESAS?

Los efectos de los precios bajos son más que notorios en las empresas del ramo petrolero que se han visto enmarcadas en pérdidas, ajustes de presupuesto, recortes de personal y optimización de procesos, inclusive abandono de proyectos que no sean tan productivos.

2.9.1 Taladros inactivos³³. Según el informe de taladros activos de Campetrol para diciembre de 2016, de un total de 252 taladros registrados; hay 74 taladros activos, 142 inactivos y de 36 no hay información disponible. Lo que significa que sólo el 24,4 por ciento de taladros está operando y casi el 60 por ciento está inactivo. La cantidad de taladros registrada ha sido más o menos constante entre 2014 (256 taladros) – 2016 (252 taladros), pero en el 2014 había 132 taladros activos, lo que representaba el 52 por ciento del total.

Es importante destacar que en la cadena productiva petrolera una de las actividades que permite medir el dinamismo de la industria es la perforación, si no hay perforación (taladros activos) el desempleo aumenta; pues cada taladro

³³ Informe final de taladros Colombia. Campetrol.

requiere cuadrillas que lo operen de aproximadamente 50 personas y de la misma manera es una señal para que los inversores se abstengan de invertir, pues muestra el bajo movimiento de la industria.

2.9.3 Desempeño de las empresas de bienes y servicios (BB&SS)³⁴ Las BB&SS vieron afectadas sus ganancias durante el año 2015 por la reducción de proyectos y contratos, considerando el estricto esquema tributario al que están sometidas. La necesidad de financiación se hace innegable en algunas, pero muchas de las empresas prefieren no acceder a créditos por el incremento que han tenido las tasas de interés.

En la tabla se pueden observar los principales problemas que afrontaron las empresas de bienes y servicios durante el 2015.

Tabla 18. Problemas de las BB&SS durante el 2015

Principales problemas enfrentados por BB&SS durante 2015	
Problema	Porcentaje
Contratación internacional	5%
Cumplimiento de presupuestos	5%
Menos exploración	5%
Operadoras se dedican a otras actividades	5%
Falta de acuerdos con gobierno y comunidades	5%
Disminución de inversión en CAPEX	9%
Reducción de tarifas a favor de las operadoras	14%
Menores ventas	5%
Proyectos, negocios contratos frenados por falta de recursos y estructura de impuestos	47%

Fuente: Encuesta de percepción empresarial 2015

Las empresas evaluaron cualitativamente su desempeño durante el 2015 y el 95 por ciento de ellas se mostraron inconformes o con una percepción negativa del 2015, el 47 por ciento afirmó que fue un mal año, el 26 por ciento que fue uno pésimo y el 21 por ciento uno regular, el 5 por ciento restante afirmó que no fue un año excelente pero cumplieron su presupuesto.

³⁴ Datos de la Encuesta de percepción empresarial en empresas petroleras 2015. Publicado en febrero 2016.

3. EFECTOS DEPARTAMENTALES

La economía santandereana se reestructuró el siglo pasado, se inició la migración hacia el Magdalena Medio, siguiendo los descubrimientos de yacimientos de petróleo. Al otorgarse las primeras concesiones para la perforación, que fueron tiempo después negociadas por la Tropical Oil Company, que pasaría tiempo después a ser Ecopetrol, se dio inicio al periodo de oro del petróleo santandereano.

3.1 EN EL DEPARTAMENTO

La historia de la economía santandereana está muy relacionada con el sector de actividades manufactureras, pero el crecimiento en la industria petrolera significó que el departamento tuviera un crecimiento promedio de 4,9 porciento de PIB³⁵ entre los años 2000-2013.

Para Santander, al principio del 2014 existían 38 campos de producción, administrados por 9 empresas y 14 contratos de operación, según la agencia nacional de hidrocarburos. Estas cifras sitúan a Santander como la tercera entidad territorial del país (entre las 19 existentes) con mayor relevancia petrolera en ese año.

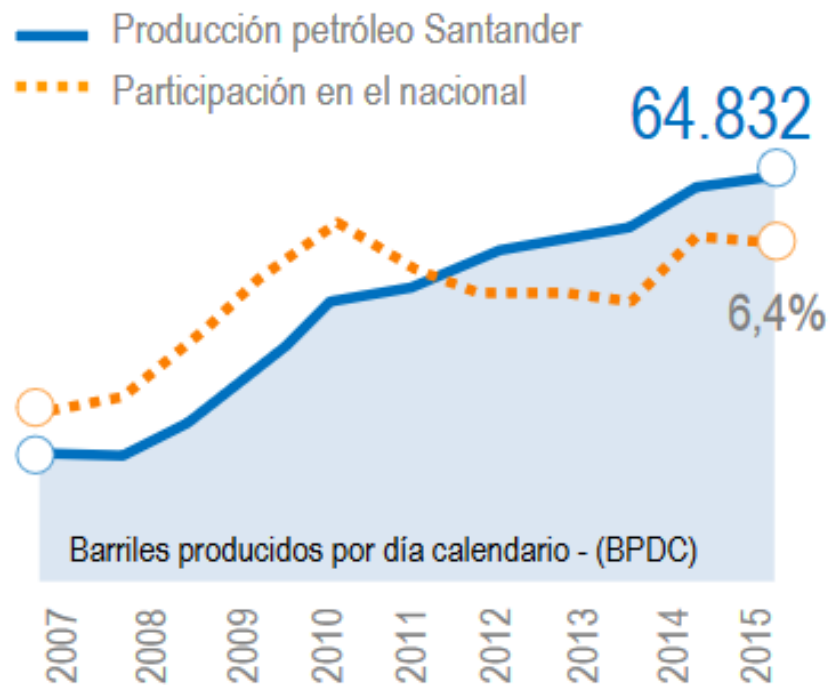
La economía nacional se vio afectada por los bajos precios del petróleo a partir del 2015, sumándole la presión ejercida debido a la decisión tomada por la OPEP de mantener una producción aproximada de 31 MBPD causando para un país como Colombia problemas en su economía interna; por otra parte, la inversión extranjera dedicada a la industria petrolera, también tuvo un déficit del 21 por ciento,

³⁵ Producto interno bruto

afectando los proyectos propuestos para la exploración de nuevos yacimientos en del departamento.

Para Santander en el año 2015 la producción de crudo llegó a los 65 mil BPD siendo este un aumento del 2,4 por ciento frente a la producción registrada para el 2014, por consiguiente se alcanzó un aumento de 6,4 por ciento en la participación de producción nacional, dejando nuevamente a la región de Santander en el tercer puesto entre las 19 regiones productoras de petróleo.

Figura 20. Producción de petróleo en Santander 2007 - 2015



Fuente: Cámara de comercio de Bucaramanga, actualidad económica, marzo del 2016 – Numero

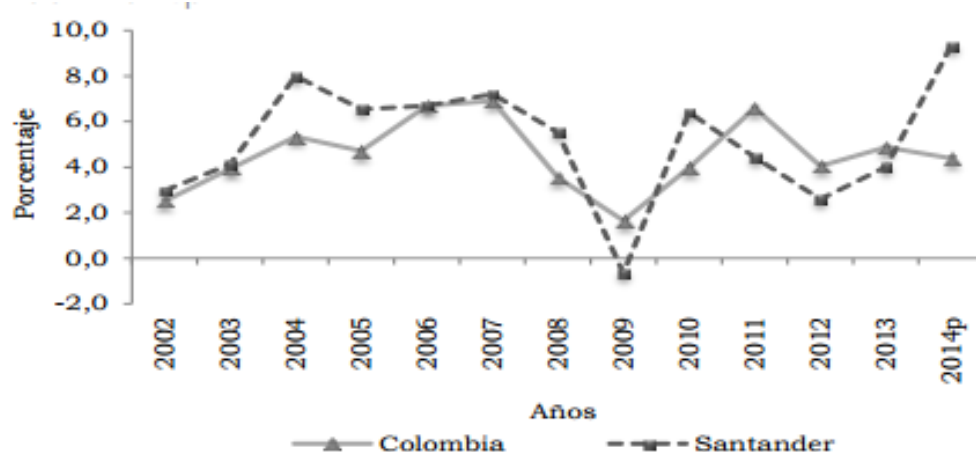
128

Como consecuencia de las variaciones en la economía del sector petrolero a través de los últimos años en la región de Santander, se analizará los efectos que ha causado en la economía de este departamento.

3.1.1 Efectos sobre el PIB En la última década el motor de crecimiento más importante de la economía colombiana ha sido el sector petrolero, con una participación en el producto interno bruto (PIB) de 5,88% en promedio. Generando importantes recurso para la ejecución de proyectos y el fisco³⁶.

Entre el 2000 y 2007 el departamento de Santander tuvo un crecimiento de 5,3 por ciento y el resto del país creció en promedio 4,4 por ciento, para el 2011 se presentó una contribución de 8,34 por ciento siendo el punto más alto alcanzado hasta el momento, en el 2012 la contribución del departamento fue de 7,3 por ciento, para 2013 logró una variación de 4,3 por ciento con respecto al año anterior, en el 2014 Santander registró un crecimiento realmente alto con una participación de 9,3 por ciento. Incluso con la caída del precio del petróleo, en el 2015 esta relación se mantuvo. El impacto de esta caída del precio del petróleo ha provocado pérdidas por 4 billones de pesos para el PIB nacional. Se resalta que para el 2014 la participación de la industria al PIB fue del 7 por ciento y se pronosticó que para el 2015 sería 6,3 por ciento. Los siguientes gráficos ilustran lo dicho anteriormente.

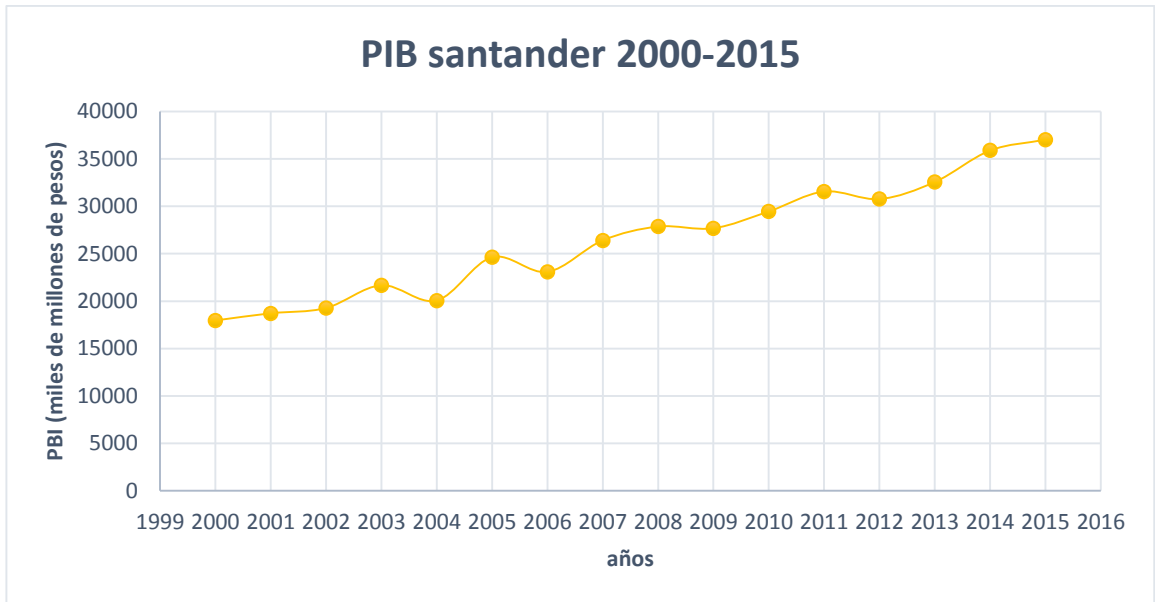
Figura 21. Nacional – Santander. Crecimiento anual del PIB 2002-2014



Fuente: DANE. ICER, informe de coyuntura económica regional, Santander 2015

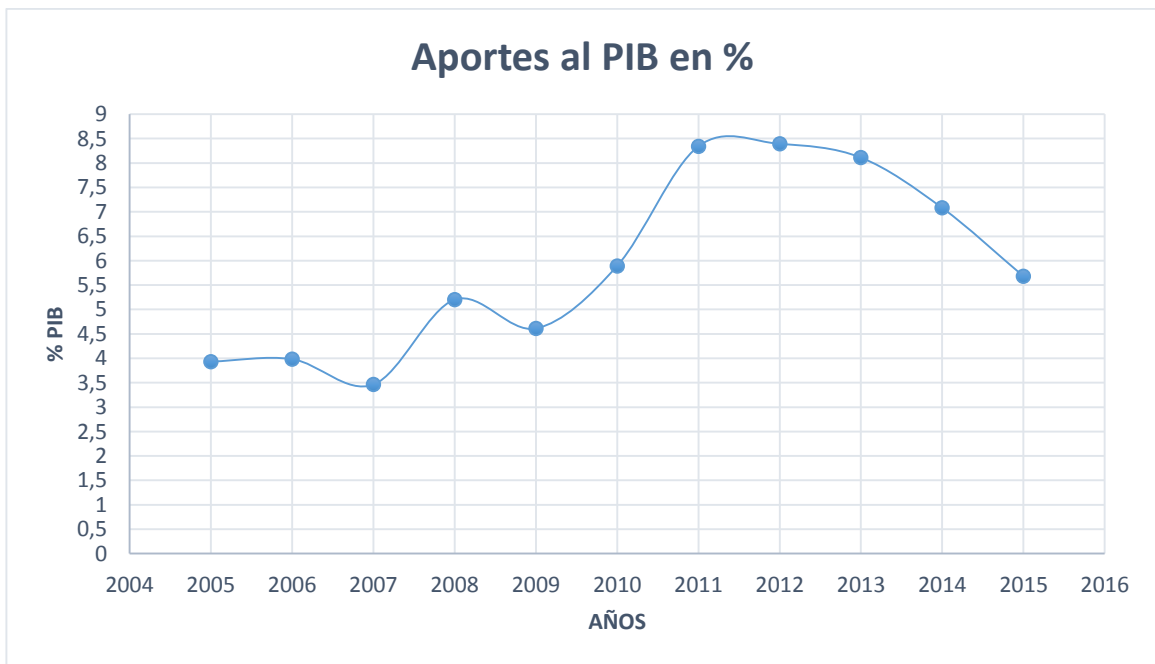
³⁶ Conjunto de los organismos públicos que se ocupan de la recaudación de impuestos. RAE.

Figura 22. Producto Interno Bruto Santander 2000-2015



Elaboración propia. Datos tomados de Crecimiento del PIB en la región de Santander 2000-2015; cámara de comercio de Bucaramanga, producto interno bruto por departamentos.

Figura 23 Aportes al Producto Interno Bruto Nacional de Santander en porcentaje.



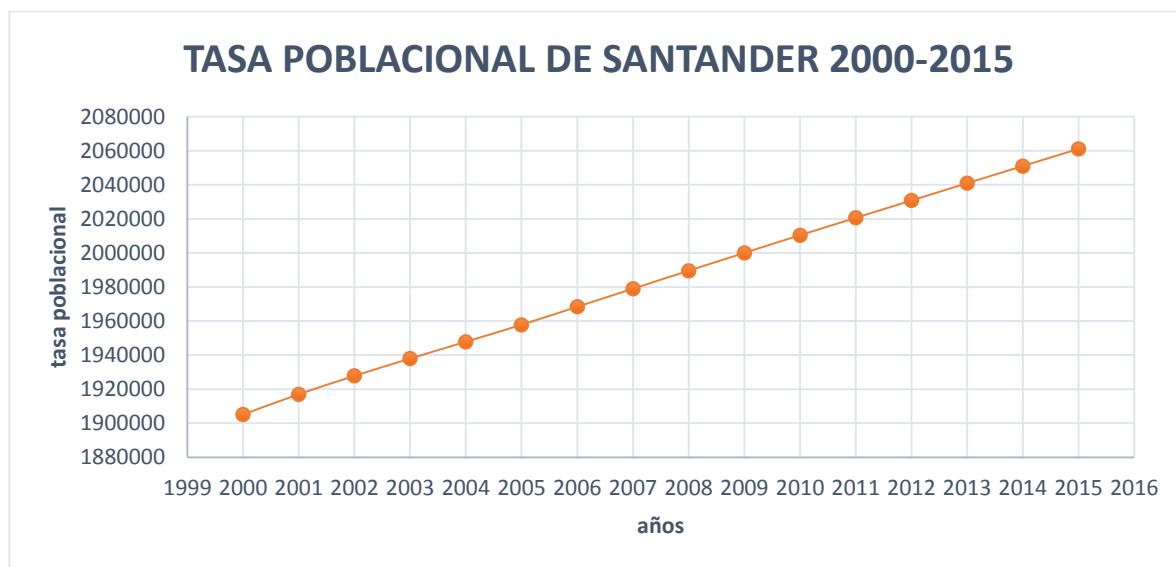
Elaboración propia. Datos tomados de Aporte porcentual para la región de Santander; ¿En qué parte de la economía está el petróleo?; Langer, José Luis, 2015; modificada

3.1.2 Efecto de la tasa poblacional

El crecimiento de la población se refiere a la velocidad o ritmo con que una población aumenta o disminuye su volumen a lo largo del tiempo. El crecimiento de la población depende del comportamiento de los componentes demográficos básicos natalidad, mortalidad y migración.³⁷

En el caso de la región de Santander, el aumento de la tasa poblacional ha sido paulatino y no ha mostrado una disminución de su tasa poblacional en la última década; datos suministrados por la cámara de comercio de Bucaramanga nos evidencian esta afirmación, mostrando un aumento de aproximadamente 10000 personas por año. (Ver gráfico, tasa poblacional de Santander 2000-2015)

Figura 24. Tasa poblacional de Santander 2000-2015



Elaboración propia. Datos tomados de Tasa poblacional de Santander 2000-2015; Cámara de comercio de Bucaramanga, población por departamentos 2000-2020.

³⁷ Rodríguez, Oliverio Huertas. Dinámica demográfica de la ciudad de Barrancabermeja. Observatorio de Mercado Laboral 2012 Centro de Estudios Regionales del Magdalena Medio CER. 2011.

3.1.3 Efecto en las regalías Las regalías son una contraprestación económica que recibe el Estado gracias a la explotación de un recurso natural no renovable, son un beneficio económico importante para el Estado y sus entidades territoriales. Las regalías se clasifican en dos tipos:

Directas: Son aquellas asignadas a las entidades territoriales en cuya jurisdicción se explotan recursos naturales no renovables, así como los puertos marítimos y fluviales por donde se transportan los recursos explotados o sus productos derivados.

Las etapas de exploración y perforación no generan regalías, por otro lado la única forma de generar regalías es en la etapa de producción de hidrocarburos, estas regalías se manejan en un rango del 8 por ciento al 25 por ciento.

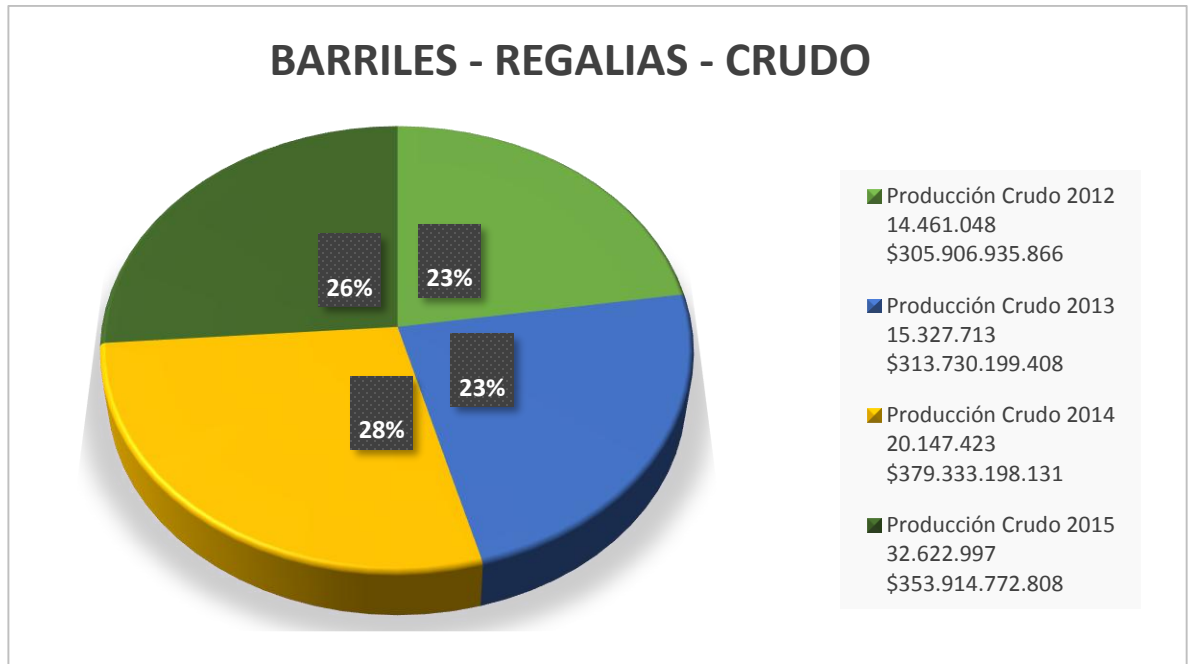
De acuerdo a lo anterior podemos analizar la variación de la regalías generadas a partir de la explotación de hidrocarburos en la región de Santander, con respecto a los campos más representativos de esta región. A continuación podemos denotar que presenta una estabilidad con respecto a los ingresos generados a partir de la explotación anual de hidrocarburos, aproximadamente un 20% a 25%.

Tabla 19. Regalías generadas por producción de crudo

AÑOS	TIPO-CRUDO	BARRILES	REGALIAS -CRUDO
2012	Producción Crudo	14,461,048	\$305,906,935,866
2013	Producción Crudo	15,327,713	\$313,730,199,408
2014	Producción Crudo	20,147,423	\$379,333,198,131
2015	Producción Crudo	32,622,997	\$353,914,772,808

Elaboración propia. Datos tomados de Regalías generadas por producción de crudo, sistema general de regalías

Figura 25. Producción crudo porcentual



Elaboración propia. Datos tomados de Regalías generadas por producción de crudo, sistema general de regalías

3.2 TASA DE DESEMPLEO

El DANE a través de una encuesta que desarrolla semanalmente de hogares, realiza una investigación que permite determinar el tamaño y estructura de la fuerza de trabajo de la población del país. Gracias a esto se puede cuantificar la tasa de desempleo; que relaciona porcentualmente el número de personas que están buscando trabajo y el número de personas que integran la fuerza laboral; la tasa de ocupación; que relaciona porcentualmente entre el número de la población ocupada laborando y el número de la población en edad de trabajar; y la tasa global de participación; que relaciona porcentualmente en número de personas que componen el mercado laboral y el número de personas que integran la población total.

En el 2013 para Santander se observó una tasa global de participación de 69,2 por ciento, con solo un aumento de 0,1 por ciento con respecto al registrado en el 2012. Por otro lado la tasa de ocupación para el este año fue de 64,2 por ciento, una diferencia de 0,5 por ciento con lo registrado en 2012. Y la tasa de desempleo registrada fue de 7,5 por ciento con un aumento del 0,5 por ciento con respecto al año anterior.

Para el año 2014 el DANE reportó un panorama mucho mejor para la región de Santander con las cifras de 68,9 por ciento para la tasa global de participación, para la tasa de ocupación de 64,4 por ciento y un porcentaje de 6,5 para la tasa de desempleo.

Y en el año 2015 Santander vuelve a variar sus cifras reportando una disminución de la tasa global de participación, con un 68,7 por ciento, también disminuye la tasa de ocupación a 64,1 por ciento y reportan un aumento en la tasa de desempleo a un 6,3 por ciento.

4. LA CAPITAL PETROLERA

Barrancabermeja, más conocida como la “**Capital petrolera**” de Colombia, se encuentra en el Magdalena Medio de Santander, con una temperatura media de 29 °C. Por ella pasa la Troncal de la Paz, que es una de las vías más importantes pues permite atravesar el país desde Putumayo hasta Santa Marta en menos de 24 horas.

Durante el siglo XX los descubrimientos de yacimientos petroleros atrajeron personas buscando oportunidades en el sector y gracias a la excelente ubicación geográfica que tiene, Barrancabermeja se convirtió rápidamente en un puerto petrolero muy atractivo que luego pasó a ser la casa de la refinería más grande del país. Desde ese entonces la ciudad se convirtió en sinónimo de prosperidad apalancada por el desarrollo de la industria petrolera.

En la actualidad, cuenta con una población de 191.768 habitantes³⁸, que correspondo al 9.3 por ciento de la población departamental, de estos el 90 por ciento se encuentra en la zona urbana. La población potencialmente activa (de 14 a 60 años) a 2014 fue de 122.400.

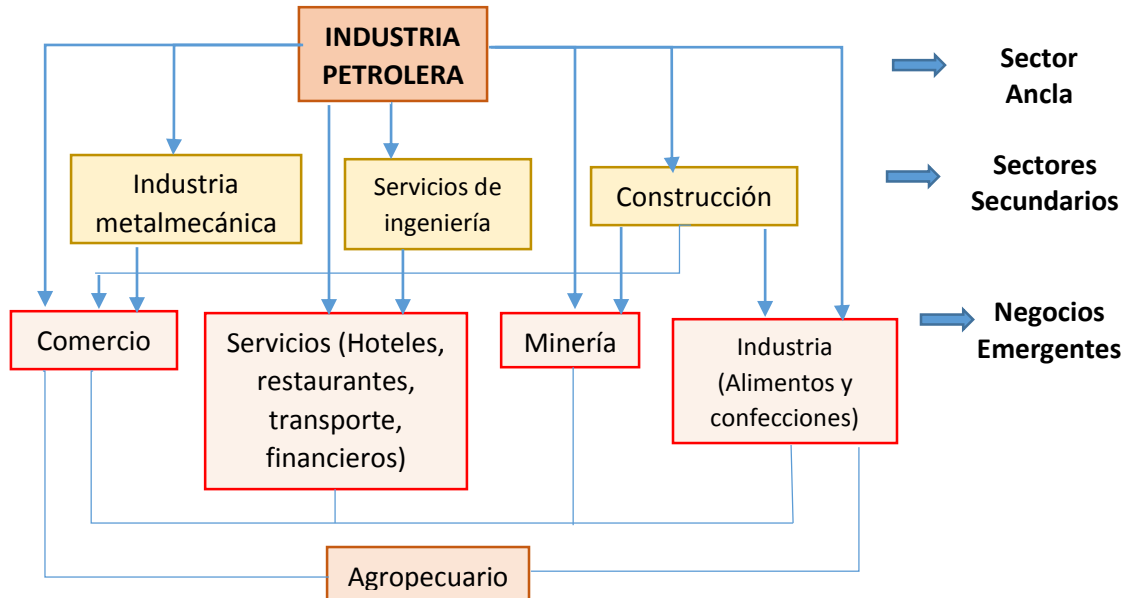
4.1 ACTIVIDAD ECONÓMICA

En términos económicos, el municipio tiene una alta dependencia de la industria petrolera. La estructura económica³⁹ se encuentra estructurada como se muestra a continuación.

³⁸ Según cifras del DANE a 2015.

³⁹ Término que hace referencia a la relación de los diferentes sectores de la economía de una región.

Figura 26. Estructura económica de la ciudad de Barrancabermeja



Fuente: Modificado de Cámara de Comercio Barrancabermeja-Competitics. 2015

En este caso el sector base permite el desarrollo de otros sectores que en el transcurso de los años ha llevado a Barrancabermeja a ser la sexta economía más importante del país⁴⁰, así como la primera del departamento. Los sectores secundarios transforman la materia prima y los negocios emergentes surgen para satisfacer las necesidades del sector ancla y secundario, es decir dependen de estos.

Como se aprecia en la figura todos los sectores de la Economía en la ciudad parten de la industria petrolera, lo que expone las finanzas del municipio a la inestabilidad del precio del petróleo.

4.1.1 Indicador de importancia económica⁴¹ Desde el año 2013, el DANE publica este indicador en el que se calcula con ayuda de las cuentas departamentales, el valor agregado de cada municipio. Según el DANE, el valor

⁴⁰ Catalogada por el DANE.

⁴¹ Disponible en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales/indicador-de-importancia-economica-municipal>

agregado se define como “El mayor valor creado en el proceso de producción por efecto de la combinación de factores. Se obtiene como diferencia entre el valor de la producción bruta y los consumos intermedios empleados.” Es decir el valor que añade una actividad a las materias primas en la producción de un bien o servicio.

En la siguiente tabla se muestra el valor agregado de los municipios de Barrancabermeja y Bucaramanga, así como el Producto interno bruto nacional y departamental.

Tabla 20. Valor agregado Barrancabermeja y Bucaramanga 2013-2016

	2013	2014	2015	2016
Valor Agregado Barrancabermeja	13.684* 35,04%**	14.517* 35,6%**	15.801* 35,1%**	18.917* 36,8%**
Valor Agregado Bucaramanga	9.294* 23.8%**	9.887* 24,2%**	11.553* 25,7%**	12.445* 24,2%
PIB Santander	32.829*	35.890*	37.035*	No disponible
PIB Colombia	493.831*	515.489*	531.233*	No disponible

* Valores en miles de millones de pesos

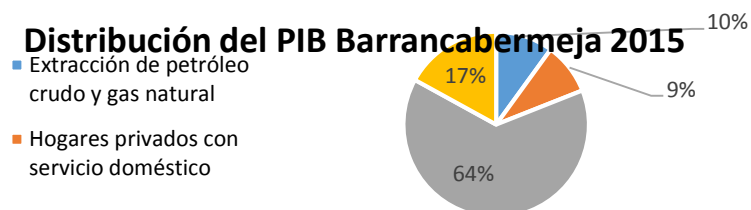
** Porcentaje de participación en el valor agregado departamental.

Elaboración propia. Datos tomados de DANE-Indicador de importancia municipal 2013-2016.

En la tabla anterior se puede apreciar, que el valor agregado del municipio de Barrancabermeja al departamento es casi la tercera parte, incluso se puede notar que es mayor que el aporte que hace la ciudad de Bucaramanga que es la capital de Santander. Podemos concluir con esas cifras que el aporte del municipio, así como su estabilidad económica son importantes para el departamento de Santander.

Los 15.801 billones reportados de valor agregado en el 2015 se subdividen a su vez de la siguiente manera:

Figura 27. Distribución del Producto Interno Bruto Barrancabermeja 2015



Fuente: Datos del DANE.

Aunque pareciera que la industria extractiva no tiene gran contribución al Producto Interno Bruto de la ciudad, es importante aclarar que la industria manufacturera, así como las otras ramas de actividad (comercio, hotelería, entre otros) están relacionadas de manera directa con ésta. Así que pequeñas variaciones en ella, afectan a los demás sectores de la economía en la ciudad.

4.1.2 Flujo de la actividad económica. El flujo de la actividad económica nos permite ver el flujo real que existe entre diferentes de la economía, de Barrancabermeja para este caso. Según reportes de la Cámara de Comercio de la ciudad, la industria petrolera le aporta el 70 por ciento a la economía local. Es decir, el valor de la economía de Barrancabermeja para 2014 fue de 15 billones, de estos 10.5 billones fueron aporte de la industria petrolera⁴².

Tabla 21. .Flujo de la actividad económica

SECTOR	VALOR EN LA ECONOMÍA	%
Industria del petróleo	10.5 Billones	69.7
Construcción	1.58 Billones	10.5
Metalmecánico	1.02 Billones	6.8
Transporte	194.000 Millones	1.3
Servicios de ingeniería	20.000 Millones	0.1
Comercio	920.000 Millones	6.1
Alojamiento y comida	74.000 Millones	0.5
Confecciones	5.000 Millones	0.03
Industria de alimentos y bebidas	730.000 Millones	4.9
Otros servicios de apoyo	15.000 Millones	0.1
TOTAL ECONOMÍA	15.058 Billones	≈100

Fuente: Competitics Indicadores financieros 2014-2015

⁴² Indicadores financieros competitics 2014.

Es importante destacar que como se mencionó anteriormente, el sector principal de la economía de la ciudad es el petrolero, los demás sectores tienen relación directa o indirecta con él. No hay datos oficiales sobre los años siguientes, pero es de esperar que al haber disminuido la actividad en la industria petrolera, los demás sectores hayan sentido el impacto.

4.2 CONSTITUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE EMPRESAS EN BARRANCABERMEJA

Las empresas son el pilar de la actividad económica, generan valor y riqueza, crean empleo, por esta razón la creación de empresas es un indicador importante a la hora de evaluar una ciudad. A continuación se muestra la cantidad de empresas constituidas desde 2011, así como las empresas liquidadas en este mismo periodo.

Figura 28. Constitución y liquidación de empresas anual en la ciudad de Barrancabermeja

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*
Constitución	1313	1459	1720	1792	1608	1422	418
Liquidación	571	606	533	579	695	765	564

*Entre enero y marzo de 2016.

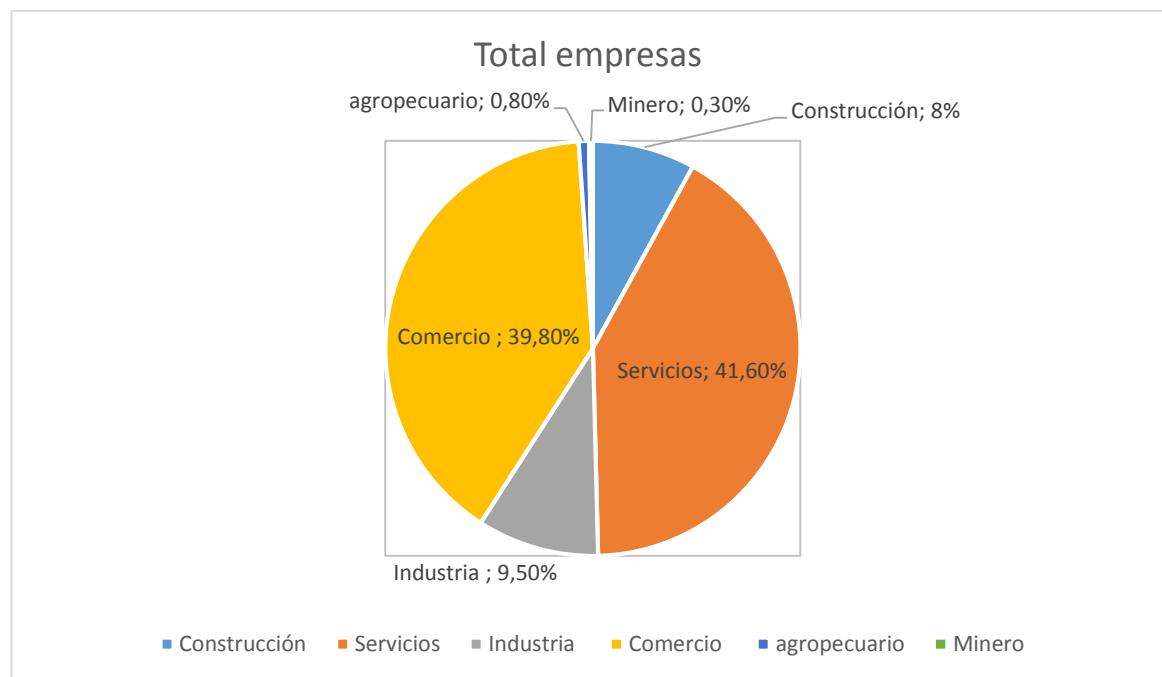
Elaboración propia. Datos de Centro de Estudios Investigaciones y Proyectos para la Competitividad de Barrancabermeja.

En la figura anterior se puede ver que cada vez son menos las empresas que se constituyen y más las que son liquidadas. En el año 2016, durante el primer trimestre del año ya van 564 empresas liquidadas, el equivalente a todas las liquidadas durante todo el año 2013, antes de la crisis del precio del petróleo.

Se hizo el cálculo de un índice **C/L** para determinar la relación que existe entre las empresas constituidas y liquidadas y se llegó a la conclusión que para el primer trimestre de 2016, se liquidaba una empresa mucho antes de constituir otra (0.7). Dicho índice se mantuvo por encima de 2 entre 2010 y 2011. Ascendió a 3 en 2012 y 2013 y cayó en el 2014, manteniéndose a la baja desde ese año.

En datos de la Cámara de Comercio a 2015 de las 8100 empresas registradas, la distribución de las empresas viene dada como sigue.

Figura 29. Dinámica empresarial 2015



Fuente: Cámara de Comercio de Barrancabermeja

4.3 MODERNIZACIÓN DE LA REFINERÍA

Muchos son los efectos reales que ha sentido Barrancabermeja en medio de la coyuntura del precio del petróleo, pero otro que golpeó la economía de la ciudad por la expectativa que había despertado seguida de inversiones y toda la ola de

efectos que un proyecto de gran envergadura puede despertar, es el Proyecto de Modernización de la Refinería de Barrancabermeja (PMRB).

Figura 30. Perímetro del Proyecto de Modernización de la Refinería de Barrancabermeja



Fuente: Cámara Colombiana de Infraestructura PMRB

El proyecto ha sido aplazado indefinidamente, como lo mencionó el presidente de la petrolera “*sería irresponsable por parte de Ecopetrol hacerlo porque no tenemos la plata, físicamente no tenemos los recursos*” en reunión⁴³ con el alcalde de la ciudad de Barrancabermeja, Señor Darío Echeverri Serrano y el gobernador del departamento de Santander, Didier Tavera.

4.3.1 Objetivos del PMRB⁴⁴. El objetivo primordial de la modernización de la refinería era poder trabajar con crudos pesados y de ellos obtener crudos más livianos que tuvieran un mayor valor. Además tenía otros objetivos como:

- Aumentar la conversión de la Refinería del nivel medio en el que estaba 76% a 95%, aumentando el margen de refinación y obteniendo así mayores ganancias

⁴³ Reunión realizada en abril de 2016.

⁴⁴ PMRB Marzo de 2011. Cámara Colombiana de Infraestructura

- Cubrir la demanda del país.
- Cumplir estándares de calidad y reducir el efecto ambiental.
- Generar oportunidades de empleo y ser fuente de desarrollo para la región.

4.3.2 Cómo avanzó el proyecto Hacia el año 2007 Ecopetrol anuncia la ampliación de la refinería de Cartagena y la de Barrancabermeja, en mayo de 2011 se da la aprobación de la inversión para el proyecto y hacia finales del mismo año se inicia el proceso licitatorio. En el 2012 se expide el decreto 2133⁴⁵ en el que se manifiesta de interés nacional el proyecto, en el 2013 se dan las licencias ambientales de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA.

En abril de 2014 la Ecopetrol y la Unión Sindical Obrera (USO) firman un acuerdo de armonía laboral, en el que el primero se compromete a desarrollar el proyecto sin un socio estratégico⁴⁶, en este acuerdo se pacta la vinculación de seis mil trabajadores directos y diez mil locales. A finales del año, se anuncia que no se avanzará en el proyecto de Barrancabermeja hasta que no se concluya el proyecto de ampliación de Reficar en Cartagena, en ese mismo año inicia la caída del precio del petróleo.

En el 2015 asume la presidencia de Ecopetrol el Doctor Juan Carlos Echeverry y se informa que el proyecto se realizará por partes, pues no la empresa no cuenta con los recursos suficientes para su ejecución⁴⁷.

En 2016 el presidente de Ecopetrol ratifica que la empresa no cuenta con los fondos para ejecutar el proyecto y que no se realizaría⁴⁸.

⁴⁵ Decreto 2133 del 16 de octubre de 2012.

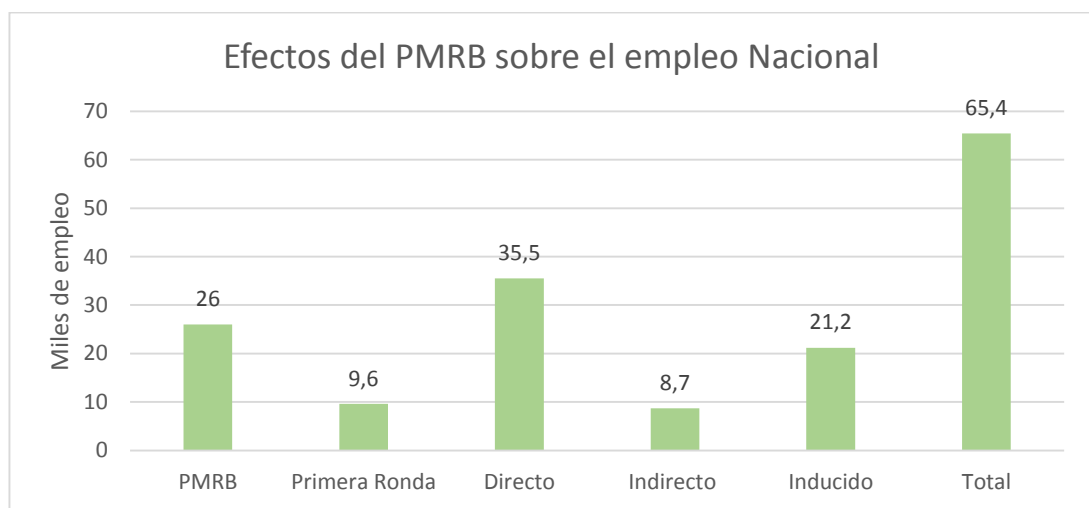
⁴⁶ Evitando así los problemas de Reficar.

⁴⁷ Para el 2016 el costo estimado del PMRB ascendió a 7 mil millones de dólares.

⁴⁸ Declaraciones hechas por el presidente de Ecopetrol en febrero de 2016.

4.3.3 Efectos proyectados⁴⁹ de la ejecución del proyecto En el año 2010 la Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo (FEDESARROLLO) realizó proyecciones respecto a los efectos que tendría el PMRB en el país, de los efectos calculados uno de los que tenía más relevancia para la población de la Barrancabermeja era el empleo.

Figura 31. Efectos del PMRB sobre el empleo Nacional



Fuente: Modificado de Impacto macroeconómico del Proyecto de Modernización de la Refinería de Barrancabermeja. Fedesarrollo

Aunque los estimados eran a nivel nacional, es importante destacar que existía un acuerdo⁵⁰ firmado entre la Unión Sindical Obrera USO y Ecopetrol S.A. en el que la última parte se comprometía contratar a 10.000 trabajadores locales.

Estos empleos permitirían a su vez que el consumo o gasto de los trabajadores del PMRB creara nuevos empleos, como se muestra en los cálculos de Fedesarrollo cerca de la tercera parte de empleos (21600 de 65400 estimados totales) serían generados de manera inducida, es decir si un restaurante aumenta

⁴⁹ Según cálculos desarrollados por Fedesarrollo

⁵⁰ Acuerdo de Armonía Laboral para el PMRB.

sus ventas, porque hay trabajadores comiendo en su local, el dueño del lugar será forzado a contratar más personal para atender la demanda y ante la misma es posible que otros se animen y abran nuevos restaurantes, generando de esa manera más empleo y que la economía de la ciudad crezca.

En este estudio se estimó que el PIB a 2020 crecería 0.2 por ciento por cuenta de la ejecución de las obras del PMRB, y en el 2021 un tendría un aumento del 2 por ciento (comparado con la no realización del PMRB) por la entrada en acción de la refinería.

Otras estimaciones fueron las siguientes:

Tabla 22. Algunos aportes de la modernización de la Refinería de Barrancabermeja

EFEECTO	APORTE
Consumo intermedio	8.8 billones
Valor agregado	2.2 billones
Impuestos	0.140 billones
Empleo otros sectores	1200 empleos
TOTAL	11.14 billones

Fuente: Fedesarrollo

Adicionalmente se estimó que la modernización generaría 8.8 billones de pesos en consumo intermedio, 2.2 billones de pesos en valor agregado, aproximadamente 140 mil millones de pagos de impuestos y otros 1200 empleos en sectores diversos.

4.3.4 Aumento de impuestos en la ciudad⁵¹ Por la expectativa que se generó por el Proyecto de Modernización de la Refinería de Barrancabermeja y toda la actividad comercial que se suponía este proyecto iba a generar, la secretaría de Hacienda de Barrancabermeja aumentó las tarifas tributarias para el 2014.

⁵¹ Mediante acuerdo municipal 032 de 2013.

En la siguiente tabla se puede apreciar el efecto que este cambio generó en los comerciantes. Para efectos de ilustración se consideró una pequeña empresa con ingresos totales de COP 100.000.000 y utilidad bruta del 11 por ciento. Los resultados al final serían los ingresos netos al final del ejercicio.

Tabla 23. Efecto del cambio de tarifas tributarias en los comerciantes de Barrancabermeja

DESCRIPCIÓN	ACUERDO 029/2005	ACUERDO 032/2013
TARIFA ICA (Por mil)	3	10
Exención%	0	0
Tarifa neta (Por mil)	3	10
Incremento en la tarifa		233.33%
Ingresos	100.000.000	100.000.000
Costo de ventas	89.000.000	89.000.000
Utilidad bruta 11%	11.000.000	11.000.000
Costos operacionales	5.000.000	5.000.000
Impuestos de Industria y Comercio	330.000	1.100.000
Utilidad Operacional	5.670.000	4.900.000
Impuesto de renta y CREE (34%)	1.927.800	1.666.000
Utilidad neta	3.742.200	3.234.000
Margen operacional de utilidad	5.67%	3.23%
Margen neto de utilidad	3.74%	3.23%
Afectación al margen neto de utilidad		13.64%

Cálculos realizados con los porcentajes del acuerdo municipal 032.

Como se puede apreciar, el efecto sobre el margen neto de utilidad de los comerciales por esta medida fue de 13.6 por ciento. Ante la crisis que se vivió durante el 2014 en la ciudad y reiteradas protestas⁵² por parte de los comerciantes, este acuerdo se modificó para el 2015.

4.3.5 Falsas expectativas y estado de emergencia⁵³ Con la idea de negocio y la expectativa en alto, fueron muchos los que invirtieron en restaurantes, almacenes, hoteles, complejos habitacionales y edificios de oficinas, se calcula que la inversión fue de 52 mil millones de pesos⁵⁴, que esperaban fueran recuperados desde 2014 con la demanda de bienes y servicios y que ante la negativa de

⁵² <http://www.vanguardia.com/santander/barrancabermeja/310339-expectativa-por-cambios-en-industria-y-comercio>

⁵³ Artículo de El Espectador. Barranca el petróleo y otros malestares.

⁵⁴ Cifras de inversión del Banco de la República.

Ecopetrol S.A al PMRB y los bajos precios del petróleo han perdido, pues cuando ellos la hicieron los precios estaban inflados por la alta demanda que había de bienes en el momento.

Algunos adquirieron créditos para ampliar sus negocios o para invertir en nuevos, pero en el panorama actual, en el que muchas empresas están cerrando no han tenido las buenas ganancias que esperaban.

Deudas de los ciudadanos y del gobierno municipal para recibir ese proyecto que traería desarrollo a la región, pero que no llegó por cuenta de los bajos precios del petróleo, el desempleo de la población, empresas liquidadas, aumento de la informalidad, la inseguridad y la pobreza (a un 40%⁵⁵), llevaron a los ciudadanos a las calles a protestar.

Figura 32. Foto de protesta en la ciudad de Barrancabermeja



Fuente: El Espectador

⁵⁵ Estimado de la Cámara de Comercio de Barrancabermeja.

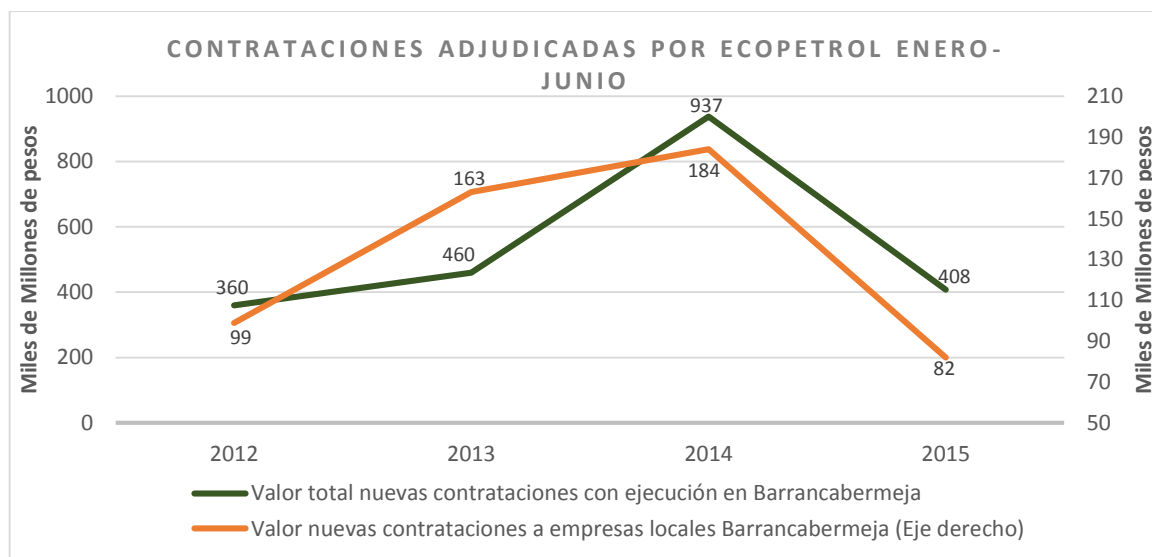
Por estos motivos en el mes de febrero de 2016 el alcalde de la ciudad consideró la redacción de un documento, que sería la solicitud de la asamblea del departamento para que se declare emergencia económica⁵⁶ para la ciudad, que luego fue desestimada por el Ministro de Hacienda, Mauricio Cárdenas.

La administración local de Barrancabermeja no desiste de la gestión de este proyecto estratégico para el país.

4.4 CONTRATACIÓN Y COMPRAS ECOPETROL

Desde el 2011 había una tendencia de aumento en las contrataciones de Ecopetrol a empresas locales o con ejecución en la ciudad. Entre 2012 y 2014 las contrataciones de Ecopetrol adjudicadas a empresas de Barrancabermeja pasaron de 99 mil millones a 184 mil millones, lo que representó un aumento entre los dos años de 104 por ciento.

Figura 33. Nuevas contrataciones adjudicadas por Ecopetrol



Fuente: Modificado de cifras de contratación y compras Competitics, información de ACP, ANH, Ecopetrol

⁵⁶ A junio de 2016 no hay comunicación oficial al respecto.

En contraste con el aumento en millones de pesos que tuvieron las contrataciones en el periodo 2012-2014, la caída entre el 2014 y 2015 fue de 55 por ciento para las contrataciones a empresas locales por parte de Ecopetrol, y de 56.5 por ciento para las contrataciones totales con ejecución en Barrancabermeja.

4.5 MERCADO LABORAL

Despidos y sobrecarga laboral de los que se quedaban, ese fue el panorama laboral que desde el 2015 empezaron a vivir los trabajadores del sector petrolero y otros sectores en la región, a raíz de la crisis, ante el panorama negro que se presentaba ante ellos, el desempleo en la ciudad llegó a un alarmante 30 por ciento⁵⁷, más de tres veces el porcentaje nacional que se ubicó para el mismo año cercano al 8 por ciento en promedio.

Los titulares de prensa⁵⁸ anunciaban más de 2000 despidos en la región⁵⁹, una de las ciudades más afectadas por estos fue Barrancabermeja, pues al basarse su economía en la industria del petróleo, gran proporción de la población trabaja para la industria o en un sector encadenado. En la tabla a continuación se puede apreciar la distribución de la comunidad ocupada de acuerdo a su actividad económica.

Tabla 24. Población por actividad económica

ACTIVIDAD ECONÓMICA	% POBLACION
Servicios sociales y de salud	24
Agropecuario	5
Minas y canteras	2
Industria manufacturera	15
Electricidad, gas y agua	3
Construcción	13
Comercio, restaurantes, bares y similares	23
Transporte y comunicación	10
Educación	3

⁵⁷ Estimaciones de la cámara de comercio de Barrancabermeja y gremios de la comunidad a 2016.

⁵⁸ <http://www.vanguardia.com/santander/barrancabermeja/348830-crisis-petrolera-ha-generado-2535-despidos-en-la-region>.

⁵⁹ Refiriéndose a la región del Magdalena Medio.

ACTIVIDAD ECONÓMICA	% POBLACION
Actividades inmobiliarias	1
Intermediación financiera	1
TOTAL	100

Fuente: Plan de Desarrollo Barrancabermeja 2012-2015

4.5.1 Dinámica laboral⁶⁰ La dinámica laboral hace referencia a la dinámica de oferta y demanda, que para el caso sería oferta (puestos de empleo) y demanda (personas en busca de empleo). En la ciudad de Barrancabermeja el sector que más mueve la demanda de empleo es el sector petrolero y esto se ve reflejado en los resultados de los estudios realizados por el Observatorio del Mercado Laboral.

Para un mejor entendimiento se agruparon los datos, que tenían relación con Barrancabermeja es decir habitantes y se representaron desde el año 2013 hasta el año 2015⁶¹. El estudio agrupa a empresas de diferentes sectores, que para el caso son una muestra representativa y se dividen de acuerdo a su actividad comercial en pública, privada o mixta y no petrolera. Aunque los datos no son de la totalidad de las empresas, ni de los habitantes si dan una idea clara sobre el panorama laboral en la ciudad.

Por un lado se puede apreciar claramente, que la industria petrolera es que mayor demanda de personal tiene entre 6 mil y 11 mil empleados en el periodo de análisis. Los sectores no petroleros y público, permanecen casi constantes durante el periodo, exceptuando algunos picos que se pueden apreciar hacia finales de 2015.

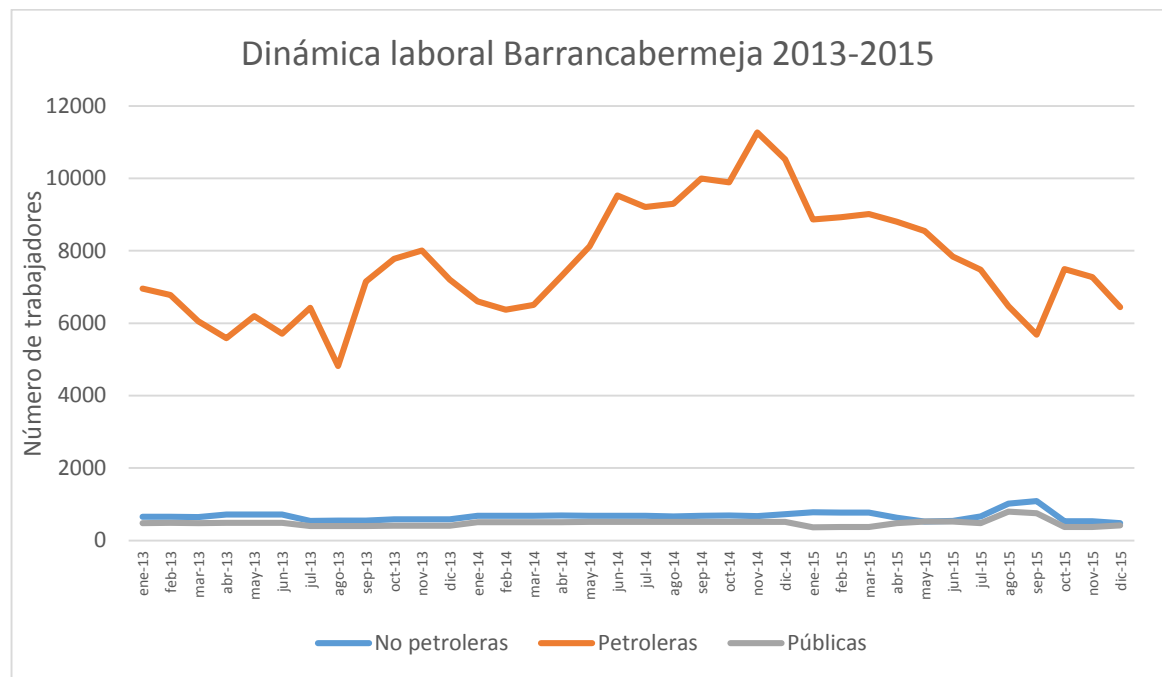
Se ve en la gráfica, que la demanda de personal aumentó gradualmente hasta noviembre de 2014, momento en el que empezó a caer de manera acelerada, con un pequeño aumento hacia octubre de 2015, aumento que se dio después de haber caído a un mínimo de 5680 trabajadores.

⁶⁰ Boletines de Dinámica Laboral del Magdalena Medio.

⁶¹ Diciembre De 2015. Último boletín realizado por el Observatorio del Mercado laboral.

La reducción de trabajadores entre el máximo de noviembre de 2014 y el mínimo de octubre de 2015 fue de 49.6 por ciento. Un 50 por ciento de disminución en tan solo 11 meses.

Figura 34 . Dinámica Laboral Barrancabermeja 2013-2015

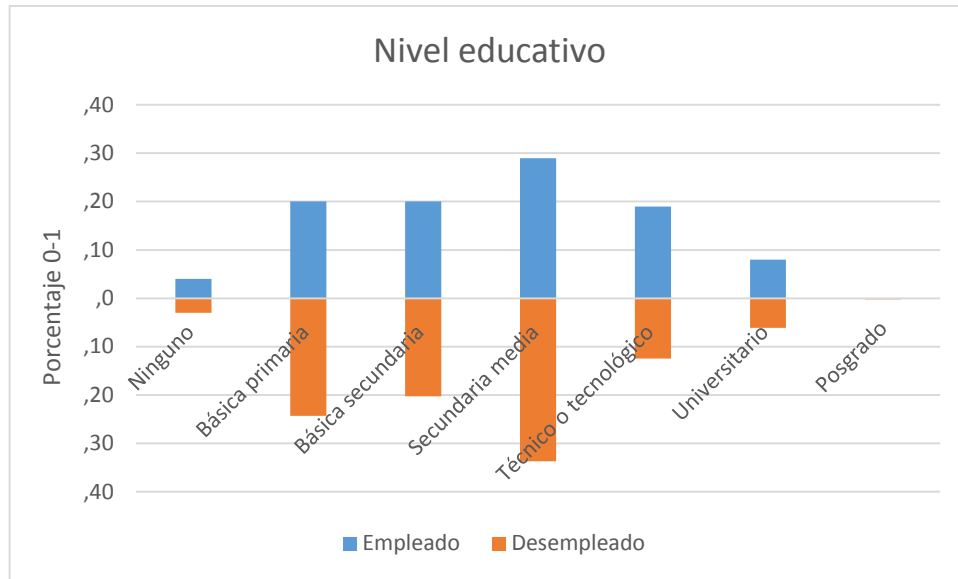


Elaboración propia. Fuente Observatorio del Mercado Laboral Barrancabermeja.

4.5.2 Nivel educativo Otro de los problemas que tiene el mercado laboral de la ciudad, es que el 78.3⁶² por ciento de la población ocupada, está entre: no tener ningún estudio y haber concluido la enseñanza media. Es decir, las actividades laborales que se realizan en la ciudad son de poco conocimiento específico. Sólo el 20 por ciento de la población que está empleada posea nivel de técnico, tecnológico, universitario o superior.

⁶² Cifras de la alcaldía municipal a 2013.

Figura 35. Nivel Educativo de la población ocupada y desocupada



Elaboración propia. Fuente plan de Desarrollo Barrancabermeja 2012-2015.

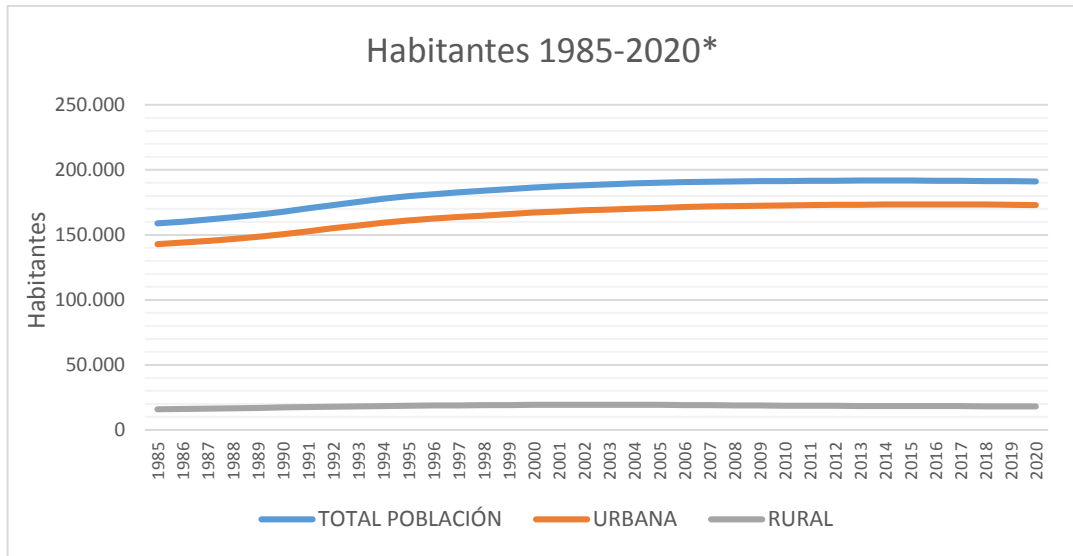
Esa falencia, podría estar afectando directamente la competitividad de la ciudad, pues no se está generando conocimiento, ni desarrollando tecnología.

4.6 BIENESTAR SOCIAL

Como sucede en los lugares productores de petróleo, la demanda de personal hace que la población aumente y los que se dedican a otras actividades son seducidos por los buenos salarios que normalmente reciben los trabajadores de la industria petrolera.

Los que finalmente se resisten o no pueden ingresar, terminan sufriendo los efectos de los altos salarios, precios inflados, con los que los más afectados son las personas más pobres de la población, que además tendrán que sortear los efectos de los altos precios (ver figura efecto inflacionario precios de los alimentos 2015).

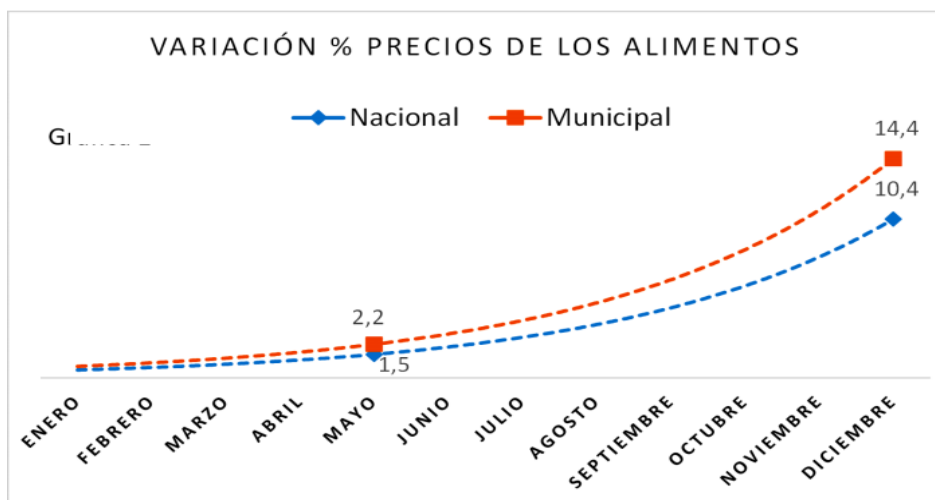
Figura 36. Habitantes de Barrancabermeja 1985-2005 y proyecciones a 2020



Fuente: DANE. Estimaciones de población total municipal por área.

Como se observa en la figura los aumentos que se dan en la cantidad de habitantes de la zona rural se mantienen, incluso en las proyecciones tiende a verse una disminución de habitantes, en cambio en la zona urbana se ven en aumento constante.

Figura 37 . Efecto inflacionario precios de alimentos 2015



Fuente: Cámara de Comercio de Barrancabermeja

A medida que la población crecía del mismo modo lo hizo la ciudad, se generaron problemas por el uso de suelos, sumados a los conflictos internos⁶³ que se vivían en la ciudad de los que cuales no se hablará en este documento. La ciudad se dividió en 7 comunas, con un total de 139 barrios en los que en su mayoría la población era estrato 1 y 2. En las tablas siguientes se puede ilustrar la situación.

Tabla 25. Pobreza en el municipio de Barrancabermeja 2005

Población Urbana	Población urbana pobre	%	Población rural	Población rural pobre	%
166405	65312	39.2	17916	14508	81.0

Fuente: Plan de desarrollo de Barrancabermeja 2016-2019

Tabla 26. Necesidades Básicas Insatisfechas NBI 1993-2010

	1993	2005	2010	% 1993-2005	% 2005-2010
SANTANDER	31.7	21.9	21.93	-31.1	0.14
Barrancabermeja	29.5	22.5	22.33	-24.7	0.59
Bucaramanga	17.9	11.3	11.55	-36.7	2.21
Floridablanca	16.2	9.3	9.43	-42.5	1.40
Girón	24	15.3	15.37	-36	0.46
Piedecuesta	23.5	14.2	14.36	-39.40	1.13
Nacional	35.8	27.6	27.78	-22.8	0.65

Fuente: DANE, Censos nacionales.

Durante los años posteriores la pobreza en la ciudad se redujo, había empleo, pues la actividad petrolera tenía mucho dinamismo, así que la ciudad era próspera. Como se aprecia en la tabla de NBI, estas se mantienen más o menos constantes en la ciudad entre 2005 y 2010. Esto se debe al costo de vida en la ciudad y al haber más dinero circulando, todo se vuelve más costoso.

4.6.1 De cara a los bajos precios del petróleo. Las reducciones de personal, como se mencionó antes, influenciadas por la difícil situación económica, aumentaron la tasa de desempleo, las actividades informales y la delincuencia. Según reportes de la Cámara de Comercio de la ciudad los negocios informales a finales de 2014 fueron el 36 por ciento de la estructura económica y a finales de

⁶³ Conflicto armado, desplazamiento forzado.

2015 esta cifra aumentó a 52 por ciento, pues durante ese año cerca de 3 mil negocios no renovaron su matrícula mercantil.

La población se siente insegura ante el panorama actual, en un estudio⁶⁴ realizado en Barrancabermeja por el centro de estudios regionales del Magdalena Medio, se determinó que la población no siente seguridad respecto a la situación económica de la ciudad actual y un gran porcentaje de ellos no considera que el panorama vaya a mejorar en los próximos meses. A continuación se muestran los resultados obtenidos en el estudio.

Tabla 27. Percepción de la Economía de la ciudad a 2016 y 2017

	Economía de Barrancabermeja respecto a 2015	Expectativa Economía de Barrancabermeja 2016
PEOR	81.4	46.8
MEJOR	9.4	34.4
IGUAL	8.8	17.2
NO RESPONDIÓ	0	1.6

Fuente: Centro de estudios regionales del Magdalena Medio, julio 2016.

En cuanto a la percepción de la economía en sus hogares se obtuvieron resultados similares, en el que los ciudadanos consideran que a su economía familiar la está afectando la crisis. Esta percepción de la comunidad negativa, afecta aún más la ya golpeada economía de la ciudad, pues si los ciudadanos no sienten que sus ingresos sean seguros, disminuirán sus compras, pues dispondrán un mayor monto para el ahorro, haciendo de esta manera que se reduzca o contraiga más la economía de Barrancabermeja y se reduzcan las inversiones que se hacen en la ciudad. La tabla muestra claramente que las personas no tienen confianza sobre las fuentes de empleo de la ciudad y la estabilidad.

⁶⁴ Estudio de confianza del consumidor, realizado por CER en agosto de 2016. Este estudio se realiza a nivel nacional por Fedesarrollo.

4.7 ANTE LA CRISIS

Lo relevante de una crisis es que permite apreciar las falencias, permiten aprender. Kaplan⁶⁵ afirma que ante una crisis, las organizaciones aprenden que no siempre serán buenos tiempos y aunque el panorama vuelva a ser tan productivo como antes, estas se tomarán sus precauciones y medidas para afrontar crisis venideras. Esta filosofía aplica para estado, departamentos y municipios. El control de riesgos debe permanecer en todo momento activo y aunque el recorte presupuestal es una consecuencia lógica cuando los ingresos disminuyen, no debe hacerse sobre inversiones estratégicas.

La competitividad es un factor crucial que no se debe sacrificar por la dependencia económica a un solo sector, “*las ciudades competitivas son la solución a la falta de crecimiento y de puestos de trabajo*”⁶⁶, pues son estas la base de toda economía.

Las características de una ciudad competitiva:

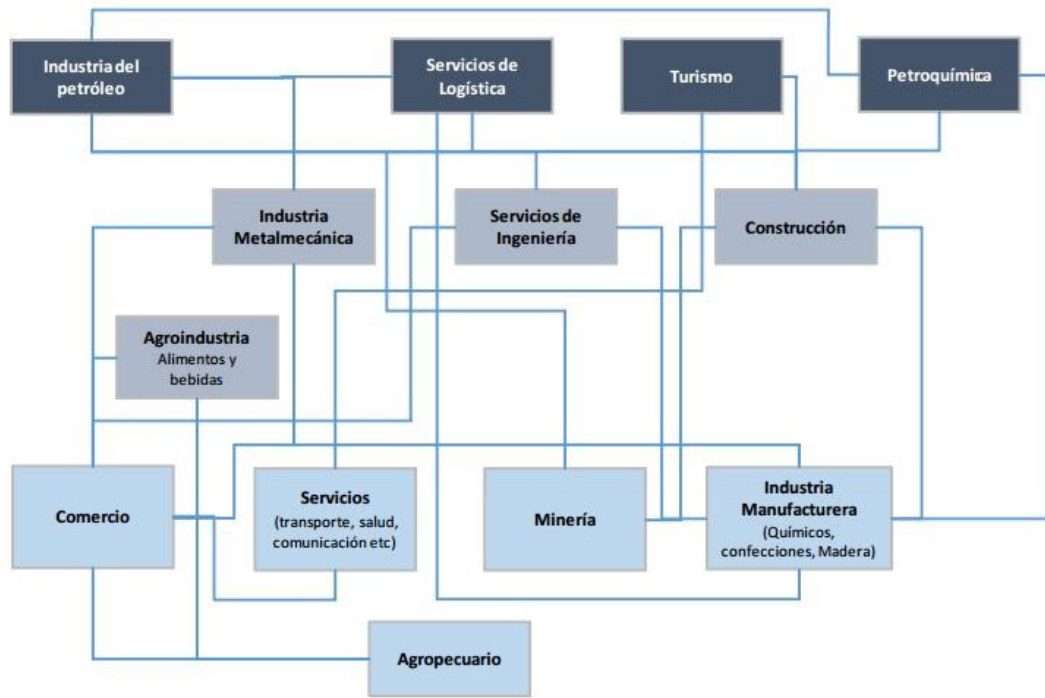
- Tienen un crecimiento económico acelerado, mayor que el del resto del país
- Un aumento del empleo excepcional
- Incremento de ingresos y productividad
- Atraen la Inversión Extranjera Directa

Barrancabermeja podría llegar a convertirse en una ciudad competitiva, las proyecciones de la Cámara de Comercio de la ciudad apuntan a que esta puede tener una economía diversificada, tener acceso a mercados internacionales, ser atractiva a la inversión con crecimiento sostenible. Según sus estimaciones hay 3 sectores a desarrollar y uno a mejorar para conseguirlo, agroindustria, petróleo, logística y turismo. Para pasar así a una economía diversificada.

⁶⁵ Robert Kaplan (2010).

⁶⁶ Banco Mundial, Whashington 2015.

Figura 38. Diagrama económico Barrancabermeja diversificada



Fuente: Cámara de Comercio de Barrancabermeja

4.7.1 Barrancabermeja, más que petróleo Esta es, por decirlo de alguna manera, la lección que más duro le ha tocado aprender a la ciudad. De crear una economía que no se desarrolle en el sector petrolero, sino que lo use para crecer y generar nuevas oportunidades.

En la siguiente matriz se exponen las oportunidades de la ciudad y lo que debe superar para alcanzarlas.

Tabla 28. Matriz de oportunidades de Barrancabermeja

SECTOR	OPORTUNIDAD	LIMITANTES
AGROINDUSTRIA	El área rural del municipio corresponde al 97 por ciento de la extensión territorial del mismo, es decir 1322 Km ² . Agrícola: El municipio tiene un potencial alto en cultivo permanente de palma de aceite, plátano, cacao, caucho natural, cítricos, guanábanos,	El abastecimiento de los mercados del municipio depende de los productos de Bucaramanga y Tunja, que proveen el 57 por ciento del total de productos. La producción del municipio se lleva a otras ciudades, razón por la

	<p>guayabos, así como cultivo transitorio de maíz, arroz, ahuyama, patilla, melón, frijol, yuca, ñame, entre otros.</p> <p>Pecuario: Potencial en orden de importancia por bovino, bufalino y avícola.</p> <p>Acuícola: Pesca artesanal y piscicultura (cachama, mojarra y bocachico)</p>	<p>que los habitantes deben pagar más por los productos.</p> <p>Las vías terciarias están en muy malas condiciones dificultando el transporte del campo a la ciudad.</p> <p>No hay desarrollo agroindustrial.</p>
LOGÍSTICA	<p>Barrancabermeja puede conectarse con Cartagena, Barranquilla, Venezuela, El Pacífico Colombiano y con Buenaventura.</p> <p>Por ella pasa la ruta del sol, está el aeropuerto yarigües, el centro camionero, el corredor férreo, el río Magdalena con capacidad de carga de 560 millones de toneladas.</p> <p>En total son cinco modos de transporte: fluvial, férreo, vial, aéreo y poliductos.</p>	<p>*Ya se desarrolló la Fase I (factibilidad) y II (Análisis y recomendaciones normativas y técnicas) del proyecto.</p>
TURISMO	<p>En el municipio se encuentran</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Museo Nacional del Petróleo. • El pozo de producción de petróleo más antiguo del país, Infantas 2. • El Teatro Unión. • Ciénagas como: San Rafael de Chucurí, San Silvestre y el Llanito. • Flora y Fauna del Río Magdalena. <p>Además el proyecto de construcción del parque del petróleo, la energía y el agua "Infantas 2", un centro ecoturístico y cultural.</p>	<p>Faltan procesos de promoción y divulgación turística.</p> <p>Deterioro del Museo del Petróleo y del Teatro Unión.</p> <p>Falta de vocación de la comunidad por el turismo, que podría cambiarse con capacitación.</p> <p>Construcción de nuevos atractivos turísticos en la ciudad para convertirla en un destino que atraiga visitantes.</p>
PETRÓLEO	<p>El municipio tiene a la refinería más grande del país, es la cuna de la empresa petrolera más grande y en sus tierras hay cientos de pozos productores de hidrocarburos. Ha sido por años, "<i>La joya de la corona</i>" de Ecopetrol y de otras empresas.</p>	<p>Falta que se le dé un valor adicional a la industria, que no sólo extraigan y refinen crudo, sino que también sean foco de desarrollo tecnológico en la industria, que implementen técnicas para reducir costos de producción, que innoven en un sector en el que son expertos.</p>

Este cambio en la economía lleva a una Barrancabermeja más competitiva, próspera y sostenible.

5. CONCLUSIONES

- La economía colombiana se ve afectada en buena medida por los cambios en la industria petrolera, así como se vio un aumento en el desarrollo del país durante los años de la bonanza, se pueden apreciar los efectos generados durante las épocas de precios muy por debajo de todas las estimaciones. Para minimizar los impactos debe garantizarse el manejo correcto de los recursos o rentas de la explotación de recursos naturales y la inversión de parte de ellos en el desarrollo de nuevas fuentes de crecimiento para el país.
- Ante el panorama actual, se hace más que evidente la necesidad que tiene el país de tomar medidas eficaces que permitan mantener el equilibrio de la economía, ajustarse a niveles de ingresos externos inferiores, además de diversificar sus productos de exportación, expandirse a nuevos mercados y sacar el máximo provecho de acuerdos comerciales.
- El sector petrolero está relacionado con el sector público del país pues genera ingresos tributarios, regalías y utilidades. El sector externo se ve afectado por las importaciones y exportaciones, así como la inversión extranjera directa y por consiguiente la disponibilidad de moneda extranjera en el mercado de divisas. También es importante señalar que se relaciona con otros sectores por los encadenamientos productivos que se generan entre ellos.
- El crecimiento de la producción de empresas en Santander entre el 2014 y 2015 disminuyó debido a un bajo porcentaje de participación en el PIB, lo cual proporcionó información para considerar que la economía departamental está en recesión pues las ventas del sector petrolero no cumplen las metas estipuladas por cada organización y esto conlleva a indisponer a productores nacionales y extranjeros, logrando desequilibrar el desarrollo del departamento y por supuesto

del país. Como consecuencia se afectan las ganancias para el sector primario, sector secundario y negocios emergentes, produciendo a nivel nacional la reducción de impuestos recaudados por el gobierno que tiene un papel importante en la evolución de un país fuerte y estructurado.

- La tasa poblacional en Santander ha crecido alrededor de 10.000 personas por año, siendo esto una cifra muy elevada para la situación que enfrenta el país, ofreciendo pocas oportunidades laborales que beneficien a los profesionales y aquellas personas que luchan por una vida digna. La desaceleración económica del sector petrolero ha causado división de opiniones en un país afectado que atraviesa por un periodo de desempleo, obteniendo un aumento en Santander alrededor del 6,3 por ciento.
- Una economía diversificada es una economía competitiva, la apuesta que debe hacer el municipio de Barrancabermeja es a ampliar lo que hace, para de esta manera generar nuevos motores de empleo estables para su población y de esa manera ser más sostenible.
- De acuerdo al resultado obtenido de correlación de Pearson, se puede apreciar que las variables Variación del PIB y Variación del precio del petróleo si están relacionadas por lo que se puede proceder a hacer un análisis más profundo de esta relación.
- Con el modelo se puede determinar que el impacto de una unidad en la variación de los precios del crudo sobre la variación del Producto Interno Bruto es de 0,005.

6. RECOMENDACIONES

- El precio del petróleo disminuye a medida que aumenta el precio del dólar, por ende es importante tener en cuenta que esto se debe a la falta de moneda norteamericana en el país, lo que causa un aumento en la Tasa Representativa del Mercado (TRM), complicando el control de la divisa y sus efectos en Colombia. Por esto entre el gobierno y el Banco de la República deben crear estrategias financieras para que los extranjeros vean un país generalmente estable, que maneje una inflación controlada y perciban de Colombia un país para invertir. Con esto se logrará obtener capital con mayor rentabilidad que garantice el flujo de una demanda estable para mejorar las importaciones y la economía de la nación.
- El escenario económico por el que Colombia atraviesa, aún es posible de administrar teniendo en cuenta la regla fiscal que ayuda a acomodarse de manera gradual al menor precio del petróleo. Pero se debe tener en cuenta que Colombia no está preparada para un largo periodo de tiempo bajo esta incertidumbre, por lo que se recomienda invertir más dinero en diversos sectores, de modo que aumente el empleo y la demanda del departamento de Santander, especialmente en Barrancabermeja; como lo es la construcción, la infraestructura, el turismo, de esta forma se compensará la baja de la demanda por la caída de los precios del petróleo y las dificultades a nivel nacional.
- Es importante revisar los costos e inversión de manera selectiva, haciendo hincapié a la actividad productora del país, pues allí es más fácil tener claro el retorno y se evita correr un riesgo mayor. Se debe disponer de los recursos para tratar de solucionar este problema, aún sin tener claro cuánto tiempo dure la crisis por la que Colombia atraviesa.

- La reducción de gasto que necesita el país, debe hacerse manteniendo como foco la inversión social y con la intención de mantener e inclusive mejorar los indicadores sociales del país, esto con el fin de contribuir a un desarrollo sostenible de las comunidades y del país.
- Emplear otros modelos que permitan determinar el impacto sobre la economía colombiana de los precios del petróleo y sus variaciones.
- Hacer una mejora en el que se incluyan más variables para de esa manera conseguir un modelo que permita predecir de manera más precisa las variaciones del producto interno bruto.

BIBLIOGRAFÍA

ARROYO, A. Cossío, F. Impacto fiscal de la volatilidad del precio del petróleo en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile. 2015.

Cámara colombiana de bienes y servicios petroleros (Página web). Estudios económicos Campetrol. Bogotá, Colombia. Recuperado de [www.campetrol.com]

Cámara de comercio de Bucaramanga. Santander en cifras. [En línea]. <http://www.camaradirecta.com/temas/indicadoresantander/santanderencifras/default.htm>

Cámara de comercio de Bucaramanga. Actualidad económica. Agosto del 2014 – Numero 128. [Archivo en línea]. <http://www.camaradirecta.com/temas/documentos%20pdf/informes%20de%20actualidad/2014/petroleo.pdf>

Cámara de comercio de Bucaramanga. Actualidad económica. Marzo del 2016 – Numero 128. [Archivo en línea]. http://www.camaradirecta.com/temas/documentos%20pdf/informes%20de%20actualidad/2016/petroleo_santander_2015.pdf

CASTRO, F. Contreras, D. Tamayo, L. Impacto macroeconómico del Proyecto de Modernización de la Refinería de Barrancabermeja. Fedesarrollo. Junio, 2013.

Centro de Estudios Regionales Magdalena Medio. Observatorio del mercado laboral. Boletines dinámica L. Mayo 2011 - diciembre 2015. [Archivo en línea]. Recuperado de

<http://cer.org.co/index.php/observatorios/mercadolaboralobs/boletines/boletines-dinamica-laboral>

COLOMBIA. Alcaldía de Barrancabermeja

Plataforma logística multimodal de Barrancabermeja, julio 2011.

Plan de desarrollo Barrancabermeja (2012-2015). Barrancabermeja ciudad Futuro.

Plan de desarrollo Barrancabermeja (2016-2019). Barrancabermeja, incluyente, humana y productiva.

Concejo Municipal de Barrancabermeja, acuerdo 032 de 2013. Disponible en https://www.barrancabermeja.gov.co/institucional/Normas/ACUERDO_032_DE_2013.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Estimaciones de población 1985 - 2005 y proyecciones de población 2005 - 2020 total municipal por área. 2005.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Cuentas Económicas Nacionales Trimestrales-Producto Interno Bruto-PIB. [Estadísticas en línea]. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)-Banco de la República. Informe de coyuntura económica regional, Santander 2013. Diciembre de 2014. [Archivo en línea]. Recuperado de http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/icer_santander_2013.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)-Banco de la República. Informe de coyuntura económica regional, Santander 2014. Noviembre

de 2015. [Archivo en línea]. Recuperado de http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/icer_santander_2014.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)-Banco de la República. Informe de coyuntura económica regional, Santander 2015. Octubre de 2016. [Archivo en línea]. Recuperado de http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/icer_santander_2015.pdf

Dirección de Regalías – DNP. Actualización de la cartilla "Las Regalías en Colombia". Departamento Nacional de Planeación. Bogotá D.C. Noviembre de 2007. [Archivo en línea]. http://www.simco.gov.co/simco/documentos/Regalias/ACT_cartilla_regalias.pdf

El impacto de la crisis petrolera en los ingresos del Gobierno Nacional Central – GNC. Contraloría General de la República. Boletín macro fiscal N 16. Junio 20 de 2016.

Energy Information Administration. Independent Statistics and Analysis. Short-Term Energy Outlook (STEO). Enero 2017.

EMILIANI, L. ¿Por qué le va bien a la economía de Santander? Documentos de trabajo sobre Economía Regional N 135. Centro de Estudios Económicos Regionales CEER. Banco de la República. 2010.

Federación de Aseguradores Colombianos. FASECOLDA. Sección de noticias. Disponible en <http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias>.

GÓMEZ, H. Malagón, J. Ruiz, C. Colombia frente a una destorcida en los precios del petróleo. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. PNUD. 2014

HAYEK, F. El flujo de bienes y servicios. Revista Libertas 37. Instituto Universitario ESEADE. Octubre 2002.

HUERTAS, O. Dinámica demográfica de la ciudad de Barrancabermeja. Demografía y mercado laboral. Barrancabermeja. 2011.

Informe Estadístico Petrolero. IEP - ACP. Datos actualizados a octubre de 2016.

LANGER, José Luis. ¿En qué parte de la economía está el petróleo? Analista Sectorial – Campetrol. Julio 7 de 2015. [Archivo en línea]. http://campetrol.org/wp-content/uploads/GDS/2015/julio/GDS_070715.pdf

LIND, D. Marchal, W. Wathen, S. Estadística aplicada a los negocios y la economía. Capítulo 13. Decimoquinta Edición. Mac Graw Hill. Ciudad de México. 2012.

LÓPEZ, E. Montes, E. Garavito, A. Collazos, M. La economía petrolera en Colombia II parte. Relaciones intersectoriales e importancia en la economía nacional. Borradores de Economía 748. Banco de la República. Colombia, 2013.

MARTÍNEZ, A. Impacto de un nuevo panorama de los precios del petróleo en las diferentes regiones de Colombia. Cuadernos PNUD. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Colombia. Abril, 2016.

Metodología para calcular el indicador de importancia económica municipal. Cuentas Departamentales CD. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Julio 2013.

Metodología para calcular el indicador de importancia económica municipal. Cuentas Departamentales CD. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Julio 2014.

Metodología para calcular el indicador de importancia económica municipal. Cuentas Departamentales CD. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Octubre 2015.

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Bogotá, Colombia.

Marco Fiscal de Mediano Plazo. 2013

Marco Fiscal de Mediano Plazo. 2014

Marco Fiscal de Mediano Plazo. 2015

Marco Fiscal de Mediano Plazo. 2016

OLIVERA, M. Cortés, S. Aguilar, T. Ingresos Fiscales por Explotación de Recursos Naturales en Colombia. Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de países del grupo Andino. 2013.

Ortiz, David. En seis meses, producción de petróleo en Santander creció 16%. Agosto de 2014. [Archivo en línea]. <http://www.vanguardia.com/economia/local/275863-en-seis-meses-produccion-de-petroleo-en-santander-crecio-16>

PINTO, J. Proyecto de Modernización Refinería de Barrancabermeja- PMRB. Cámara Colombiana de Infraestructura. Bogotá. 2011. [Archivo en línea]. Recuperado de <http://www.infraestructura.org.co/memoriaseventos/inversionesecopetrol2011/ecopetrol.pdf>

PUYANA, A. THOERP, R. Colombia: Economía política de las expectativas petroleras. TM Editores. Flacso México. 1998.

¿Qué determina el precio del petróleo? (2013, Agosto 24). Expansión en Alianza con CNN. [Archivo en línea]. Recuperado de <http://expansion.mx/especiales/2013/08/19/por-que-sube-y-baja-el-precio-del-petro>

Reforma al régimen de regalías: Equidad, ahorro, competitividad y buen gobierno. Ministerio de Hacienda y Crédito público, Ministerio de Minas y Energía, Departamento Nacional de Planeación. Julio 2011.

Reporte integrado de gestión sostenible. 2015. [Archivo en línea]. Recuperado de <http://www.ecopetrol.com.co/documentos/inversionistas/Resumen-Ejecutivo-Informe-Sostenibilidad-2015.pdf>.

Resolución 1361 de 2016. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Actualización de Metodología para calcular el indicador de importancia económica municipal y grados de importancia económica. Julio 2016.

Rodríguez, Oliverio Huertas. Dinámica demográfica de la ciudad de Barrancabermeja. Observatorio de Mercado Laboral 2012 Centro de Estudios Regionales del Magdalena Medio CER. 2011.

Sistema de información de petróleo y gas colombiano. Estadísticas históricas de producción mensual de crudo. [Archivo en línea]. Recuperado de <http://www.sipg.gov.co/Sipg/Inicio/SectorHidrocarburos/EstadisticasdePetroleo/Produccionyconsumo/tabid/70/language/es-CO/Default.aspx>

TORO, J. Garavito, A. López, D. Montes, E. El choque petrolero y sus implicaciones en la Economía Colombiana. Borradores de Economía 906. Banco de la República. 2015.

Universidad de los Andes. (2011, Noviembre 24). Uniandes - Economía política del petróleo - Alicia Puyana Mutis, Seminario Cider. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=BFqQUpXEgQM>

VEGA, C. (2016, Enero 23). El Espectador. [Archivo en línea]. Recuperado de <http://www.elespectador.com/noticias/economia/primera-crisis-del-petroleo-articulo-612415>

VILLAR, L. Castro, F. Forero, D. Ramírez, J. Reina, M. Evaluación de la contribución económica del sector de hidrocarburos colombiano frente a diversos escenarios de producción. Unidad de planeación minero energética – Fedesarrollo. Bogotá. Diciembre 2014.

VILLAR, L, et al. Informe de coyuntura petrolera. Panorama e Indicadores petroleros. Fedesarrollo. Bogotá D,C. Julio, 2015.

VILLAR, L. Salazar, N. Pérez, C. Tendencia Económica. Informe mensual de Fedesarrollo 164. Mayo 5 de 2016.