

IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE DESARROLLO INDUSTRIAL A PARTIR DE MATERIAS PRIMAS GENERADAS EN LA REFINERÍA DE CARTAGENA



Estudio en Unión Temporal con Métrica Investigaciones y Proyectos



Bogotá, Diciembre 2014



FEDESARROLLO

Centro de Investigación Económica y Social

Contenido

Introducción	3
1. Análisis del contexto competitivo	4
1.1 Condiciones socioeconómicas.....	5
1.2 Competitividad para el desarrollo industrial.....	19
2. Análisis del entorno institucional para el desarrollo industrial.....	33
2.1 Mapeo institucional	33
3. Análisis del ambiente de negocios	42
3.1 Debilidades.....	44
3.2 Oportunidades	49
3.3 Fortalezas	52
3.4 Amenazas	55
4. Análisis de mercado	58
4.1 Análisis de los productos.....	58
4.2 Análisis del entorno empresarial petroquímico.....	75
5. Recomendaciones	77
5.1 Cómo mejorar el ambiente de negocios.....	77
5.2 Requerimientos de bienes públicos e incentivos.....	81
Referencias.....	85
Anexos.....	87
Anexo 1. Limitantes de las bases de datos utilizadas.....	87
Anexo 2. Análisis de mercado por materia prima.....	90
Anexo 3. Análisis de mercado por producto	138

Introducción

Este estudio tiene como propósito identificar las oportunidades de desarrollo industrial en Cartagena y su región de influencia a partir de productos generados por la Refinería de Cartagena (Reficar). El análisis se desarrolla en dos dimensiones. Una primera dimensión analiza las condiciones existentes en el área de influencia de la refinería para el desarrollo de industria en términos sociales, económicos e institucionales. La segunda parte del análisis se centra en estudiar las condiciones de mercado de los productos generados por la refinería a partir de los cuales se podría desarrollar actividades industriales en la región.

El informe consta de cinco secciones donde se desarrollan estos temas. El primer capítulo analiza la competitividad de Cartagena en términos sociales, económicos, y de infraestructura. El segundo capítulo analiza el entorno institucional en la ciudad para el desarrollo industrial. Parte de un mapeo institucional y se complementa con el análisis de las acciones públicas y privadas emprendidas o que pueden ser emprendidas en la ciudad para fortalecer el desarrollo industrial.

El tercer capítulo analiza el ambiente de negocios de Cartagena a partir del estudio cualitativo de entrevistas a profundidad aplicadas a las instituciones públicas y entidades privadas relevantes. A partir de esta información se identifican debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del ambiente de negocios local para después dar una serie de recomendaciones con el objetivo de potenciar el desarrollo industrial en la ciudad.

El cuarto capítulo analiza las oportunidades de mercado de los productos a ser provistos por la Refinería de Cartagena. En este sentido, se utiliza información de tipo cuantitativo y cualitativo para determinar las condiciones actuales de mercado de cada producto y los efectos que tendría la oferta adicional provista por la reapertura de la refinería. De esta manera, se identifican los productos que tienen una potencialidad mayor, teniendo en cuenta las características del mercado tanto interno como externo.

El último capítulo concluye con una serie de recomendaciones orientadas a materializar las oportunidades identificadas de desarrollo industrial. Dentro de estas recomendaciones se incluyen iniciativas concretas que deben emprenderse con el fin de mejorar el ambiente de negocios en la ciudad, así como la identificación de incentivos para las empresas que podrían facilitar este proceso.

1. Análisis del contexto competitivo

Cartagena confluye entre dos dinámicas. Por un lado está su condición de capital de Bolívar, donde es ella quien jalona el crecimiento dentro del departamento y concentra la actividad económica del mismo. Por otro lado pertenece a la región Caribe, siendo esta en conjunto parte fundamental del desarrollo del país, convirtiéndose además en un importante corredor económico.

La delimitación de la zona de influencia de la refinería de Cartagena respondió a las oportunidades en términos de competitividad que se puedan obtener de su desarrollo. Los municipios alrededor de Cartagena no tienen un gran potencial para atraer industria, mientras que el corredor del Caribe integrado por Cartagena, Santa Marta y Barranquilla, se convierte en un eje estratégico para la competitividad, entendida desde una perspectiva de logística y transporte.

Se define en este sentido que los municipios objeto de estudio serán Cartagena, Barranquilla y Santa Marta. El objetivo es destacar las potencialidades y oportunidades de Cartagena como foco de desarrollo en la región Caribe en comparación con las otras dos ciudades del corredor.

El desarrollo económico e industrial de Cartagena la posiciona hoy en día como una de las principales ciudades del país. Actualmente concentra el 6% de la producción bruta de la industria a nivel nacional. Los sectores más dinámicos de la ciudad son: las materias primas industriales, productos químicos, petróleo y plástico, alimentos y bebidas (CRC, 2010). Adicionalmente el puerto de Cartagena moviliza el 17% del tráfico portuario nacional, ubicándose en la cuarta posición entre los nueve puertos del país. No obstante, si se extrae el transporte de combustible y carbón de las operaciones, Cartagena se convierte en el principal puerto a nivel nacional (Fedesarrollo, 2014). Cartagena es la cuarta ciudad del país en términos de producción industrial y la quinta en tamaño poblacional.

Cartagena se encuentra además ubicada en el corredor del Caribe, integrado por Barranquilla y Santa Marta. Este eje se encuentra comunicado por la Transversal del Caribe, que entre Cartagena y Santa Marta recorre 210 km. Estas son las tres principales ciudades portuarias de la Costa Caribe que en 2013 representaron en conjunto el 51% del tráfico portuario del país. Los departamentos de Magdalena, Bolívar y Atlántico, concentran el 9% del PIB nacional y presentaron un crecimiento promedio del 4,1% entre

2001 y 2012. Adicionalmente esta región cuenta con una posición estratégica, favorable a su desarrollo económico.

1.1 Condiciones socioeconómicas

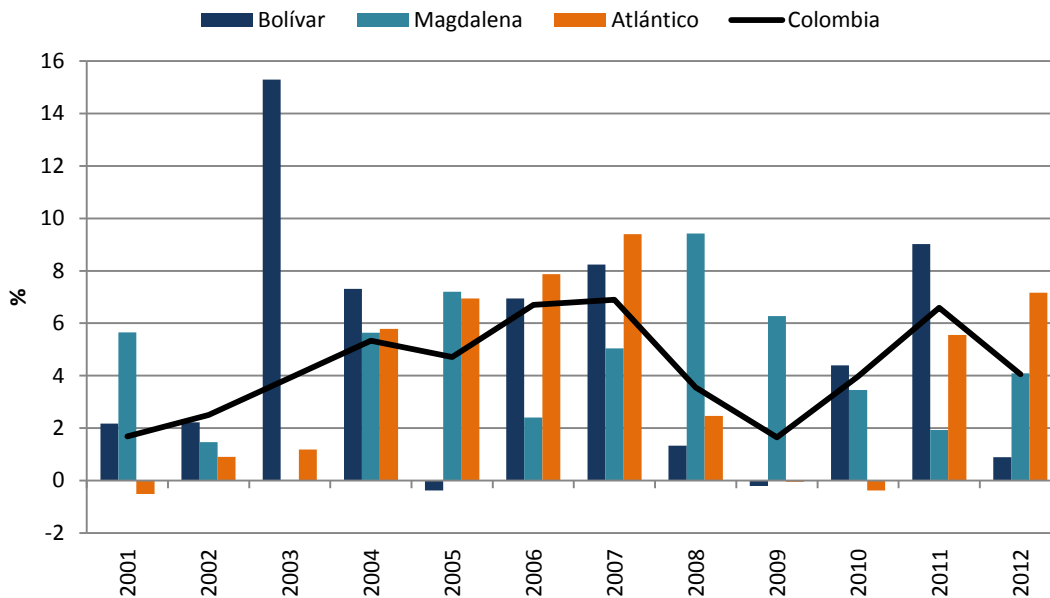
1.1.1 Indicadores económicos

El objetivo del análisis es describir la estructura y evolución de la economía de Cartagena en los últimos años para de esta manera caracterizar al municipio. En ello se usarán datos de PIB departamental, ICA municipal, desempleo e indicadores de la industria obtenidos a través de la Encuesta Anual Manufacturera. De manera paralela se adelanta un trabajo comparativo con las ciudades de Barranquilla y Santa Marta. Esto permite conocer y determinar las potencialidades y complementariedades de Cartagena frente a estas dos ciudades de la Región Caribe.

- *PIB departamental y principales actividades económicas*

El crecimiento del PIB de la región en los últimos años ha presentado una evolución positiva, principalmente entre 2003 y 2007. Atlántico muestra en promedio un comportamiento más similar al total nacional, en comparación con los otros dos departamentos. Bolívar es el que en promedio para el periodo de análisis tiene un crecimiento más pronunciado, impulsado por un mayor dinamismo en los años 2003, 2007 y 2011. Pero es también el departamento con una mayor variabilidad en su desempeño, debido al comportamiento presentado en estos años. Magdalena es el más estable en términos de variabilidad en el crecimiento, sin embargo con un nivel del producto inferior al de los otros dos departamentos.

Gráfico 1. Crecimiento anual del PIB

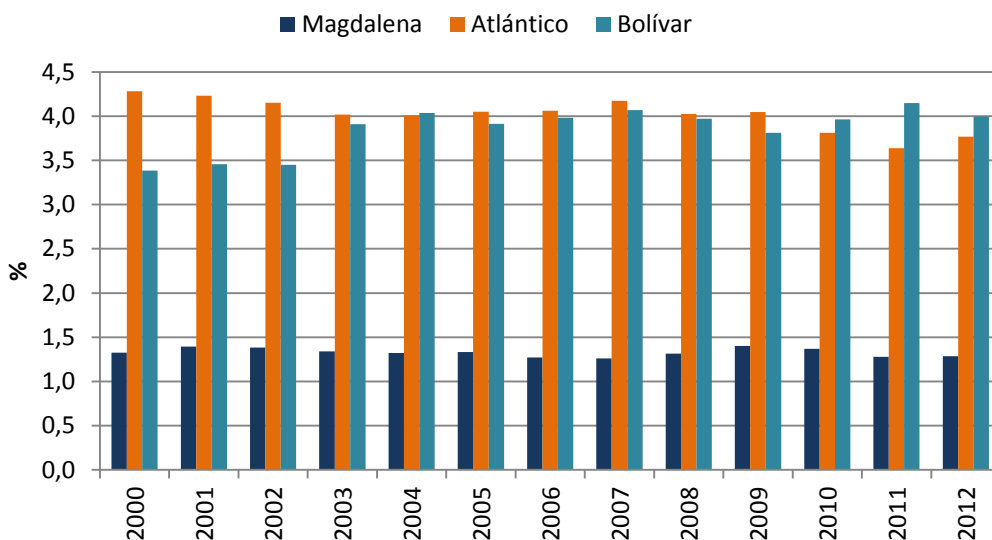


Fuente: DANE

Entre estos tres departamentos de la región Caribe, Bolívar tiene la mayor participación dentro del PIB Nacional. En promedio durante los últimos 10 años, los tres departamentos han representado más del 9% de la actividad económica del país. Atlántico presenta un comportamiento muy cercano al de Bolívar, caso contrario el de Magdalena en el cual la actividad económica es un tercio de este. En general durante el periodo de análisis no se han presentado grandes cambios en participación en el PIB, lo cual muestra que no ha habido grandes cambios en el tamaño de las economías departamentales frente al resto del país.

Según el Plan Regional de Competitividad de Cartagena – Bolívar 2008-2032, la actividad económica del departamento se centra en los sectores de comercio y servicios, seguida de la industria. Se caracteriza como un departamento con una posición geográfica privilegiada que hace favorable el desarrollo de la actividad portuaria y de turismo. Adicionalmente se clasifica como un departamento con una estructura productiva diversificada junto con Valle, Antioquia, Bogotá y Atlántico, con capacidad de exportación y de competir en el mercado internacional (CRC, 2010).

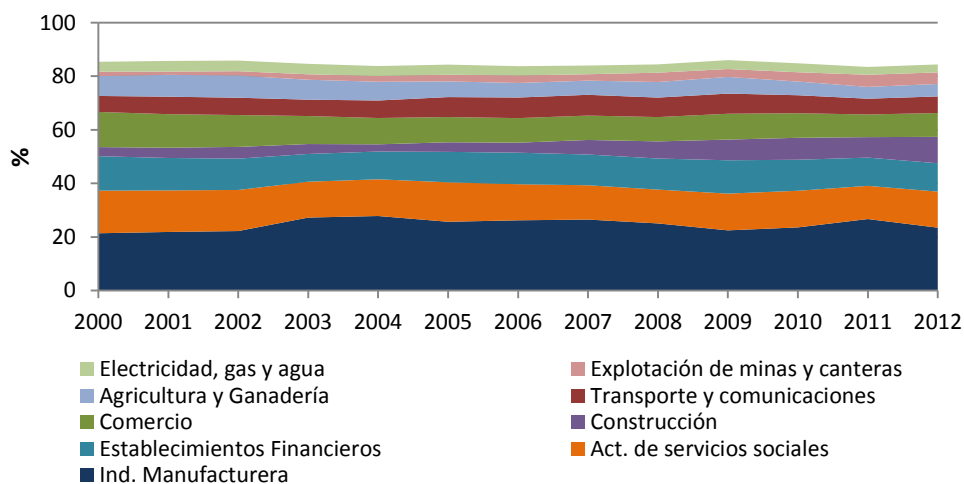
Gráfico 2. Participación en el PIB nacional



Fuente: DANE

La actividad económica de Bolívar se centra en la industria manufacturera, las actividades de servicios sociales y los establecimiento financieros. Estas actividades se relacionaron con el mejor desempeño de Bolívar en el periodo de análisis. La estructura económica del departamento no ha presentado cambios importantes. El sector que más aumento su participación dentro del PIB fue el de construcción, con un incremento de siete puntos porcentuales.

Gráfico 3. Composición del PIB Bolívar

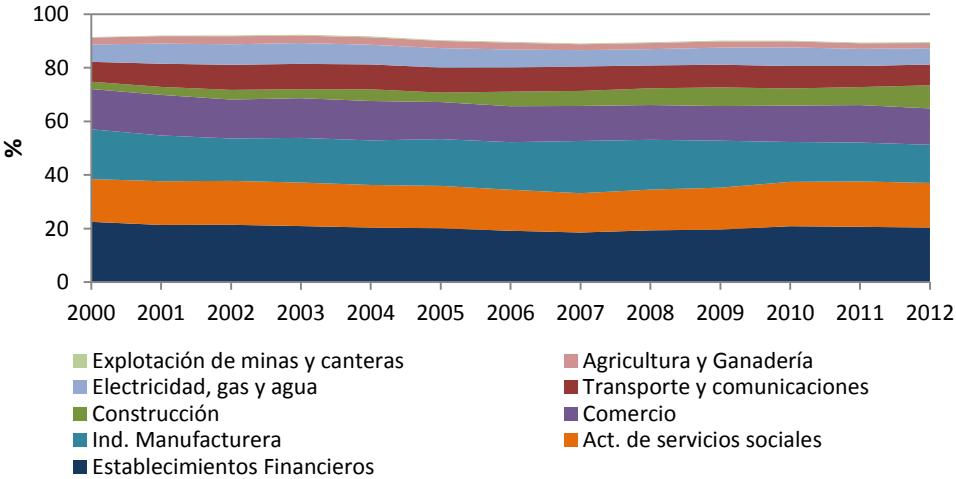


Fuente: DANE

Por otro lado la actividad económica del departamento de Atlántico se centra en las actividades de los establecimientos financieros y las actividades de servicios sociales, estas

representan en promedio del 40% de la economía del departamento. Muy de cerca le sigue la industria manufacturera con una participación promedio del 18%, que ha venido perdiendo relevancia en los últimos años, con una reducción del 13% en la participación dentro del PIB. La estructura productiva no ha presentado cambios significativos en el periodo de análisis. Al igual que en Bolívar, el sector construcción es el que más aumentado su participación con un cambio en seis puntos porcentuales.

Gráfico 4. Composición del PIB Atlántico
(% del PIB departamental)

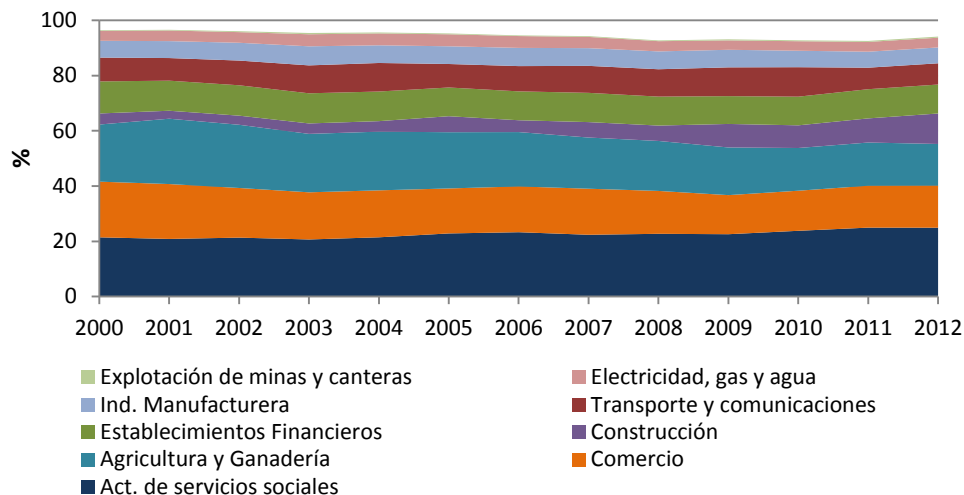


Fuente: DANE

Finalmente, la actividad económica del departamento de Magdalena se centra en las actividades de servicios sociales y comercio. La agricultura y ganadería tenían un papel preponderante representando el 20% del PIB al inicio del periodo, pero ha venido bajado su participación en seis puntos porcentuales. Al igual que en los casos anteriores, el sector de la construcción es el que en promedio presenta un mayor aumento en la participación, este aumento es más que proporcional a lo ocurrido a nivel nacional donde el cambio es de dos puntos porcentuales, para el caso del Magdalena el aumento fue en siete puntos. Igualmente, la estructura productiva no ha presentado cambios significativos en la última década.

Gráfico 5. Composición del PIB Magdalena
(% del PIB departamental)

Fuente: DANE

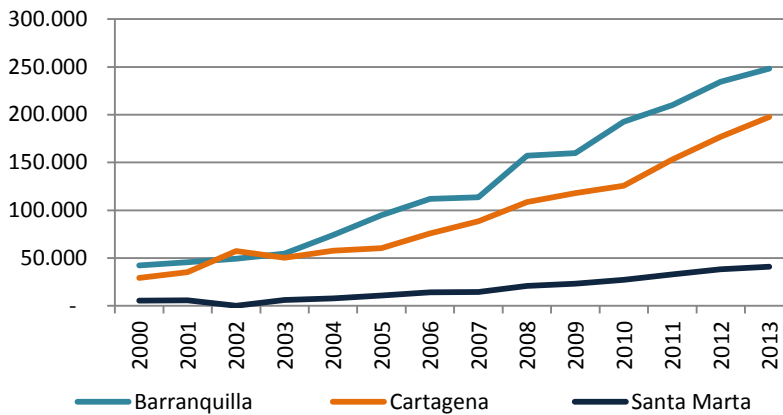


El impuesto de industria y comercio ICA ¹ puede tomarse como un proxy del tamaño de la economía, ya que permite medir el comportamiento de la actividad económica que se desarrolla en los municipios. Igualmente, el crecimiento del ICA permite tener una aproximación a la dinámica de crecimiento económico y a los ciclos de producción dentro de la región de análisis.

La recaudación del ICA aumenta en los tres municipios entre 2000 y 2013, de manera más acelerada en Santa Marta y a niveles más altos en Cartagena y Barranquilla. En el caso de Santa Marta, lo recaudado en el 2000 es una séptima parte de lo recaudado en 2013, esta relación es de 6,7 y 5,8 para Cartagena y Barranquilla respectivamente. Sin embargo lo recaudado en Barranquilla es seis veces el recaudo de Santa Marta. Esto implica que la actividad económica de Cartagena y Barranquilla es en promedio cinco veces más grande que la de Santa Marta.

¹ El Impuesto de Industria y Comercio ICA debe ser pagado por todo aquel que desarrolle una actividad industrial, comercial o de servicios a la jurisdicción del municipio donde la realiza.

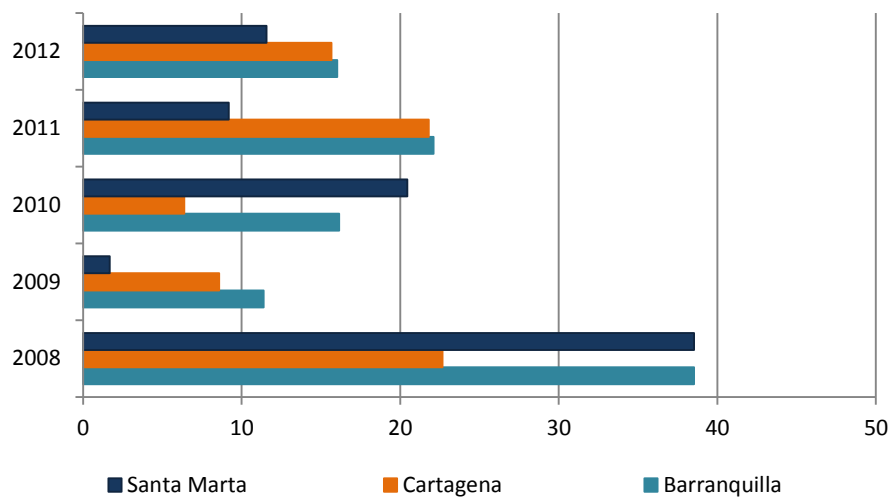
Gráfico 6. Recaudo de ICA
(Millones de pesos)



Fuente: DNP

Ahora bien, el crecimiento del ICA ha sido más inestable durante el periodo de análisis. En 2008 Barranquilla alcanza un crecimiento superior al 40%, en promedio esta es la ciudad con un mayor aumento en el recaudo entre 2008 y 2012. Santa Marta y Cartagena le siguen, con un crecimiento menos variable y en promedio del 14.5%. Este indicador implica que entre 2008 y 2012 la actividad económica de Barranquilla fue más dinámica en comparación con las otras dos ciudades. Sin embargo esta conclusión está sujeta al supuesto de que no ha habido alivios tributarios en la ciudad relacionados con el pago de este impuesto.

Gráfico 7. Crecimiento anual del ICA

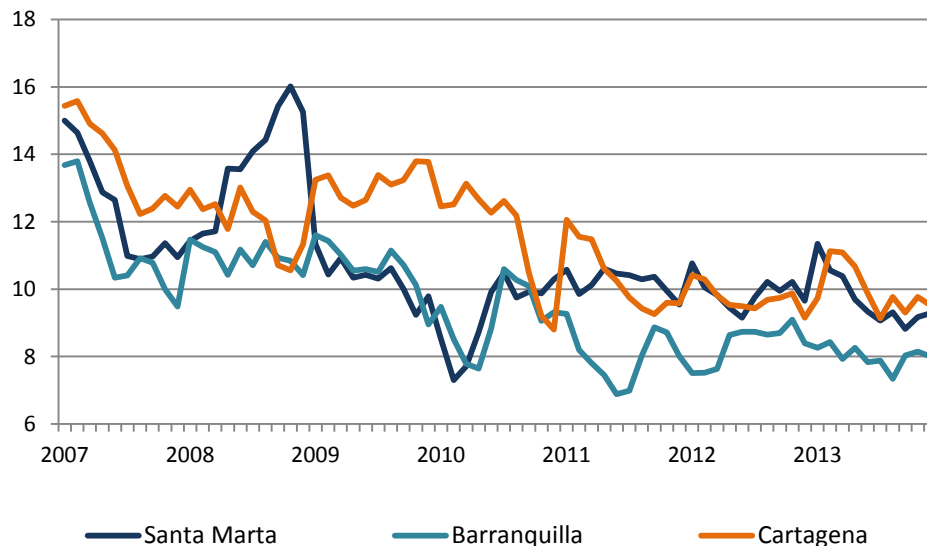


Fuente: DNP

- *Población ocupada, proporción trabajadores formales e informales*

La tasa de desempleo se ha venido reduciendo para las tres ciudades, desde 2007 hasta ahora. Cartagena en el periodo de análisis presenta en promedio las tasa más altas de desempleo, seguido de Santa Marta. Barranquilla desde 2011 viene presentando un nivel de desempleo por debajo del 10%. No obstante, las tres ciudades se encuentran por debajo del promedio nacional de desempleo en las principales ciudades y áreas metropolitanas para el periodo comprendido entre 2007 y 2013.

Gráfico 8. Tasa de Desempleo



Fuente: DANE

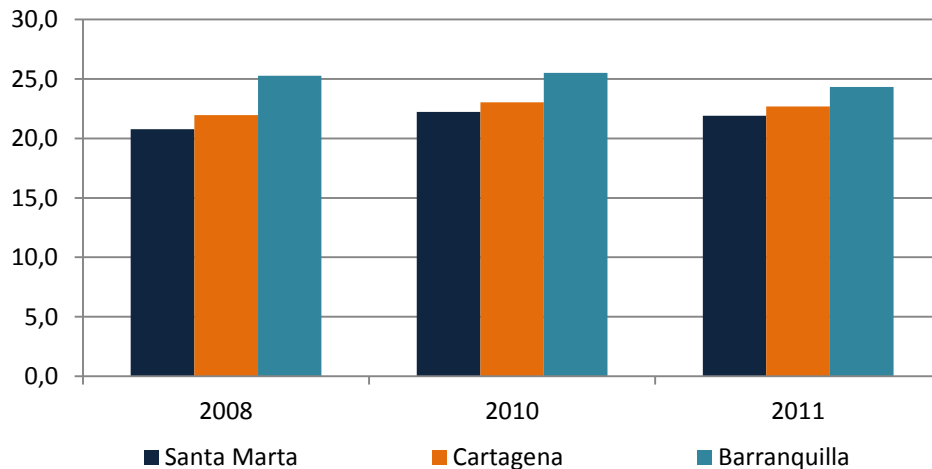
Focalizando el análisis en términos de formalidad, se puede acudir a los datos contenidos en la PILA² la cual contiene información sobre los trabajadores formales dentro de un determinado municipio. Con este dato podemos obtener la proporción de empleados formales en cada uno de los municipios que hacen parte del estudio.

En este sentido el porcentaje de empleados formales viene presentando una tendencia similar a la tasa de desempleo. En los periodos para los cuales se cuenta con información, la diferencia en el nivel de formalidad de la comparación entre ciudades no cambia drásticamente. Barranquilla presenta en promedio un nivel superior al 25%, Cartagena le sigue con 23% y Santa Marta con 22%. Cabe destacar el caso de Santa Marta, la cual a pesar de tener el menor nivel es la ciudad con el mayor crecimiento en este indicador.

² Planilla Integrada de Liquidación de Aportes

Según la base de datos utilizada (PILA) el nivel de formalidad en promedio de los municipios es del 6%.

Gráfico 9. Porcentaje de empleados formales



Fuente: PILA – DANE Cálculos propios

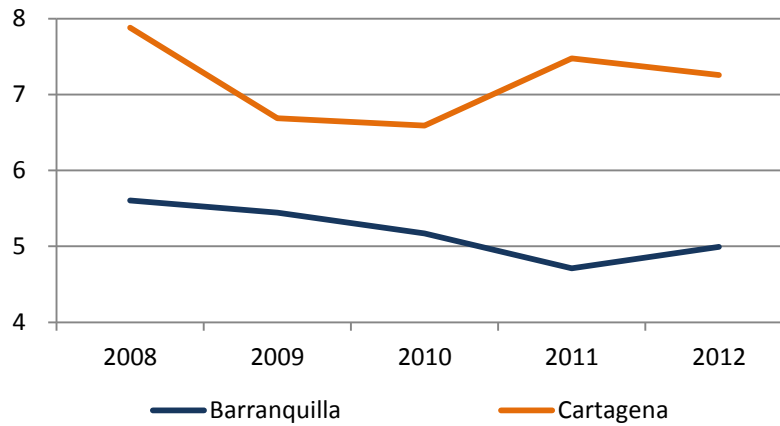
- *Información de la industria*

Finalmente, para analizar el tema económico se recurre a la información sobre producción bruta y establecimientos industriales³. En la primera se mide la participación de la producción bruta de la industria de las ciudades dentro el total nacional y se estima la relevancia de la ciudad en el país. En el caso de establecimientos industriales, se hace el mismo ejercicio para tener una proxy de la densidad industrial.

La producción bruta en Cartagena respecto al nivel nacional supera en 2% en promedio para el periodo de análisis a la de Barranquilla. Sin embargo, la representatividad frente a la producción nacional es baja si se compara con ciudades como Bogotá o Medellín que representan cada una más del 15%. No obstante cuando se compara con la actividad del departamento, estas ciudades representan más del 90% de la actividad industrial. Siendo además, en comparación con otras ciudades capitales, las que agrupan la mayor parte de la producción industrial de sus departamentos (Acosta, 2012)

³ En este caso el comparativo se hace solamente entre Cartagena y Barranquilla, dado que la disponibilidad de información en la EAM no incluye a Santa Marta.

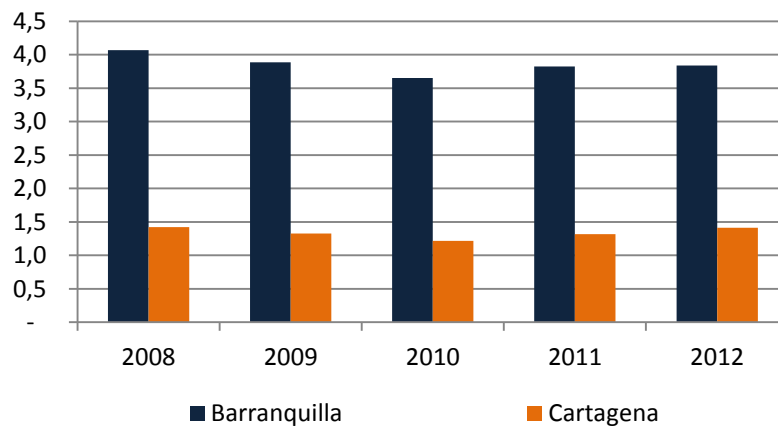
Gráfico 10. Producción bruta
(% de la producción nacional)



Fuente: EAM – DANE

En cuanto a establecimientos financieros la relación se invierte. En promedio Barranquilla concentra el 3,9% de los establecimientos industriales del país, mientras que Cartagena concentra menos del 1,5%. Adicionalmente ambas ciudades han experimentado una reducción en la representatividad frente al nivel nacional. Esta reducción se debe a que el crecimiento del número de establecimientos ha sido menor que el crecimiento en el país y no a que se hayan reducido en términos absolutos el número de empresas.

Gráfico 11. Establecimientos
(% de los establecimientos a nivel nacional)



Fuente: EAM – DANE

1.1.2 Indicadores sociales

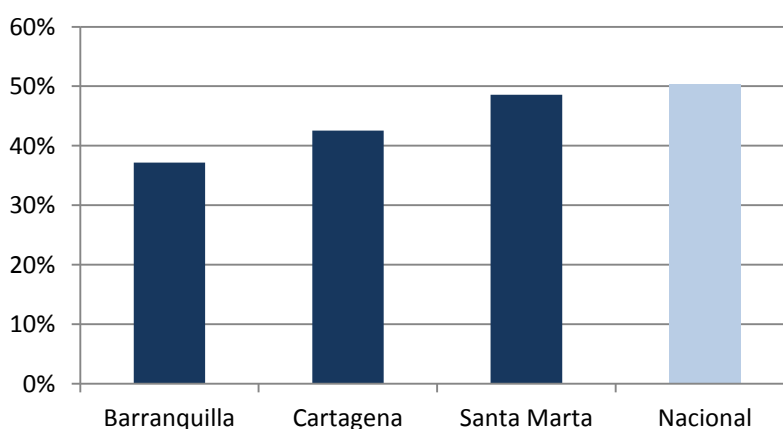
El objetivo de esta sección es describir las principales características de la población en términos de pobreza, salud, educación y estructura poblacional. Igualmente se hace un análisis complementario con las ciudades de Barranquilla y Santa Marta para comparar su situación social. En algunos casos se compara con el promedio nacional, para identificar las brechas frente al país.

- *Variables de pobreza*

El índice de pobreza multidimensional es calculado a través de cinco dimensiones: condiciones educativas del hogar, condiciones de la niñez y la juventud, trabajo, salud y servicios domiciliarios y condiciones de vida. Estas dimensiones se agrupan en 15 diferentes índices. Este es un indicador más completo, dado que mide la privación de las personas en un conjunto de dimensiones.

Los tres municipios analizados se encuentran por debajo del promedio nacional (50,36%). La incidencia de la pobreza para Barranquilla, Cartagena y Santa Marta es de 37%, 43% y 49% respectivamente, un total de 993.309 personas con privaciones. Sin embargo, la situación de los departamentos es crítica, principalmente en el caso del Magdalena donde la incidencia se acerca al 70%. Esto se explica por las grandes diferencias al interior de los departamentos, donde los municipios en zonas rurales tienden a tener mayores tasas de pobreza.

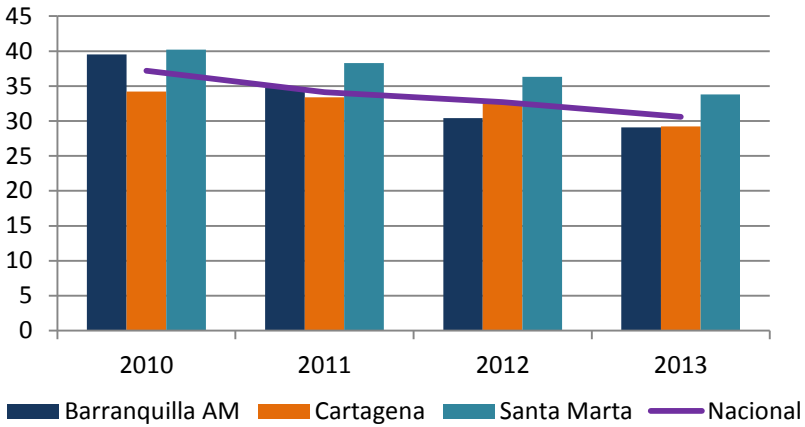
Gráfico 12. Índice de pobreza multidimensional 2005



Fuente: DNP

Por otro lado, la pobreza monetaria ha venido reduciéndose tanto a nivel nacional como en todas las ciudades analizadas. La mayor reducción en la pobreza se da en Barranquilla, la cual pasa de una incidencia del 40% al 26%. Santa Marta y Cartagena presentan comportamientos similares con una reducción de la incidencia cercana al 15%. En comparación con el nivel nacional para 2013, Barranquilla y Cartagena se encuentran por debajo del promedio nacional, hecho que no ocurre en Santa Marta.

Gráfico 13. Pobreza monetaria



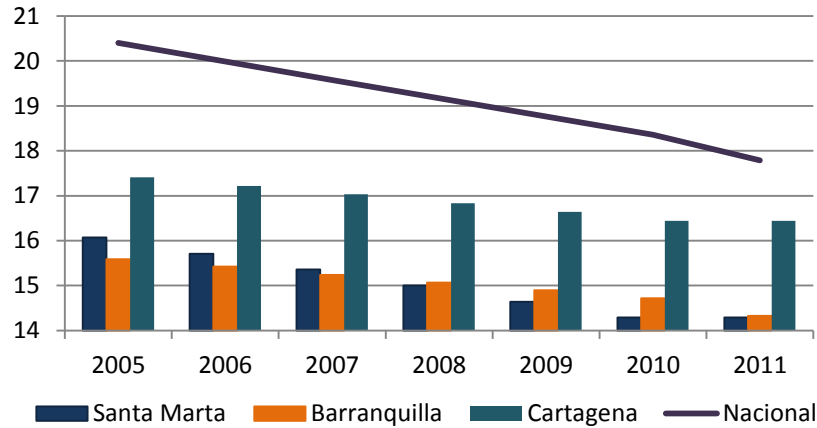
Fuente: DANE

- *Cobertura en salud y educación*

La tasa de mortalidad infantil permite evaluar las condiciones de vida de la población y las oportunidades que se brindan en términos de desarrollo, en particular la oferta y la demanda de los servicios de salud. Principalmente porque en muchos casos las muertes en menores de 5 años son por causas prevenibles. (PNUD, 2012).

La tasa de mortalidad infantil muestra una tendencia a la baja. En el país esta tendencia se debe a los esfuerzos realizados para mejorar los servicios de salud para la población y el posicionamiento del tema en las agendas locales (PNUD, 2012). Todos los municipios analizados presentan una tasa inferior al promedio nacional. Santa Marta es quien experimenta una mayor reducción en este indicador, seguido de Barranquilla. Cartagena presenta la tasa más alta de mortalidad infantil, donde en 2011 aun alcanzaba el 11,6%. Esta problemática parece estar relacionada con la cobertura del servicio de vacunación en menores, la cual es inferior al promedio del país (PNUD, 2012).

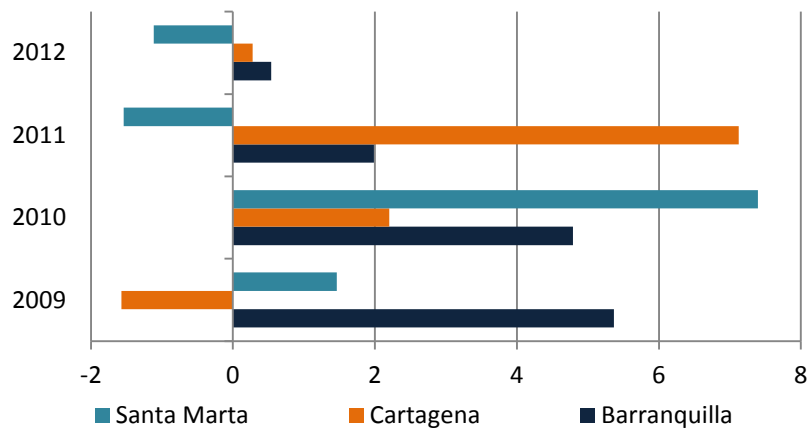
Gráfico 14. Tasa de mortalidad infantil



Fuente: Dane

Las afiliaciones a salud han presentado un comportamiento muy volátil en el periodo de análisis. Barranquilla es quien en promedio presenta una mayor tasa de afiliación en el periodo de análisis y un menor nivel de variación, debido principalmente a lo ocurrido en 2009. Le sigue Cartagena, con un crecimiento promedio en afiliaciones del 2% y finalmente está Santa Marta con un crecimiento del 1,6%.

Gráfico 15. Afiliaciones a salud
(Crecimiento en el número de afiliaciones)

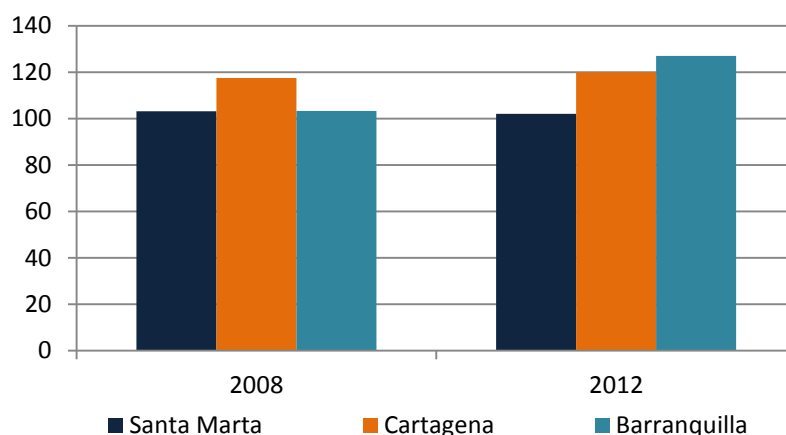


Fuente: Ministerio de Salud

El nivel de educación tiene una estrecha relación con las trampas de pobreza, debido a que las personas cuentan con ingresos bajos por tener bajo nivel educativo y a su vez por la baja escolaridad no puede alcanzar salarios más altos (UNDP 2012). Para el caso de la tasa de cobertura en educación media, se presenta un desarrollo desfavorable para

Cartagena en comparación con Barranquilla entre 2008 y 2012. Aunque ambos municipios aumentan la cobertura, Barraquilla lo hace más que proporcionalmente. Esto puede estar relacionado con el cumplimiento de metas y una estabilización de los niveles. Santa Marta por su parte reduce la cobertura en un punto porcentual durante el periodo de análisis.

Gráfico 16. Tasa de cobertura bruta en educación media



Fuente: Ministerio de Educación

- *Estructura poblacional*

La población proyectada de Cartagena, Barranquilla y Santa Marta para 2013 es de 2.654.612 lo cual representa tan solo el 5% de la población total del país. De esta, el 8,8% se encuentra en las áreas rurales. La perspectiva cambia cuando se compara con la población dentro su departamento. Barranquilla representa el 50,2% de la población total del Atlántico, le sigue Cartagena con el 47,8% y Santa Marta con el 38%. Este comportamiento se asemeja a la actividad industrial; los municipios tienen una alta relevancia dentro de su región pero a nivel nacional. Salvo en conjunto, no tienen una alta representatividad. Barranquilla es la ciudad con la población más alta, mientras que Santa Marta presenta el índice de ruralidad más bajo.

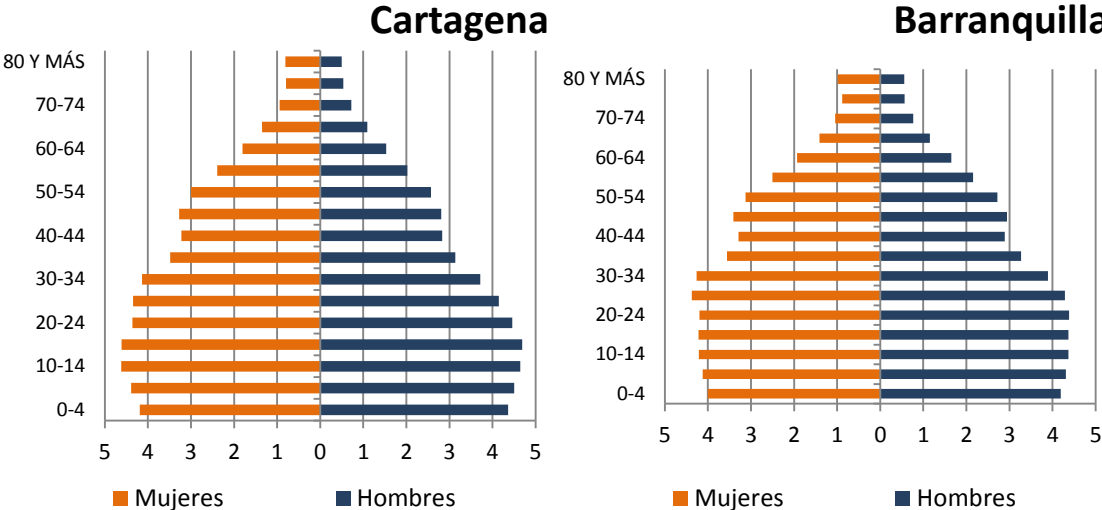
Tabla 1. Características demográficas de los municipios

Municipio	Población total 2008	Población total 2013	Índice de Ruralidad 2013	% de población respecto al departamento
Cartagena	922.859	978.600	4,4	47,8
Santa Marta	434.539	469.066	0,3	38,0
Barranquilla	1.170.940	1.206.946	4,1	50,2

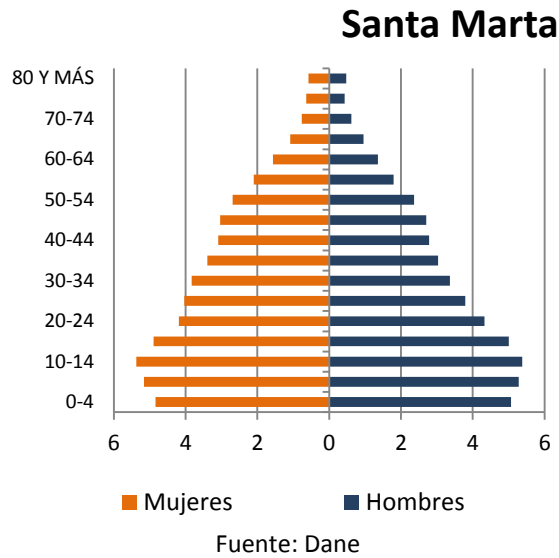
Fuente: Proyecciones poblacionales DANE

Los municipios analizados presentan algunas diferencias en la composición de la población por género y edad en el nivel municipal. La estructura poblacional de los municipios de Barranquilla y Cartagena tiende a ser vieja, mientras que la estructura poblacional de Santa Marta tiende a ser joven⁴. La primera estructura es característica de regiones en las cuales la tasa de natalidad viene en declive, mientras que la estructura poblacional joven es característica de regiones en las que la tasa de mortalidad y natalidad son altas y la población crece a un ritmo acelerado.

Gráfico 17. Pirámide poblacional



⁴ En este caso, una estructura poblacional joven es aquella que tiene una base ancha y una cúspide estrecha, en donde los menores de 20 años representan entre el 40 y 50% de la población total, mientras que los mayores de 65 representan menos del 5%. Por su parte, una estructura poblacional vieja presenta una base estrecha y de ancho similar a la cúspide, en donde la población menor de 20 años representa alrededor del 25%, mientras que la población mayor a 65 años representa más del 15%.



Estas estructuras poblacionales tienen impactos sobre la disponibilidad de mano de obra en un determinado territorio. Una estructura poblacional joven genera más dinamismo sobre el mercado laboral, lo cual puede favorecer el desarrollo económico de una región.

De las pirámides poblacionales también se puede inferir información sobre dinámicas de migración, cuando en escalones de edad adulta se presenta una disminución atípica. En Santa Marta entre los 15-19 y 20-24 hay una reducción del 13%, en Cartagena y Barranquilla es del 5% y 0,03% respectivamente. Esto puede generar presiones sobre la disponibilidad de mano de obra en esta ciudad.

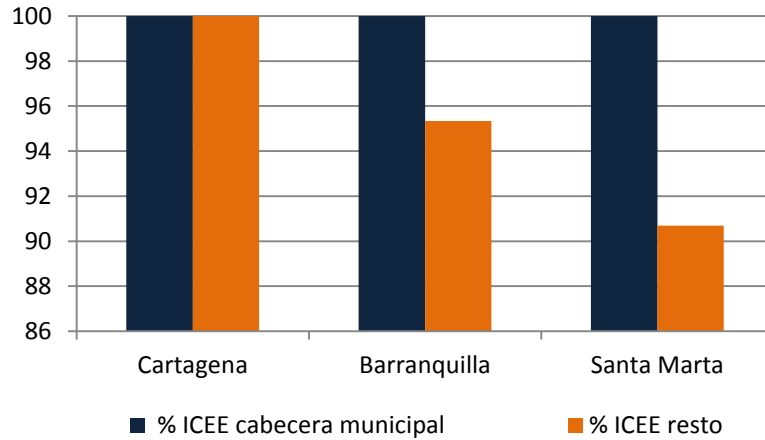
1.2 Competitividad para el desarrollo industrial

- *Cobertura de servicios públicos*

La energía es uno de los principales insumos dentro de la actividad productiva de una empresa. Principalmente para sectores como el siderúrgico, cemento, vidrio y cerámica, en los cuales el costo de la energía representa hasta el 70% del costo total de producción. Igualmente una mayor demanda de energía eléctrica está relacionada con una actividad económica mucho más dinámica (CPC, 2010).

En la cobertura del servicio de energía eléctrica, Cartagena presenta un comportamiento destacable, tanto para las zonas rurales como para la cabecera, la cobertura alcanza el 100% en ambos casos. Para Barranquilla y Santa Marta la cobertura a nivel rural es menor, encontrándose alrededor del 95%.

Gráfico 18. Cobertura del servicio de energía eléctrica 2012

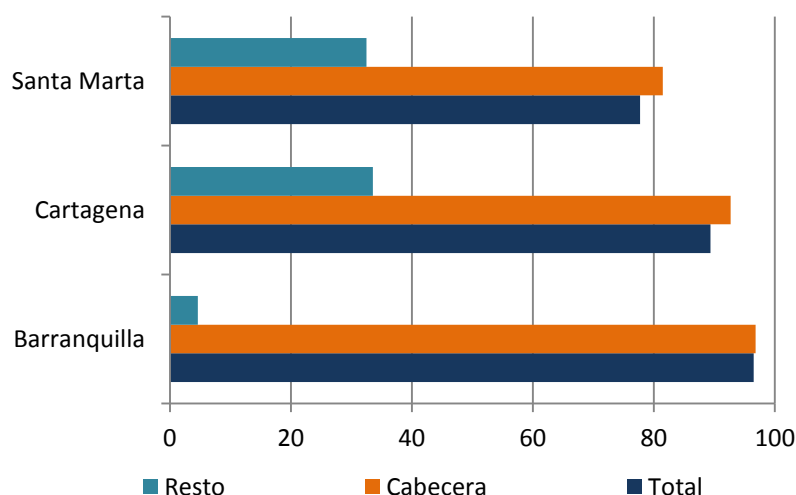


Fuente: Sistema de información eléctrico colombiano.

La cobertura del servicio de acueducto se relaciona con el de la sostenibilidad ambiental. El adecuado acceso a estos servicios garantiza el uso adecuado de los recursos hídricos, principalmente en las zonas rurales (UNDP, 2010). Igualmente está relacionado con el adecuado abastecimiento del servicio para el desarrollo de las actividades económicas de la ciudad.

La cobertura del servicio de agua es bastante disímil entre zonas rurales y las cabeceras de los municipios. A nivel urbano la cobertura supera en todos los casos el 80%. Contrario ocurre en el caso rural donde la máxima cobertura está en Cartagena con un nivel del 33%. Esto muestra que la prestación del servicio público de acueducto se centra en las cabeceras, lo cual está relacionado con el acceso informal que se puede dar en las zonas rurales a los recursos hídricos.

Gráfico 19. Cobertura de acueducto 2008



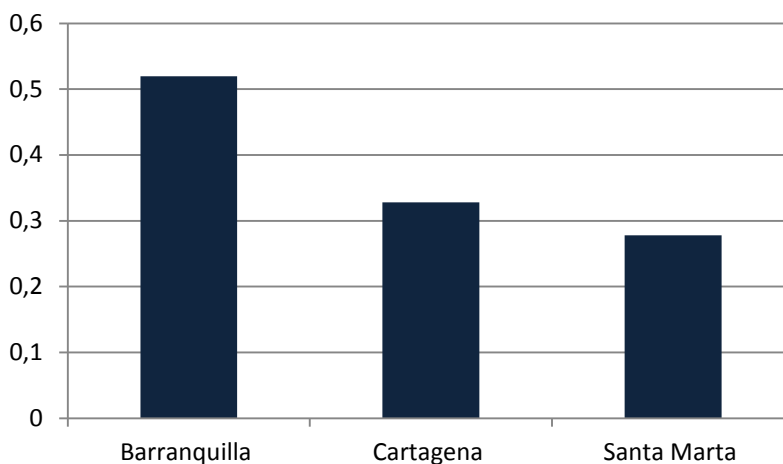
Fuente: UNDP-Superintendencia de servicios públicos domiciliarios.

- *Capacidad institucional a nivel local*

El Índice de Desarrollo Endógeno (IENDOG), es el indicador de capacidades de desarrollo endógeno de los municipios. Este se construye a partir de tres grupos de variables: condiciones sociales, factor de densidad y factor de crecimiento. A partir del IENDOG, se pueden obtener 4 tipologías de municipios con condiciones similares de desarrollo endógeno: i) por desarrollar, ii) de bajo desarrollo, iii) de algunos desarrollos y iv) de más desarrollo. La tabla a continuación presenta los resultados para los municipios del área de influencia de Reficar.

El IENDOG presenta a Barranquilla como eje en la región. La diferencia entre este y Cartagena es en cerca de 20 puntos del indicador. Esto se explica principalmente por las diferencias en términos de densidad poblacional y penetración del sistema financiero. No obstante ambas ciudades se encuentran en la categoría de “más desarrollo”, mientras que Santa Marta baja a la categoría de “algunos desarrollos”.

Gráfico 20. IENDOG

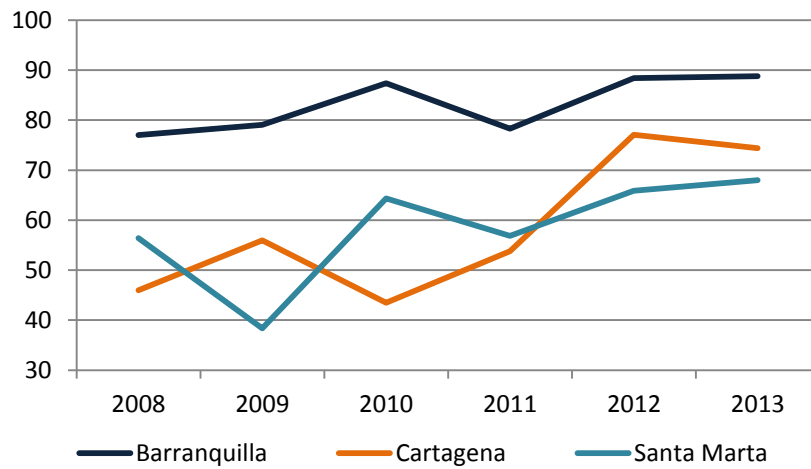


Fuente: DNP

Por otro lado, el índice de desempeño municipal permite medir la gestión pública de los municipios en cuatro componentes: eficacia, eficiencia, cumplimiento de requisitos legales y gestión. Es entonces una mirada integral sobre el cumplimiento de las metas del plan de desarrollo municipal, eficiencia sectorial en la utilización de insumos, capacidad administrativa y fiscal, y cumplimiento de los requisitos legales para la ejecución del sistema general de participaciones.

En el índice de desempeño municipal, Barranquilla también presenta un comportamiento destacado en comparación con las otras dos ciudades. Sin embargo, Cartagena presenta mayores avances en este indicador, pasando de 46 a 74, pasando en su calificación de un nivel bajo a un nivel satisfactorio de acuerdo a la clasificación del Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Gráfico 21. Índice de desempeño municipal

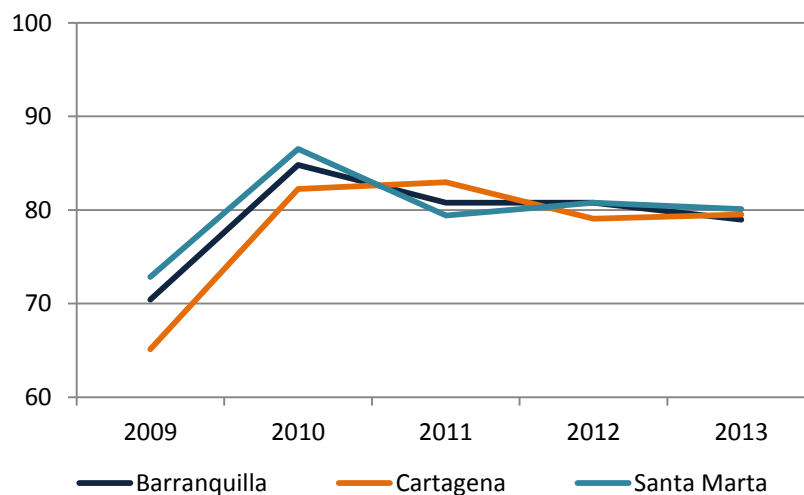


Fuente: DNP

Igualmente, el índice de desempeño fiscal mide el estado de las finanzas de los municipios; esto se logra calculando la capacidad de las entidades territoriales para autofinanciar su funcionamiento, el grado de dependencia de las transferencias, el esfuerzo para fortalecer los recursos fiscales, la capacidad de ahorro de las entidades territoriales, el peso relativo de la inversión en el gasto total, la capacidad de respaldo del servicio de la deuda, y los cambios en los resultados fiscales frente a los alcanzados en la vigencia anterior. En la gráfica a continuación se representan los resultados para 2011 y 2012 del índice de desempeño fiscal.

En este indicador los municipios son mucho más parejos, todos presentan una mejora en el nivel para el periodo de análisis. Cartagena se destaca frente a los otros dos municipios en el tema de generación de recursos propios. Santa Marta es quien presenta los niveles más bajos, dado su mal desempeño en el tema de respaldo al servicio de la deuda.

Gráfico 22. Índice de desempeño fiscal



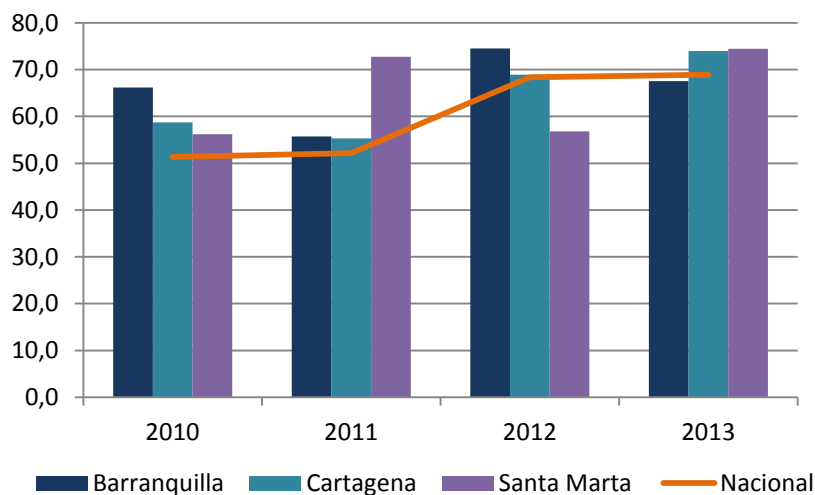
Fuente: DNP

El índice de gobierno abierto mide el cumplimiento de normas estratégicas anticorrupción. Es útil para identificar posibles actos de corrupción. Las tres características que tiene un gobierno abierto, según los lineamientos adoptados por la Procuraduría General, de acuerdo con la OCDE⁵, son: transparencia, accesibilidad y receptividad.

Este índice presenta un comportamiento contrario a los otros ya analizados. En este caso Santa Marta es quien presenta en promedio un mejor desempeño, impulsado por los resultados obtenidos en 2011 y 2013. Esto está relacionado principalmente con el indicador de exposición a la información, en cual el municipio presenta un comportamiento destacado.

⁵Preguntas Frecuentes Índice de Gobierno Abierto (s.f.). Recuperado el 14 de 05 de 2014, de <http://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/20120305%20%C3%8Dndice%20de%20Gobierno%20Abierto%20preguntas%20frecuentes.pdf>

Gráfico 23. Índice de gobierno abierto



Fuente: Procuraduría general de la nación

Finalmente, el índice de riesgo electoral se clasifica entre 0 y 3, donde 3 representa un alto riesgo de corrupción y 0, ausencia total de factores de riesgo de corrupción electoral. Este indicador se toma para los municipios del área de influencia durante las elecciones de alcaldes y gobernadores en 2011. Su objetivo es generar alarmas de corrupción con el fin de obtener elecciones libres auténticas y transparentes. En las pasadas elecciones presidenciales, ninguno de los municipios presentó riesgo para el desarrollo de las mismas.

No obstante, Cartagena es catalogada como un caso especial dados los múltiples cambios de administración. La Misión de Observación Electoral (MOE), encontró riesgos relacionados con el orden público, la injerencia de funcionarios públicos en la contienda electoral, corrupción al sufragante (compra y venta de votos), aglomeración en la entrada de los puestos de votación y falta de cuentas claras en el tema de financiación.

- *Infraestructura de transporte, logística y telecomunicaciones*

Contar con una buena plataforma de infraestructura es una condición necesaria para alcanzar altos niveles de competitividad. La logística, entendida como la capacidad de optimizar tiempos y costos de transporte, almacenamiento y distribución desde la fase de suministro hasta el consumidor final, es un factor central a la competitividad de un país y una región. En la medida en que los bienes que se producen pueden llevarse al menor costo a otros mercados y pueden adquirirse los insumos necesarios para su producción de manera oportuna una industria será más competitiva.

Por su parte, una moderna infraestructura de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) mejora la conectividad y el funcionamiento de los diferentes sectores económicos, al permitir un acceso más rápido y eficiente a la información.

En general Colombia requiere mayor inversión para mejorar su desempeño logístico. De acuerdo al Índice de Desempeño Logístico (IDL) del Banco Mundial, el país estaba en el puesto 64 de 155 países evaluados en 2012. Aunque ha mejorado en el tiempo sigue estando por debajo de los líderes latinoamericanos en desempeño logístico. Entre los factores que más afectan esta medición están la oferta y la calidad de la infraestructura. No solo no son suficientes, sino que ha habido un deterioro en el tiempo. En el Reporte Global de Competitividad 2007-2008 del Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) dos terceras partes de los países medidos se ubicaron en una mejor posición que Colombia en materia de infraestructura, mientras que en el reporte de 2013-2014 el 79% de los países estaba en una mejor posición.

Ahora bien, en cuanto a puertos el país está en una mejor situación. Se han llevado a cabo a tiempo las obras de mantenimiento y profundización de los canales de acceso a los puertos de Buenaventura, Cartagena, Tumaco, Barranquilla y San Andrés, lo cual los mantiene competitivos y atractivos en relación a otros puertos de la región.

Esto refleja la consolidación de la política marítimo-portuaria establecida en el documento Conpes 3744 de 2013 que establece los lineamientos para la ampliación de la capacidad portuaria e identifica y prioriza los proyectos necesarios para lograrlo.

- *Infraestructura portuaria*

La bahía de Cartagena es ideal para el desarrollo portuario por sus características naturales y por su ubicación. La bahía cuenta con aguas profundas, en una zona protegida, libre de huracanes y grandes mareas. En cuanto a su posición geográfica, el puerto de Cartagena se ubica en una importante zona industrial y turística del país y en una zona comercial estratégica a nivel mundial por la cercanía que se tiene con puertos tan importantes como Panamá, la costa este de Estados Unidos, Golfo de México y los puertos del Caribe.

A nivel nacional, en 2012 fue el tercer puerto con mayor tráfico portuario; pero al excluir el tráfico de combustibles y carbón, fue el puerto que más toneladas movilizó. En comparación con los otros puertos del Caribe, la excelencia operativa del puerto lleva a una reducción en los tiempos de espera, donde adicionalmente las tarifas que ofrece son competitivas frente a los demás puertos (Fedesarrollo, 2014).

La Sociedad Portuaria de Cartagena ha sido catalogada como el puerto más eficiente del Caribe por 6 años consecutivos y es uno de los más importantes de América Latina. Es el puerto con mayor número de recaladas en la costa y atiende más de 100 navieras. Entre enero y junio de 2012, las 20 sociedades portuarias privadas y de servicio público ubicadas en Cartagena movilizaron 15,4 millones de toneladas, con un aumento de 3,1%, con respecto al primer semestre de 2011.

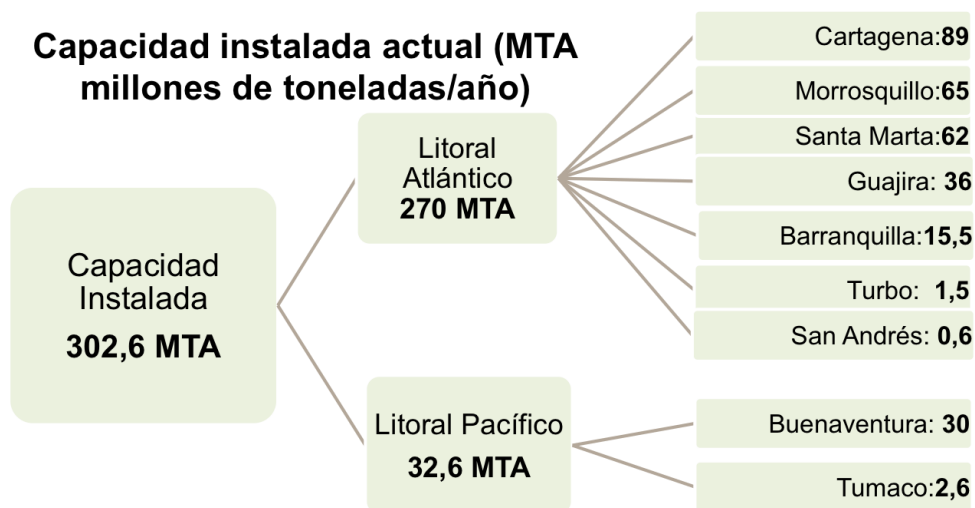
Por su parte, la aduana de Cartagena es la más importante del país; por ella pasaron en promedio en los 3 últimos años, el 54% de la carga de exportaciones totales del país. El puerto de Cartagena se ha convertido además en uno de los principales puertos para actividades de transbordo, que permite trasladar la carga que llega en grandes buques a otros más pequeños o viceversa, para ser distribuidos a otros destinos. Por información de la Contraloría General de la República, sólo para el caso de la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, el 60% de las actividades de la concesión tiene su foco en el trasbordo.

Cartagena cuenta también con el transporte fluvial por el Río Magdalena que conecta al resto del país por medio del Canal del Dique. En la medida en que se completen los proyectos para la navegabilidad del Río Magdalena se incrementará el potencial y atractivo de la bahía.

- *Comparación de la infraestructura portuaria con Santa Marta y Barranquilla*

Actualmente Cartagena es el puerto con mayor capacidad instalada en el país con 89 MTA (millones de toneladas/año), mientras que en Santa Marta la capacidad instalada es de 62 MTA y en Barranquilla de 15,5 MTA.

Figura 1: Capacidad instalada portuaria



Fuente: DNP 2012 Consultoría Ivarsson & Asociados - Moffat & Nichol.

Las características físicas de los puertos se presentan en la tabla a continuación. En ella se especifican los datos de longitud, ancho, calado, y grúas disponibles. Cartagena en comparación con Barranquilla presenta ventajas en términos de longitud, profundidad y grúas pórtico disponibles.

Tabla 2. Características Puertos

Zona Portuaria	Longitud Canal (km)	Ancho solera (m)	Profundidad de diseño licenciada (m)	Profundidad actual (m)	Profundidad estimada futura (m)	Grúas Pórtico Actuales
Cartagena	15	132	15.25	15.25	20.5	12 (SPR y Contecar)
Santa Marta	Canal natural de aguas profundas			18		2 (SPR)
Barranquilla	22	150	13 en primeros 2km - 12 en siguientes 20 km	14 en primeros 2km - 12 en siguientes 20 km	Superpuerto 20 m, costado tajamar	2 (Bquilla Terminal)

Fuente: Elaboración propia con datos del DNP.

Ahora bien, al analizar con más detalle indicadores de competitividad en términos de infraestructura y logística se observa que en las tres ciudades existen buenas oportunidades de crecimiento, pero que sin embargo no terminan de consolidarse.

El Índice Departamental de Competitividad 2013-2014 publicado por el Consejo Privado de Competitividad se basa en información de 81 variables agrupadas en 10 pilares. Entre estos pilares se encuentran infraestructura, tamaño del mercado y sofisticación y diversificación. En esta sección se comparan los indicadores para estos 3 pilares para Cartagena, Barranquilla y Santa Marta por ser los más relevantes para infraestructura y logística.

El pilar de tamaño del mercado mide el tamaño de los mercados interno y externo de los departamentos colombianos. Por la globalización, el tamaño del mercado relevante para un departamento o un país no sólo depende del tamaño de su mercado interno, sino también del tamaño de su mercado externo. Por su parte, el nivel de sofisticación y diversificación de las actividades productivas de un departamento, incide en su crecimiento económico de manera importante. Este pilar incluye mediciones de sofisticación de exportaciones, así como de diversificación de las mismas, tanto por producto como por destino. Adicionalmente, incluye una variable que mide la inversión que realizan los entes territoriales departamentales en iniciativas que promuevan el desarrollo productivo.

La Tabla 3 presenta estos indicadores para los departamentos de Bolívar, Atlántico y Magdalena. Estos indicadores toman el valor de 0 a 10, donde 0 corresponde al departamento con el menor puntaje en el indicador y 10 al de mayor puntaje.

Tabla 3: Indicadores de competitividad en infraestructura y mercados

Indicador	Atlántico	Bolívar	Magdalena
Participación PIB nacional	3.72%	4.02%	1.33%
Infraestructura	4.16	4.05	3.11
-Servicios públicos y permisos de construcción	5.83	5.78	5.53
-Inversión en infraestructura de transporte	4.85	1.13	0.64
Tamaño del mercado	6.57	6.94	5.44
-Mercado interno	6.3	5.05	5.6
-Mercado externo	6.84	8.84	5.27
Sofisticación y diversificación	7.01	6.07	4.56
-Sofisticación de exportaciones	7.08	6.06	1.62
-Inversión en promoción del desarrollo productivo	1.07	0.23	0
-Diversificación de mercados de destino de exportaciones	10	9.72	8.72
-Diversificación de la canasta exportadora	9.91	8.25	7.9

Fuente: CPC 2014.

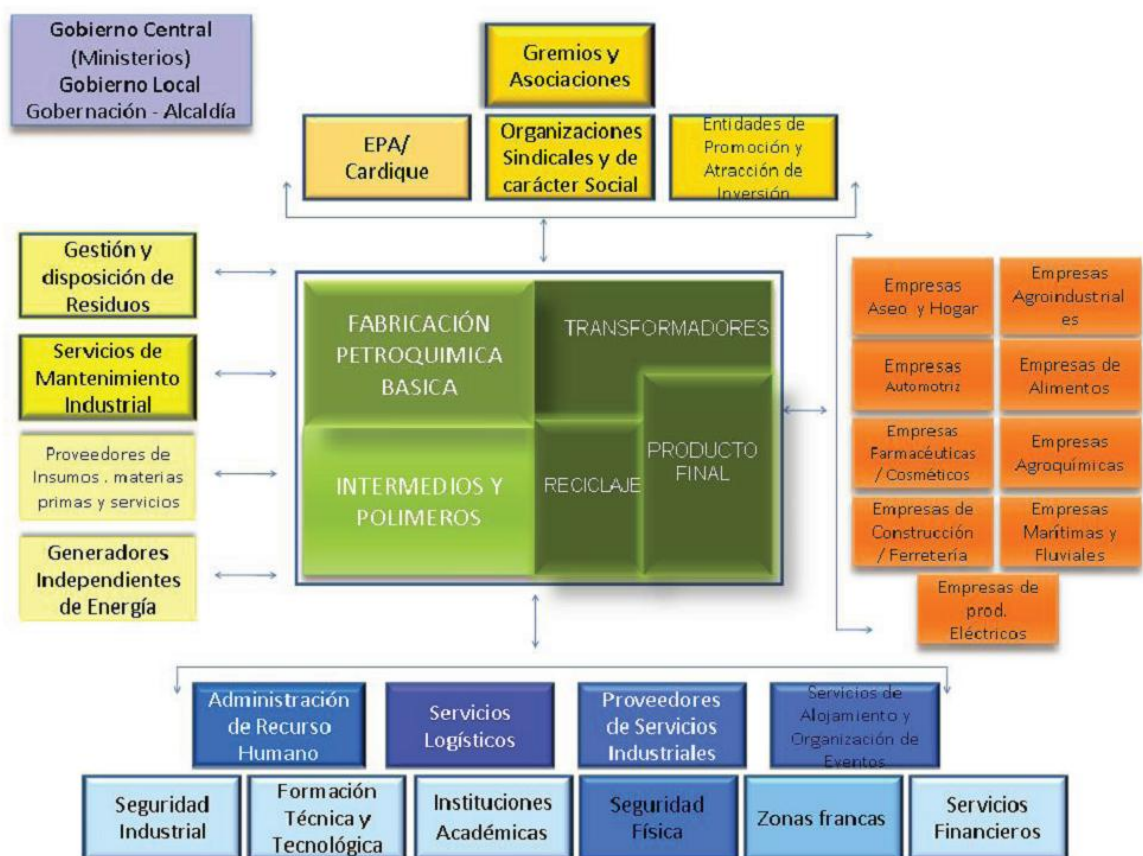
A partir de estos indicadores se observa que las oportunidades tienen que ver con el acceso a mercados externos diversificados, pero que sin las inversiones en infraestructura de transporte y logística que apalanquen los esfuerzos del sector privado estas no se materializarán.

- *Clúster Petroquímico-Plástico*

Un clúster incorpora a las empresas propias del sector, así como a una serie de procesos de apoyo y soporte que permiten su interrelación con otros sectores de la economía y su impacto positivo en el desarrollo económico de una región. El clúster como tal requiere una participación de diferentes actores, los cuales intercambian y colaboran con información, procesos, servicios, etc., con el propósito de lograr que las industrias del sector se agrupen alrededor de empresas destacadas y/o procesos clave que generan mayor valor agregado a la industria petroquímica y plástica.

El Clúster Petroquímico-Plástico de Cartagena inició en 2009 y es un convenio entre la Cámara de Comercio de Cartagena y Ecopetrol para potenciar la industria local de plásticos concentrando empresas del sector plástico y aprovechando los encadenamientos que ofrecen los derivados de la refinería de Cartagena. Entre las actividades que abarca se encuentran “la explotación de gas y refinación de petróleo, la producción de materias primas petroquímicas básicas (olefinas y aromáticos), producción de insumos intermedios (polietileno, cloruro de polivinilo, poliestireno, polipropileno, resinas, entre otros) y producción de bienes transformados y finales de plásticos” (CPC, 2008).

Gráfico 24. Mapa de actores del clúster petroquímico plástico



Fuente: CPC (2008).

Se conformó un equipo técnico y un Consejo directivo integrado por miembros de empresas como Ecopetrol, Remaplast, Cabot Colombiana, Propilco, Corplas y Granuplas, al igual que universidades y entidades oficiales.⁶ El Consejo directivo del clúster se reunía de manera periódica hasta 2012. Durante este periodo de identificaron necesidades comunes para fortalecer la competitividad.

Se identificaron 2.049 empresas relacionadas al clúster petroquímico plásticos en Cartagena y Bolívar, la mayoría proveedoras de bienes y servicios de las empresas fabricantes de productos químicos. De todas ellas, el 66% son microempresas, 12%

⁶ Recuperado de <http://www.eluniversal.com.co/cartagena/economica/prende-motores-cluster-petroquimico-plastico> el 17 de octubre de 2014.

pequeñas empresas, 10% empresas medianas y 12% grandes empresas del clúster (Qubit Cluster, 2008)⁷.

El clúster tiene como visión que “La Industria Petroquímica - Plástica en Cartagena será líder en Latinoamérica y el Caribe en diseño, producción y comercialización de productos certificados integralmente.”. Entre sus estrategias para ello está ampliar la capacidad de refinación, promover procesos de innovación, de alianzas, adaptación a nuevas tecnologías, atracción de inversiones y creación de empresas, entre otras.⁸

Actualmente el trabajo del clúster se ha centrado en identificar necesidades y acciones concretas para aumentar la competitividad del clúster. A partir de este ejercicio liderado por la Cámara de Comercio y apoyado por Ecopetrol, se identificó la ruta competitiva de mantenimiento industrial, eslabón necesario para su fortalecimiento.

⁷ La información es de 2008 y está pendiente de actualización. Actualmente, la Cámara de Comercio de Cartagena promueve junto con la Comisión Regional de Competitividad de Bolívar una ruta competitiva para fortalecer el segmento de empresas de mantenimiento industrial.

⁸ Recuperado de <http://www.design-colombia.com/sites/www.comisionregionaldecompetitividadbolivar.com/cluster.html> el 17 de octubre de 2014.

2. Análisis del entorno institucional para el desarrollo industrial

2.1 Mapeo institucional

A continuación se presentan los actores y políticas que se han identificado como de especial importancia para entender la dinámica industrial y empresarial, la formulación de políticas públicas, y las oportunidades y barreras para la competitividad de la ciudad. Algunos de estos actores son de carácter privado o público, y otros son entidades de articulación público-privadas.

Luego, se hace una revisión de los planes de desarrollo de Bolívar, Cartagena y los municipios aledaños a ésta con el fin de identificar aquellas acciones y políticas de carácter industrial, empresarial y de impulso al sector petroquímico-plástico por parte de las administraciones departamentales y municipales. Estas acciones y políticas brindan oportunidades de desarrollo industrial en la región y mejoran el ambiente de negocios para el sector industrial y en específico para el sector petroquímico-plástico, los cuales son el interés del presente estudio.

2.1.1 Actores

- *Cámara de Comercio de Cartagena*

Las Cámaras de Comercio son entidades privadas sin ánimo de lucro que prestan servicios de registro públicos y empresariales, y promueven acciones que impulsan la competitividad de las empresas y mejoran el ambiente de negocios de un grupo de municipios. Las jurisdicciones en las que estas entidades se desenvuelven están determinadas de acuerdo a criterios de cercanía geográfica, vías de comunicación y vínculos comerciales con los municipios y ciudades que agrupan.

En este caso, la Cámara de Comercio de Cartagena comprende los municipios del norte de Bolívar: Cartagena, Arjona, Arroyohondo, Calamar, Carmen de Bolívar, Clemencia, El Guamo, Mahates, María La Baja, San Cristóbal, San Estanislao, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, Santa Catalina, Santa Rosa, Soplaviento, Turbaco, Turbaná y Villanueva (Art. 13, Decreto 622 de 2000).

La Cámara de Comercio es un actor muy importante para articular las acciones e iniciativas del sector público y privado. En el caso de Cartagena, han identificado y desarrollado seis rutas competitivas en la ciudad, entre las que se encuentra la cadena petroquímica-plástica.

En 2013, gracias al trabajo de la Cámara de Comercio, Cartagena fue distinguida como la ciudad más reformadora en el trámite de creación de empresas de acuerdo con los resultados de la medición de Doing Business del Banco Mundial. De esta manera subió del puesto 22 al 18 entre las 23 principales ciudades colombianas.

Igualmente, junto con la Alcaldía impulsaron la creación de una agencia de promoción de inversión para la ciudad, Invest in Cartagena, que empezó a funcionar en 2011. Por otro lado, con la Gobernación de Bolívar han apoyado el fortalecimiento de la Comisión Regional de Competitividad.

Por último, cuenta con el Centro de Estudios para el Desarrollo y la Competitividad (CEDEC) que genera información y análisis para el desarrollo competitivo de Cartagena.

- *Invest in Cartagena*

Es una agencia de promoción de inversiones en la ciudad creada en 2011, que ofrece a inversionistas nacionales e internacionales servicios sin costo para facilitar la instalación de sus negocios en la ciudad. Ofrece servicios tanto en la fase exploratoria de una inversión (información general, networking público y privado, información de costos de terrenos, servicios públicos y otros) como en la fase de instalación (asesoría en trámites y contactos con potenciales clientes y proveedores) y en la fase después de la instalación o “aftercare” (seguimiento, acompañamiento, encadenamientos productivos, asistencia en la demanda de talento humano, etc.).⁹

Los principales sectores productivos en los que se enfoca esta agencia son el de servicios, logístico, industrial (incluido petroquímico), de la construcción, turismo, metalmecánico, y agroindustrial.

- *Comisión Regional de Competitividad de Cartagena y Bolívar*

Las Comisiones Regionales de Competitividad (CRC) son espacios de articulación entre el sector público, sector privado y academia en los cuales se discuten, validan y promueven iniciativas para mejorar el entorno productivo de una región e impulsar la competitividad.

La CRC de Cartagena y Bolívar tiene como apuesta que “En 2032 Bolívar es uno de los cinco departamentos más competitivos de Colombia, el primero en la región Caribe colombiana. Cartagena es el principal centro logístico del país, su industria turística, naval,

⁹ Recuperado de <http://investincartagena.com/servicios-inversionista.html> el 16 de octubre de 2014.

marítima y fluvial es reconocida a nivel mundial por sus altos estándares de calidad y servicio, y está posicionada como una de las tres ciudades más competitivas del Caribe.”¹⁰

Los principales sectores que promueve esta CRC son el petroquímico-plástico, astilleros, agroindustrial, logístico para comercio exterior, turismo y minería.

La CRC existe desde 2008 y en 2012 se integra al Sistema Nacional de Competitividad, lo cual ha fortalecido su articulación con el gobierno nacional y departamental y ha generado una institucionalidad que permite dar continuidad técnica y política a las iniciativas de competitividad.

- *Zonas Francas*

Las Zonas Francas son áreas geográficas en las cuales se desarrollan actividades industriales de bienes y de servicios, o actividades comerciales, bajo una normatividad especial en materia tributaria, aduanera y de comercio exterior. Las mercancías ingresadas en estas zonas se consideran fuera del territorio aduanero nacional para efectos de los impuestos a las importaciones y a las exportaciones (Ley 1004 de 2005).

Existen tres tipos de zonas francas. Las zonas francas permanentes que son multiusuario, las zonas francas permanentes especiales que son uniempresariales en donde una sola empresa puede obtener las ventajas de zona franca, y las zonas francas transitorias que son lugares declarados por la autoridad aduanera competente donde se celebran ferias, exposiciones, congresos y seminarios de carácter internacional, que revistan importancia para la economía y el comercio internacional del país.

A 2013 había 6 zonas francas permanentes en Bolívar de un total de 38 en el país, y 7 zonas francas permanentes especiales en Bolívar de un total de 60 en el país. Entre las zonas francas permanentes en el departamento se encuentra Zona Franca Parque Central S.A.S., Zona Franca Puerta de Las Américas S.A., Zona Franca de La Candelaria S.A., Zona Franca de Cartagena, Palermo (Proexport).

- *Sociedad Portuaria Regional de Cartagena (SPRC)*

El Grupo Puerto de Cartagena es una organización que presta servicios portuarios y logísticos de comercio internacional en la bahía de Cartagena. Para el año 2017, se espera

¹⁰ Recuperado de <http://www.bolivarcompite.com/apuestas/> el 16 de octubre de 2014.

que sus ventas estén alrededor US\$600 millones anuales. Entre el 2000 y 2013, pasó de movilizar 3,8 millones de toneladas de carga a 19,3 millones.¹¹

La bahía de Cartagena es ideal para el desarrollo portuario por sus características naturales y por su ubicación. La bahía cuenta con aguas profundas, en una zona protegida, libre de huracanes y sin grandes mareas. En cuanto a su posición geográfica, el puerto de Cartagena se ubica en una importante zona industrial y turística del país y en una zona comercial estratégica a nivel mundial. A nivel nacional, en 2012 fue el tercer puerto con mayor tráfico portuario; pero al excluir el tráfico de combustibles y carbón, fue el puerto que más toneladas movilizó (Fedesarrollo, 2014). El puerto está especializado en trasbordo de contenedores.

- *ANDI seccional Bolívar*

Es una organización sin ánimo de lucro que agremia empresarios de diferentes sectores y que busca difundir y propiciar acciones que mejoren el ambiente de negocios en el país, para lo cual cuenta con diferentes seccionales en todo el territorio nacional.

La seccional de Bolívar fue creada en 1962 y desde entonces ofrece a sus empresas afiliadas representación y vocería ante diferentes estamentos nacionales e internacionales; asesorías económicas, jurídicas, tributarias, de comercio exterior, ambientales y otras; capacitaciones; y otros servicios. En 2001 firmó una alianza con la Fundación Mamonal para ejecutar acciones de responsabilidad social empresarial por parte de las empresas adscritas en la región.¹²

- *Fundación Mamonal*

La Fundación Mamonal se creó en 1975 como la cámara social de los afiliados a la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) Seccional Bolívar. Es una entidad privada sin ánimo de lucro y de carácter empresarial que ejecuta proyectos de desarrollo social en las comunidades de Cartagena y la región Caribe como parte de las acciones de responsabilidad social empresarial de las empresas adscritas.

¹¹ Recuperado de <http://albatros.puertocartagena.com/> el 17 de octubre de 2014.

¹² Recuperado de http://www.andi.com.co/pages/proyectos_paginas/proyectos_detail.aspx?pro_id=1935&Id=5&clase=8&Tip o=1 el 17 de octubre de 2014.

2.1.2 Planes y políticas de desarrollo industrial en Cartagena y Bolívar

Como puntos importantes para el desarrollo industrial de Cartagena y Bolívar, se puede identificar que el Plan Regional de Competitividad de Bolívar, el Plan de Desarrollo Departamental de Bolívar y el Plan de Desarrollo de Cartagena están alienados en cuanto pretenden impulsar al sector petroquímico-plástico y establecen acciones para lograr este objetivo. Por otro lado, en los planes de desarrollo municipales de Arjona, Turbana y Turbaco, se empiezan a vislumbrar las iniciativas para profundizar la integración económica con Cartagena y, en especial, con la Zona Industrial del Mamonal para aprovechar las potencialidades de generación de empleo y emprendimiento que las empresas allí instaladas ofrecen.

- *Plan Regional de Competitividad de Bolívar 2008-2032*

Este Plan fue formulado en 2008 a partir de una alianza público-privada entre la Alcaldía de Cartagena, la Gobernación de Bolívar y la Cámara de Comercio de Cartagena, con la participación de más de 35 empresas y con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

El Plan tiene como visión a 2032 que Bolívar tenga “un nivel de ingresos por habitante igual o superior al de un país de ingresos medios altos (...) a través de un ambiente de negocios que incentive la inversión productiva de alto valor agregado e innovación, principalmente a través de la industria petroquímica-plástica y agroindustrial (...)” (CRC, 2010).

Uno de los objetivos estratégicos del Plan para alcanzar dicha visión es consolidar la industria petroquímica-plástica en Cartagena y Bolívar, uno de los sectores apalancadores a los que el departamento le apuesta. El Plan plantea que el sector “será líder en Latinoamérica y el Caribe en diseño, producción y comercialización de productos certificados integralmente” y será “competitiva y exportadora, que favorezca las alianzas estratégicas y el fortalecimiento permanente del clúster petroquímico-plástico; un nivel de desarrollo del recurso humano que permitirá innovar en productos, crear nuevos modelos de negocios con sostenibilidad ambiental y fortalecer el tejido empresarial a partir de las industrias relacionadas y soporte” (CRC, 2010). El Plan propone estrategias e iniciativas para alcanzar este objetivo, resumidas en:

1. Ampliar la capacidad de refinación y garantizar la oferta de olefinas, aromáticos y polietilenos.

2. Garantizar la sostenibilidad energética como factor de competitividad, regulando desde el nivel nacional el mercado de gas y energía eléctrica en la región para garantizar su disponibilidad y suministro para las empresas del sector.
3. Promover actividades de ciencia, tecnología e innovación en empresas del sector a través de la creación de parques tecnológicos y de programas estratégicos de investigación, gestión del conocimiento y vigilancia tecnológica.
4. Adoptar tecnologías ecoeficientes y estrategias de gestión ambiental.
5. Promover la inversión y creación de empresas que fortalezcan el clúster petroquímico-plástico desarrollando sectores afines y complementarios.

El Plan estima un monto cercano a los US\$9.750 millones necesario para llevar a cabo las estrategias del sector, de los cuales US\$4.000 millones habrían de ser destinados a la ampliación de la refinería, US\$3.000 millones a la construcción de una planta de olefinas, US\$1.060 millones a la creación de parques tecnológicos, y los cerca de US\$1.690 millones restantes a las demás estrategias (excluyendo la estrategia de sostenibilidad energética, de competencia de autoridades del nivel nacional). Estas estrategias fueron formuladas en su mayoría para ser consolidadas hacia el año 2019.

Adicional a éstas estrategias específicas del sector, el Plan establece otras iniciativas transversales para impulsar todos los sectores clave a los que le apuesta el departamento¹³. Estas estrategias buscan desarrollar y propiciar el ambiente de negocios, la formalización de empresas y empleo, la formación de talento humano enfocado a las apuestas productivas (incluyendo al sector petroquímico-plástico), y el desarrollo de un Distrito Tecnológico en Cartagena y Bolívar con centros de investigación e innovación aplicados a las apuestas productivas (una vez más, incluyendo al sector petroquímico-plástico).

- *Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015*

En el diagnóstico de la situación económica del departamento, se reconoce la concentración de la actividad industrial en Cartagena y el poco relacionamiento que las industrias del resto del departamento tienen con ella. La ausencia de una política industrial, los desplazamientos por problemas de seguridad, las fuertes afectaciones invernales y la falta de un plan de infraestructura vial son las principales debilidades

¹³ Éstos sectores son el petroquímico-plástico; turismo; logística para el comercio exterior; diseño, construcción y reparación de embarcaciones navales; y agroindustria.

identificadas para el desarrollo de industrias en el departamento (Gobernación de Bolívar, 2012).

Específicamente en cuanto al desarrollo industrial en el departamento, se reconoce que el precio y disponibilidad de la energía eléctrica, las tarifas de algunos impuestos municipales, la informalidad del empleo, la formación de talento humano, la comunicación vial y la estabilidad del marco regulatorio son los principales obstáculos para la inversión y atracción de empresas en el departamento. Sin embargo, se identifican oportunidades para jalonar el desarrollo de industrias, tales como la puesta en marcha de tratados de libre comercio, el crecimiento del turismo en Cartagena, los programas de reactivación económica y social en municipios afectados por la ola invernal, el tren de integración del Caribe, la creación de zonas francas y puertos secos en municipios, y el costo elevado del suelo en Cartagena que hace atractiva la inversión en otros municipios (Gobernación de Bolívar, 2012).

Dadas estas debilidades y oportunidades, el Plan de Desarrollo Departamental plantea la necesidad de tener una política industrial y una política de emprendimiento y generación de empleo. Para la primera, no contempla lineamientos ni iniciativas concretas. Para la segunda, contempla estímulos para el aumento de la competitividad a través del emprendimiento y desarrollo industrial, estableciendo subprogramas de creación de centros de emprendimiento, fomento de negocios con ruedas de negocios y ferias comerciales, promoción de Bolívar como un centro para relocalizar empresas, creación de una mesa público-privada para el desarrollo regional, y el apoyo a sectores productivos (Gobernación de Bolívar, 2012).

- *Plan de Desarrollo de Cartagena 2013-2015*

El Plan de Desarrollo municipal identifica las potencialidades del sector petroquímico-plástico para jalonar el desarrollo productivo y la generación de emprendimientos y empleo en la ciudad. “Los sectores petroquímico-plástico, y en menor medida el Naval y Logístico Portuario tienen una distribución de empresas que incluye a toda la estructura por tamaño empresarial, constituyéndose esto en un prospecto de oportunidades en cuanto a eslabonamiento productivo, horizontal y vertical de la cadena de valor de estas apuestas” (Alcaldía Mayor de Cartagena, 2012).

El Plan establece un objetivo de desarrollo económico, para cuyo cumplimiento se establecen varias estrategias. Entre las concernientes al desarrollo industrial de la región, está la estrategia de mejorar el desarrollo y la competitividad local para apalancar las principales apuestas productivas de la ciudad a través de programas de ciencia, tecnología

e innovación y de simplificación de trámites para mejorar el *doing business* de la ciudad. También está la estrategia de inclusión productiva, en la que se pretende fortalecer el emprendimiento y la generación de empleo a través del apoyo a micro, pequeñas y medianas empresas relacionadas a los sectores petroquímico-plástico, logístico de comercio exterior y diseño, construcción y reparación de embarcaciones navales (Alcaldía Mayor de Cartagena, 2012).

También se establecen objetivos de desarrollo territorial y de desarrollo gubernamental que impactan el desarrollo industrial de la región.

En cuanto al desarrollo territorial, plantea una estrategia de integración regional en la que Cartagena gestione mecanismos de integración con los municipios circundantes para generar proyectos de beneficio común, y a la vez asumir una posición de liderazgo en el impulso de macroproyectos de impacto regional. En esta integración, como se despliega de las entrevistas realizadas a varios actores, el desarrollo industrial alrededor del área de Mamonal es de importancia para el desarrollo territorial conjunto.

Y en cuanto al desarrollo gubernamental, se plantea la necesidad de revisar y ajustar el Estatuto Tributario buscando generar mayores ingresos a las finanzas públicas a la vez ajustando las tarifas impositivas para que la ciudad sea más competitiva y atractiva para la inversión (Alcaldía Mayor de Cartagena, 2012).

- *Planes de Desarrollo Municipal de Turbana, Turbaco y Arjona 2012-2015*

Turbana, Turbaco y Arjona son los municipios aledaños a la zona industrial de Mamonal. Turbana contempla dentro de su plan de desarrollo, un impulso a la agroindustria. Contempla acciones para mejorar la conectividad vial con Cartagena, pero no se menciona una integración territorial alrededor del área de Mamonal ni el aprovechamiento de los encadenamientos que las empresas del área ofrecen (Alcaldía de Turbana, 2012).

Turbaco contempla, dentro de su objetivo de generación de ingresos y empleo para la prosperidad económica, la articulación de empresas a la Zona Industrial de Mamonal para aprovechar los encadenamientos productivos que las industrias allí establecidas ofrecen. Pretende convertir al municipio en uno “altamente atractivo para nuevas inversiones industriales (...) a través de la mejora de su infraestructura y servicios públicos, capacitar el recurso humano e incentivando la inversión a nuevos desarrollos productivos” (Alcaldía de Turbaco, 2012).

Arjona, por su parte, reconoce que a pesar la importancia de su localización cercana a la zona industrial de Cartagena, carece de políticas para incentivar el desarrollo industrial y

empresarial alrededor de Mamonal. Para aprovechar esa ventaja, promueve dentro de sus objetivos de dimensión económica, la integración con la zona comercial e industrial del norte de Bolívar. Define además como un programa el revisar y actualizar el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio para implementar zonas de áreas protegidas y una zona estratégica económica-industrial, además de revisar el Estatuto Tributario para impulsar la legalización de predios rurales y urbanos; se llega a proponer como meta, inclusive, la creación de una zona franca o parque industrial (Alcaldía de Arjona, 2012).

Así que si bien las iniciativas para fomentar el desarrollo industrial y el relacionamiento con el área industrial del Mamonal aún son tímidas en estos planes de desarrollo municipales, se empiezan a buscar algunas acciones—y en especial la necesidad de promulgar políticas—para aprovechar las oportunidades que la integración territorial con el área industrial de Cartagena ofrece para los municipios de Turbana, Turbaco y Arjona.

3. Análisis del ambiente de negocios

El análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (DOFA, o SWAT por sus siglas en inglés) es una metodología útil para la planeación estratégica de organizaciones. Las fortalezas son entendidas como las capacidades y factores de una organización que le permiten destacarse en alguna actividad y sacar ganancia de ello; las debilidades como los defectos de una organización que le impiden mejorar su desempeño; las oportunidades como las acciones a seguir de una organización para mejorar su desempeño y sacar más ganancias; y las amenazas como potenciales razones por las cuales una organización podría empeorar su desempeño o verse en una situación de riesgo (Vanek, Mikolas, & Zvakova, 2012; Kormaris, 2009). La metodología consiste en identificar factores que representan DOFA para una organización y así tener una base con la cual crear estrategias que busquen mejorar el desempeño de la organización.

Una vez identificados los factores que representan DOFA para una organización, se formulan estrategias que busquen mejorar el desempeño de la organización aprovechando las oportunidades y potenciando las fortalezas, usándolas para sobrellevar las debilidades y reducir los riesgos o amenazas. Este tipo de análisis se sintetiza en una matriz DOFA, como el ejemplo a continuación.

Ejemplo de matriz DOFA

	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	<i>Estrategia FO</i> Potencialmente la estrategia más exitosa que usa las fortalezas para sacar provecho de las oportunidades.	<i>Estrategia DO</i> Sobrepone las debilidades con el fin de poder sacar provecho de las oportunidades.
Amenazas	<i>Estrategia FA</i> Utiliza las fortalezas para sobrellevar o evadir las amenazas.	<i>Estrategia DA</i> Estrategia para reducir las amenazas.

- Fuente: Vanek, Mikolas & Zvakova (2012).

Siguiendo dicha metodología, el presente estudio diagnostica las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del ambiente de negocios en Cartagena, para lo cual se entiende por ellas lo siguiente:

- *Fortalezas:* capacidades y características de Cartagena y el área de influencia para desarrollar y atraer negocios.
- *Debilidades:* dinámicas y características de Cartagena y el área de influencia que obstaculizan el desarrollo de negocios.
- *Oportunidades:* potenciales acciones que Cartagena y el área de influencia podrían emprender para mejorar el ambiente de negocios y atraer o generar nuevos desarrollos empresariales.
- *Amenazas:* potenciales situaciones o factores que podrían deteriorar el ambiente de negocios en Cartagena y el área de influencia.

La identificación de DOFA partió de entrevistas realizadas a actores públicos y privados relevantes en el área tales como Ecopetrol, la Secretaría General y la Secretaría de Planeación de la Alcaldía de Cartagena, la Cámara de Comercio de Cartagena, la Comisión Regional de Competitividad de Cartagena y Bolívar, Invest in Cartagena, ANDI seccional Bolívar, Fundación Mamonal, Cardique, la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, la Sociedad Portuaria de Puerto Bahía, la Zona Franca Parque Central, y Funcicar (Fundación Cívica Pro Cartagena y Bolívar).

En las entrevistas se indagó en la percepción sobre el ambiente de negocios, los factores positivos y los obstáculos para el desarrollo industrial, y acciones que se están realizando o se podrían realizar para impulsar dicho desarrollo industrial y mejorar el ambiente de negocios en la ciudad.

En este capítulo se presenta el análisis detallado de los factores sociales, económicos, ambientales, institucionales y de otras índoles que moldean las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas identificadas en el trabajo cualitativo de campo¹⁴. Posteriormente, en el último capítulo de recomendaciones se presenta la matriz DOFA (Tabla 8) con las estrategias formuladas para mejorar el ambiente de negocios Cartagena y la zona de influencia de Reficar.

¹⁴ Un análisis más detallado con las evidencias textuales y los instrumentos cualitativos (guías de entrevistas a profundidad) aplicados en las entrevistas que soportan este análisis se presentan en el informe 3 de avance del proyecto.

3.1 Debilidades

- *Infraestructura vial para la movilidad interna y la conexión con el resto del país*

La infraestructura para la movilidad es débil en la ciudad. Por un lado, la movilidad interna presenta problemas de congestión, especialmente cuando llueve debido a las fuertes inundaciones en las calles; y por otro lado, la conexión con el resto del país es débil y carece de vías de acceso competitivas.

Desde 2005, los datos de velocidad promedio de desplazamiento en transporte público (buses) dentro de la ciudad se han mantenido entre 15-17 km/h, y el tiempo promedio de desplazamiento entre 57-68 min. Durante este estancamiento de los indicadores de movilidad, el parque automotor pasó de 37.328 vehículos matriculados en la ciudad en 2008 a 86.141 vehículos matriculados en 2013, sin contar los vehículos de municipios aledaños que diariamente se movilizan en Cartagena. (Cartagena Cómo Vamos, 2014).

En cuanto a infraestructura, el estado de la malla vial en la ciudad ha presentado mejoras. Pasó de tener un 58% en mal estado y 14% regular en 2007 a un 33% en mal estado y 3% regular en 2013; en este último año, se invirtieron cerca de \$17.000 millones en mejoramiento de la malla vial. Por otro lado, el porcentaje de avance del Sistema Integrado de Transporte Masivo Transcaribe se ubicó en 97% en 2013, y se espera que en el segundo semestre de 2015 inicie operaciones (Cartagena Cómo Vamos, 2014).

Un tema de especial preocupación que impacta la movilidad en la ciudad es el sistema de drenaje pluvial, el cual no cuenta con la capacidad suficiente para atender la creciente cantidad de edificaciones y vías en la ciudad. La movilidad interna colapsa cuando hay lluvias debido a las inundaciones en las vías. A pesar de ser recurrentemente un proyecto prioritario en los planes de desarrollo municipales, la ciudad aún tiene pendiente ampliar su sistema de drenaje.

Por otro lado, la infraestructura terrestre para la comunicación con otras ciudades del país, especialmente con el centro del país, es poco competitiva. De hecho, según el Consejo Privado de Competitividad –CPC- (2014), Bolívar ocupa el último puesto en el escalafón en cuanto a costo de transporte terrestre a mercado interno con un promedio de US\$166,48/ton, mientras Atlántico y Magdalena tienen costos promedio de US\$156,44/ton y US\$151,03/ton respectivamente.

Para mejorar la conectividad de Bolívar con el resto del país se tienen previstas varias inversiones en infraestructura. Una de ellas es la segunda doble calzada Cartagena-

Barranquilla, proyecto enmarcado en las 4G con una inversión de \$959.321 millones para construir 15 km, mejorar otros 12 km y rehabilitar 90,58 km (El Herald, 2014).

De gran importancia para la comunicación con el interior del país es la Ruta del Sol, que en su tercer tramo (Ruta del Sol 3) de más de 500 km entre San Roque-Ye de Ciénaga y Carmen de Bolívar-Valledupar tienen un valor de \$2,2 billones. Actualmente se encuentra en ejecución, en etapa de pre-construcción gestión predial y consultas previas, y se prevé que esté terminada para 2017 (DNP, 2014).

Finalmente, también se tiene contemplada la construcción de un tren regional del Caribe que conecte a Cartagena-Barranquilla-Santa Marta para la movilización de carga y de pasajeros (La República, 2014).

- *Gestión pública local débil*

La administración pública local ha estado rezagada con respecto a las necesidades de la ciudad. Aparte de problemas con la continuidad administrativa de los alcaldes, la gestión pública no ha tenido un desempeño favorable en cuanto a la ejecución de inversiones públicas y de los planes de desarrollo propuestos.

En el 2012, Cartagena se ubicó en el puesto 171 entre 1101 municipios en el escalafón del desempeño integral municipal, indicador calculado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) que mide la eficiencia, eficacia, cumplimiento de requisitos legales, capacidad administrativa, desempeño fiscal, y desempeño en la gestión de las administraciones territoriales del país. La ciudad se encuentra rezagada con respecto a otras como Barranquilla (puesto 2), Pereira (puesto 20), Manizales (puesto 37), Bogotá (puesto 56), Cali (puesto 58), y Medellín (puesto 65).

Asimismo, según la Encuesta de Percepción Ciudadana de Cartagena, cada año crece la proporción de personas insatisfechas con la forma cómo la alcaldía invierte los recursos y dineros de la ciudad: pasó de 19% en 2008 a 41% en 2013 y tiene una tendencia a seguir creciendo (Cartagena Cómo Vamos, 2014).

La ciudad no sólo se encuentra rezagada en gestión pública, sino también en corrupción y transparencia. En cuanto a la percepción de qué tanta corrupción hay en Cartagena, desde 2011 prevalece la noción, con más del 48% de los encuestados, de que hay “mucho” corrupción, y con más del 90% de los encuestados de que año tras año el nivel de corrupción sigue igual o empeora (Cartagena Cómo Vamos, 2014).

En el índice de gobierno abierto (IGA) que calcula la Procuraduría General de la Nación, el cual es un indicador que hace monitoreo al cumplimiento de normas anticorrupción en la gestión pública municipal, Cartagena ocupó entre 2011-2012 el puesto 420 entre 1101 municipios, muy por detrás de ciudades como Bucaramanga (puesto 36), Medellín (puesto 48), Santa Marta (puesto 50), y Cali (puesto 95).

El mejoramiento de la gestión pública y de su transparencia son factores de gran importancia para el impulso al desarrollo industrial por cuanto permitirá llevar a cabo las inversiones y provisión de servicios públicos que mejorarán la competitividad de ciudad.

- *Demoras y dificultades en la obtención de licencias y permisos ambientales*

Un tema recurrente es el conflicto por delimitación de competencias y jurisdicciones entre Cardique y el Establecimiento Público Ambiental (EPA). Al ser Cartagena un Distrito Turístico y Cultural y por el tamaño de su población, tiene una autoridad ambiental para la zona urbana –EPA, mientras que la Corporación Autónoma Regional –Cardique, está encargada del resto del departamento y de las zonas rurales del municipio. Adicionalmente, las zonas costeras quedan bajo la jurisdicción de la Dirección General Marítima (DIMAR). Esto lleva a que en ocasiones una misma empresa deba tramitar permisos antes dos o tres entidades distintas, con el aumento en costos de transacción que esto significa.

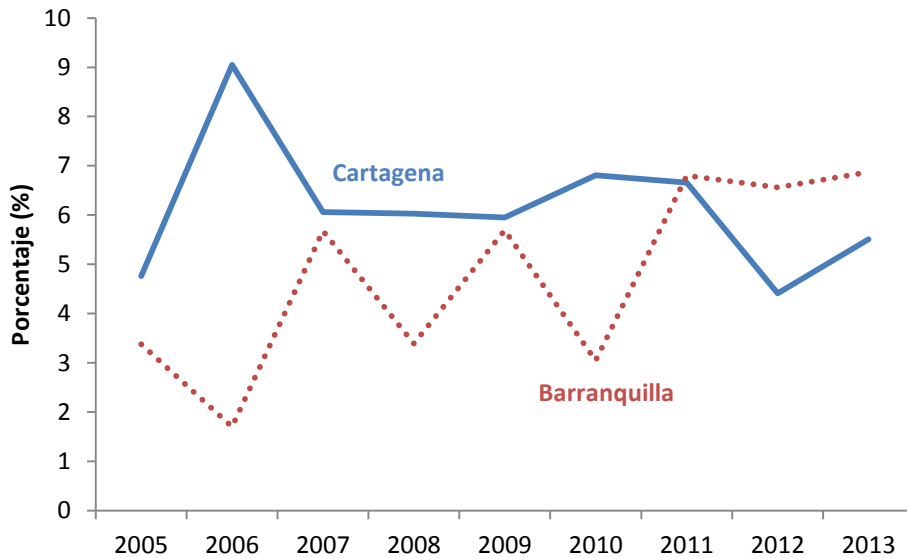
Por otro lado, existe una insuficiencia en recursos humanos y financieros de las entidades para poder dar respuesta en los tiempos adecuados a las solicitudes de las empresas. Por esta razón el otorgamiento de permisos es demorado y dependen, en muchos casos, del nivel de influencia política de quien solicita los permisos.

Estos conflictos entre autoridades ambientales y su incapacidad operativa por falta de recursos generan demoras en los trámites y permisos que en últimas le restan competitividad a la ciudad y al departamento.

- *Alto costo del suelo y vivienda*

El crecimiento económico en los últimos años, la atracción de inversiones y turismo, y la reducción en la disponibilidad de suelo han traído un aumento en el precio del suelo y la vivienda en la ciudad. El índice de valoración predial en Cartagena (IVP), el cual es un índice que mide la variación en el valor de los bienes inmuebles con destino económico habitacional, ha registrado variaciones anuales por encima del 5% desde 2005 (Gráfico 25), lo cual representó un crecimiento del 63% entre 2005 y 2013.

Gráfico 25. Variación anual del índice de valoración predial (IVP) de Cartagena y Barranquilla



Fuente: DANE.

En comparación, Barranquilla ha tenido crecimientos anuales en el IVP menores que Cartagena, y sólo desde 2012 los crecimientos han sido superiores (Gráfico 25). El crecimiento en el índice entre 2005 y 2013 fue de 47%, 22 puntos porcentuales menor al de Cartagena.

Por otro lado, la ciudad cuenta con un total de 244.650 viviendas, de las cuales el 37% es de Estrato 1, el 32% de Estrato 2, el 21,5% de Estrato 3, y el resto de Estratos 4, 5 y 6. El déficit de viviendas pasó de 62.690 en 2008 a 67.636 en 2013, un aumento del déficit de casi 5.000 viviendas; y se estima que si en 2014 no se construyen 2.745 viviendas, dicho déficit seguirá en aumento (Cartagena Cómo Vamos, 2014).

De manera que la subida de los precios del suelo y la vivienda es un factor que impacta negativamente en la calidad de vida de la población local y en la competitividad de la ciudad.

- *Confiabilidad y suministro de servicios públicos*

Según el CPC (2014), Bolívar ocupa el puesto 18 entre 22 departamentos del país en cuanto a cobertura de energía eléctrica y el puesto 8 en cuanto al costo de la energía eléctrica; y en cuanto a continuidad del acueducto, está en la última posición. Estas

debilidades en la confiabilidad, suministro y precio de servicios públicos son identificadas como barreras para la competitividad y desarrollo empresarial de la ciudad.

Aunque los precios de la energía eléctrica en Cartagena y Bolívar para el sector regulado, es decir para el sector residencial, son similares y en varios casos inferiores a los del resto del país (Tabla 4), los empresarios identifican los precios del sector no regulado (negociados directamente entre las empresas y el comercializador de energía eléctrica) como relativamente mayores a los del resto del país.

La confiabilidad del servicio ha sido identificada también como problemática debido a las interrupciones en el suministro. El tiempo total de interrupción por cliente por año (SAIDI) en la ciudad pasó de 32,72 horas en 2010 a 52,82 horas en 2011, 53,63 horas en 2012, y 44,97 horas en 2013 (Cartagena Cómo Vamos, 2014). Si bien el indicador ha caído desde 2011, aún no ha presentado avances con respecto a 2010.

Tabla 4. Tarifas de costo unitario de energía eléctrica para el sector regulado (\$/kW/h)

Empresa	Mercado	Agosto 2014	Septiembre 2014
Electricaribe S.A.	Costa Caribe	339,77	339,38
Codensa	Bogotá	399,12	399,12
Enertotal	Costa Caribe	411,97	401,96
EPM	Medellín	414,52	407,59
Chec	Caldas	399,97	405,91
Enertolima	Tolima	422,44	421,83
Electrohuila	Huila	402,98	399,07
CENS	Norte de Santander	417,94	391,99
EPSA	Valle del Cauca	397,60	395,74
E Santander	Santander	409,11	417,29

Fuente: Electricaribe (2014).

Por otro lado, se identificó que algunas empresas, ante la carencia de infraestructura suficiente para la prestación de servicios públicos, han debido auto proveerse dicha infraestructura necesaria para obtener la prestación de los servicios. Las empresas identifican este hecho como un factor indeseable que le resta atractivo a invertir en la ciudad.

Así que en conjunto, la confiabilidad y la falta de infraestructura suficiente para una adecuada prestación de servicios son factores que le restan competitividad a la ciudad y dificultan el desarrollo de nuevas empresas.

3.2 Oportunidades

- *Modificación al Estatuto Tributario para promover la inversión*

Para el nuevo Estatuto Tributario de Cartagena, el cual entrará en vigencia en 2015, se ha enfatizado la necesidad de generar una nueva normativa que contribuya a promover la inversión y actividad industrial en la ciudad, pues por un lado las tarifas del impuesto de industria y comercio (ICA) para algunas actividades industriales son mayores a las de otras ciudades, y por otro lado la ciudad carece de estímulos tributarios para la inversión.

En efecto, el proyecto de revisión del Estatuto Tributario considera exenciones en el ICA para la creación o relocalización de empresas en la ciudad. Las exenciones son del 100% del impuesto por una cantidad fija de años siempre y cuando las empresas cumplan con requisitos fijados en cuanto a montos de inversión en activos fijos y número de puestos de trabajo creados (Tabla 5), los cuales deben tener un contrato laboral con duración de mínimo un año y deben ser como mínimo en un 60% para mano de obra local (Concejo Distrital, 2014).

Tabla 5. Exenciones del impuesto de Industria y Comercio (ICA) en Cartagena para empresas de actividad industrial nuevas o relocalizadas

Inversión (miles de millones de pesos)	Empleos directos mínimos	Porcentaje de exención en ICA	Tiempos (años)
Entre 2,8 y 30	82	100%	1
Entre 30,01 y 60	187	100%	2
Entre 60,01 y 90	244	100%	3
Entre 90,01 y 120	277	100%	4
Más de 120	309	100%	5

Fuente: Concejo Distrital (2014).

Para las tarifas de ICA para actividades industriales no se contemplan modificaciones. Cartagena impone tarifas similares a las de ciudades como Bogotá y Barranquilla para actividades industriales como procesamiento y elaboración de alimentos, fabricación de calzado y prendas de vestir (agrupación industrial 101). También en actividades industriales como extracción de minerales, elaboración de bebidas, fabricación de productos de madera, fabricación de sustancias y productos químicos, fabricación de materiales para construcción, fabricación de aparatos electrónicos y electrodomésticos, fabricación de maquinaria, generación y transmisión eléctrica, y otras (agrupación industrial 103), las tarifas en Cartagena son del 7 por mil, similares a las de ciudades como Barranquilla y Bucaramanga (Tabla 6).

Para metalmecánica, fabricación de vehículos y partes, fundición de metales no ferrosos y otros (agrupación industrial 102), las tarifas en Cartagena, con un nivel del 7 por mil, son mayores a las del resto de ciudades (Tabla 6).

Tabla 6. Tarifas del Impuesto de Industria y Comercio (ICA) para actividades industriales en Cartagena y otras ciudades

Ciudad	Tarifas (por mil) según la agrupación industrial*			Fuente
	Agrupación 101	Agrupación 102	Agrupación 103	
Bogotá	4,14	6,9	11,04	Resolución No. SDH-000079 del 13 de marzo de 2013
Medellín	2	3	4	Acuerdo 64 de 2012
Cali	3,3	6,6	6,6	Acuerdo No. 0321 de 2011
Barranquilla	4,2	5,4	7	Acuerdo 020 de diciembre de 2008
Bucaramanga	2,2 - 4,8	5,4	7	Acuerdo No. 044 de diciembre 22 de 2008
Cartagena	4	7	7	Acuerdo No. 0421 del 21 de diciembre de 2006
	4	7	7	Concejo Distrital (2014)

*Corresponde a las agrupaciones del código ICA. *Grosso modo*, las agrupaciones reúnen

- 101: procesamiento y elaboración de alimentos, fabricación de calzado y prendas de vestir.
- 102: industria metalmecánica, fabricación de vehículos y partes, y fundición de metales no ferrosos.
- 103: extracción de minerales, elaboración de bebidas, fabricación de productos de madera, fabricación de sustancias y productos químicos, fabricación de materiales para construcción, fabricación de aparatos electrónicos y electrodomésticos, fabricación de maquinaria, generación y transmisión eléctrica, y otras.

Para ver una tabla de equivalencia entre actividades CIU y agrupaciones por tarifa del ICA, ver http://impuestos.shd.gov.co/portal/page/portal/portal_internet_sdh/impuestos/ica_imp/Informacion_por_sectores1/codigos_ciu. Recuperado el 23 de octubre de 2014.

Fuente: Elaboración propia.

- *Integración con municipios aledaños y alineación de políticas para el desarrollo industrial*

El crecimiento económico de Cartagena y la recepción de nuevas inversiones han conllevado a la expansión de la Zona Industrial del Mamonal, la cual es cercana a los municipios de Arjona, Turbana y Turbaco. Ante la integración económica entre esta zona y estos municipios y ante el agotamiento de terrenos para uso industrial en Cartagena, alinear los planes de ordenamiento territorial es una oportunidad para ampliar el área de expansión de uso industrial en la región. Como se evidenció en la sección 2.1.2 de este

informe, los planes de desarrollo municipales identifican la importancia de esta integración económica-espacial, así como algunas acciones para aprovechar el crecimiento industrial de la Zona de Mamonal. Adicionalmente, se podría considerar el alineamiento de las políticas tributarias locales, igualando tarifas e incentivos en el ICA para promover la inversión en las (potenciales) zonas industriales por definir.

En este incipiente proceso de integración económica entre Cartagena, Turbana, Turbaco y Arjona también se ha planteado la posibilidad de una consolidación de área metropolitana. Según se constató en el trabajo de campo, esta idea apenas se está formando y aún no hay acciones concretas al respecto.

- *Impulso al sector de mantenimiento industrial*

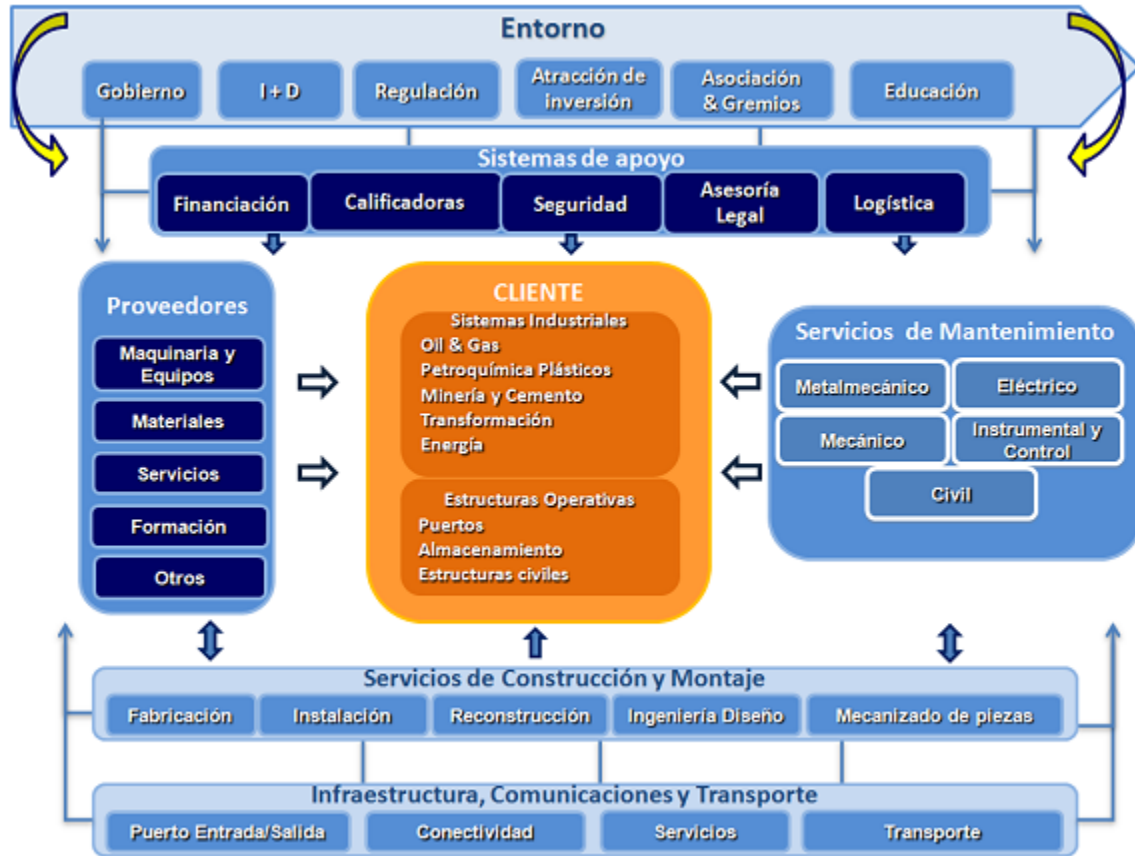
El sector de mantenimiento industrial representa una oportunidad para generar nuevos proyectos de emprendimiento y profundizar el tejido empresarial de Cartagena. La apertura de Reficar en 2015 y las inversiones de industrias del sector petroquímico-plástico y de otros, demandarán nuevos servicios de mantenimiento industrial para sus plantas.

La Comisión Regional de Competitividad de Bolívar y Cartagena (CRC) elaboró, con financiamiento de Ecopetrol y apoyo del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, una ruta competitiva para el sector de mantenimiento industrial. Es una iniciativa que busca reforzar la competitividad del sector en la ciudad creando estrategias para favorecer y estimular la innovación y desarrollo empresarial del sector, y así suplir las demandas por estos servicios (Gráfico 26).

Las potencialidades del sector también se encuentran en la disponibilidad de mano de obra calificada que quedará luego de que termine la ampliación de Reficar (diferentes fuentes hablan de un número alrededor de 10.000 trabajadores). Distintos proyectos que buscan la sostenibilidad laboral de esta mano de obra buscan que estos trabajadores que terminarán labores el próximo año se asocien para montar empresas que ofrezcan servicios de mantenimiento y aprovechen su experiencia adquirida durante el proyecto de modernización de Reficar.

De manera que debido a la demanda por parte de grandes empresas, el sector de servicios de mantenimiento industrial se proyecta como un sector con oportunidades para el emprendimiento y la generación de empleo, y una oportunidad para la sostenibilidad laboral y el aprovechamiento de la calificación de la mano de obra que quedará libre una vez finalice el proyecto de modernización de Reficar en 2015.

Gráfico 26. Mapa del clúster de mantenimiento industrial



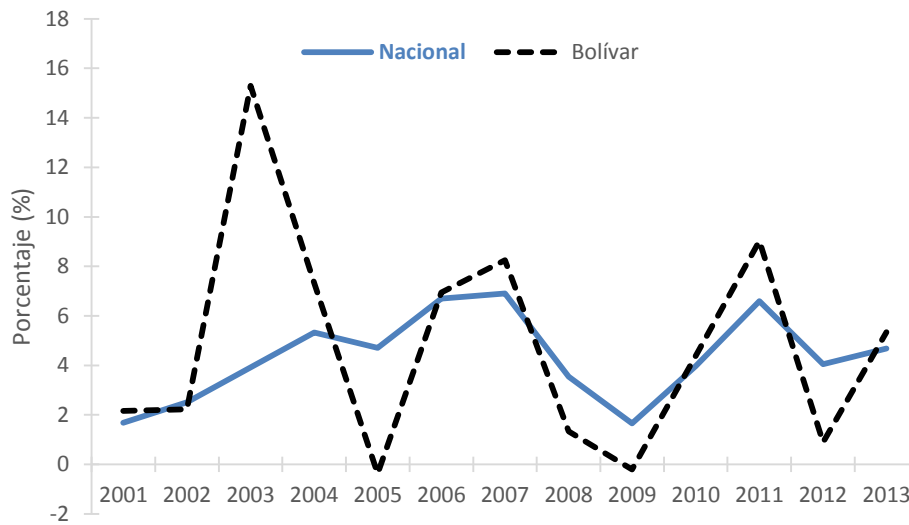
Fuente: Cámara de Comercio de Cartagena (2014).

3.3 Fortalezas

- *Crecimiento económico e inversión sostenida en la ciudad*

El departamento de Bolívar, impulsado por la actividad económica de Cartagena, ha tenido un crecimiento del PIB importante en la última década (aunque volátil en algunos años). Entre 2011 y 2013, presentó tasas superiores a 4% y superiores a las del país en su totalidad, y ha alcanzado picos cercanos a 15% en 2003 y a 8% en 2007 y 2011 (Gráfico 27).

Gráfico 27. Crecimiento anual del PIB de Bolívar y de Colombia



Fuente: DANE.

Este crecimiento ha venido acompañado de un importante aumento de la inversión en Cartagena y del crecimiento en el número de empresas. Entre 2000 y 2006, el promedio de inversión anual en la ciudad fue de \$12.199 millones y el de inversión de capital neta de \$45.258 millones, y luego entre 2006 y 2012 el promedio de inversión anual fue de \$21.653 millones el de inversión de capital neta de \$87.315 millones; el crecimiento entre ambos períodos fue del 93%¹⁵. Entre el primer trimestre de 2000 y el primer trimestre de 2012, el número de empresas constituidas pasó de cerca de 600 a más de 1.000 (Acosta, 2012). En 2012, la inversión en Cartagena superó los 4 billones de pesos; y de las inversiones asesoradas por Invest in Cartagena, cerca del 7% pertenecen al sector industrial (CEDEC, 2013).

Esta dinámica ha jalonado el crecimiento de diversos sectores en la ciudad, entre los que resaltan el petroquímico-plástico, turismo, logística para el comercio exterior, astilleros y otros, los cuales se han convertido en las apuestas productivas de la ciudad (CRC, 2010).

- *Capacidad portuaria y calidad del servicio portuario*

La bahía de Cartagena cuenta con aguas profundas, en una zona protegida, libre de huracanes y grandes mareas, condiciones ideales para el desarrollo portuario de la ciudad.

¹⁵ Cifras en pesos constantes de 2008.

Además, cuenta con una ubicación geográfica estratégica para el comercio internacional, con cercanía a Panamá, América Central y del Caribe y el este de Estados Unidos.

A nivel nacional, en 2012 fue el tercer puerto con mayor tráfico portuario de Colombia; pero al excluir el tráfico de combustibles y carbón, fue el puerto que más toneladas movilizó. En comparación con los otros puertos del Caribe, la excelencia operativa del puerto lleva a una reducción en los tiempos de espera, donde adicionalmente las tarifas que ofrece son competitivas frente a los demás puertos (Fedesarrollo, 2014).

La Sociedad Portuaria de Cartagena ha sido catalogada como el puerto más eficiente del Caribe por 6 años consecutivos y es uno de los más importantes de América Latina. Es el puerto con mayor número de recaladas en la costa y atiende más de 100 navieras. Entre enero y junio de 2012, las 20 sociedades portuarias privadas y de servicio público ubicadas en Cartagena movilizaron 15,4 millones de toneladas, con un aumento de 3,1%, con respecto al primer semestre de 2011 (Fedesarrollo, 2014).

- *Buen funcionamiento y crecimiento de las zonas francas*

Las Zonas Francas son áreas geográficas en las cuales se desarrollan actividades industriales de bienes y de servicios, o actividades comerciales, bajo una normatividad especial en materia tributaria, aduanera y de comercio exterior. Las mercancías ingresadas en estas zonas se consideran fuera del territorio aduanero nacional para efectos de los impuestos a las importaciones y a las exportaciones (Ley 1004 de 2005).

A 2013 había 6 zonas francas permanentes en Bolívar de un total de 38 en el país, y 7 zonas francas permanentes especiales en Bolívar de un total de 60 en el país. Entre las zonas francas permanentes en el departamento se encuentra Zona Franca Parque Central S.A.S., Zona Franca Puerta de Las Américas S.A., Zona Franca de La Candelaria S.A., Zona Franca de Cartagena, Palermo (Proexport).

En conjunto, las zonas francas permanentes de Cartagena representaron más del 7,7% del total de exportaciones nacionales a través de zonas francas en el primer trimestre de 2014, sumando un valor superior a US\$504 millones¹⁶.

Las ventajas que brindan las zonas francas y su desempeño positivo han sido motores para jalonar el crecimiento de la producción, las exportaciones, el empleo, y la localización de industrias en Cartagena.

¹⁶ Cálculos con datos del DANE.

3.4 Amenazas

- *Reglamentación del uso del suelo para expandir áreas industriales*

Los municipios tienen la función, según la Ley 1454 de 2011, de formular y adoptar los Planes de Ordenamiento del Territorio (POT) y reglamentar de manera específica los usos del suelo en la áreas urbanas, de expansión y rurales. Los POT tienen diversos componentes: general, urbano, rural y el programa de ejecución, en los que se definen diversos usos según la actividad que se pretenda realizar sobre el suelo.

Se identificó que la disponibilidad de predios en la Zona Industrial de Cartagena es baja y que se requerirá expandir el área habilitada para uso industrial para garantizar espacio suficiente para nuevos desarrollos industriales en la ciudad.

El POT de 2001, vigente actualmente, establecía que “en la Bahía de Cartagena desde Manga a Pasacaballos, las actividades portuarias e industriales fortalecidas por el corredor logístico que las integra. Se habilita un área de expansión urbana para uso industrial en Mamonal, una vez se ocupen las áreas del territorio, disponibles actualmente para el desarrollo de esta actividad” (Decreto 0977 de 2001, Alcaldía de Cartagena). Posteriormente, mediante el Acuerdo 033 de 2007 se modificó la norma para habilitar esta área de expansión e incorporarla al suelo urbano, y para habilitar la localización de actividades industriales pesadas en ella.

Una de las dificultades de habilitar el área de expansión es el requerimiento de Planes Parciales para dotar el área de los servicios públicos e infraestructura que le permitan integrarse al suelo urbano y que sea adecuada para el funcionamiento competitivo de las empresas (El Universal, 2010).

El componente general de un POT tiene una vigencia de largo plazo de 3 períodos constitucionales, los componentes urbano y rural tienen vigencias de mediano plazo de 2 períodos constitucionales, y los programas de ejecución una vigencia de corto plazo de un período constitucional (Ley 388 de 1997). El POT actual de Cartagena cumple su vigencia en 2014, por lo cual el próximo año se expedirá una nueva revisión general.

El procedimiento para la revisión del POT debe pasar primero por la evaluación y seguimiento del POT vigente (180) días, luego por la formulación por parte de la administración municipal de las modificaciones a realizar (180 días), luego la concertación entre la administración municipal y la autoridad ambiental competente (30 días), la concertación con el Consejo Territorial de Planeación (30 días), la presentación ante el Concejo Municipal (30 días), y por último la adopción (90 días).

En el trabajo de campo se constató que actualmente la revisión del POT se encuentra en una etapa de discusión con actores interesados, y se espera que la nueva normativa considere la expansión del suelo industrial con planes para una adecuada dotación de infraestructura y servicios públicos de los terrenos, condiciones que impulsarían el desarrollo industrial de la ciudad.

- *Condiciones vulnerables de comunidades aledañas a la zona industrial*

El crecimiento industrial de la Zona Industrial del Mamonal no ha traído el mismo beneficio para las comunidades asentadas en los alrededores, las cuales viven en condiciones vulnerables de pobreza y en zonas de alto riesgo. En efecto, la Localidad 3-Industrial de la Bahía¹⁷, área de influencia directa de las industrias establecidas en la Zona Industrial del Mamonal (Gráfico 28), es una de las zonas más pobres de Cartagena y con los mayores índices de necesidades básicas insatisfechas (Acosta, 2012).

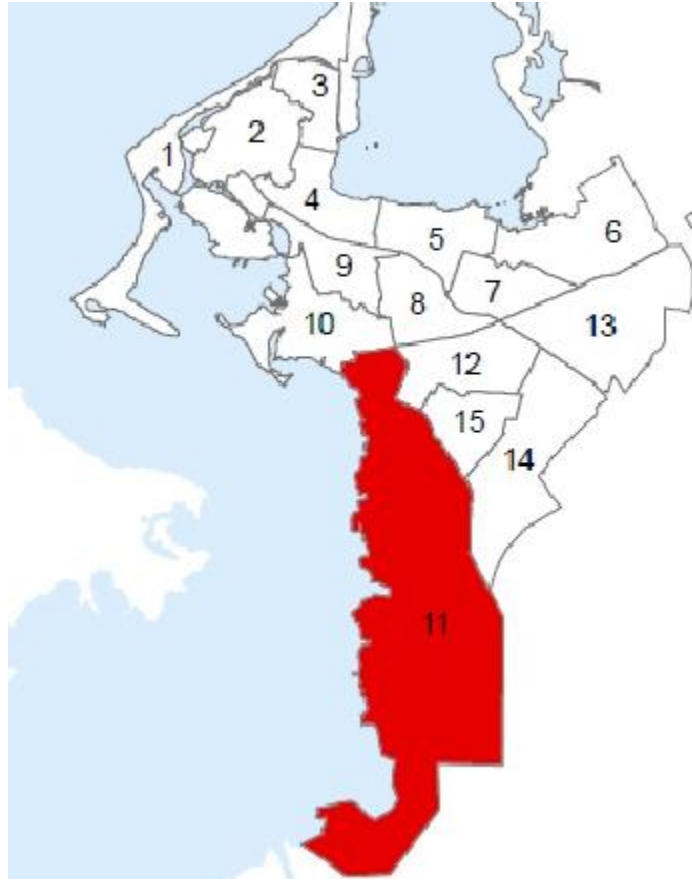
Se estima que en 2011 vivían 301.630 habitantes en la localidad, de los cuales sólo el 35% eran nativos y el 65% restante eran no nativos distribuidos entre 20% desplazados y 45% foráneos (Ecopetrol, 2012).

Esta localidad ha sido receptora de población desplazada y de población de escasos recursos con expectativas de integrarse en la dinámica industrial de la Zona del Mamonal, los cuales en muchas ocasiones han vivido procesos informales de ocupación de predios y viven en condiciones vulnerables. En la UCG 11 en 2011, el 70% de las viviendas era de bloques con la construcción básica para vivir, la mayoría de viviendas aún no están terminadas, el número personas promedio por hogar era entre 7 y 8, y la mayoría de barrios estaba en etapa de legalización (Álvarez, Navarro, Muñoz, & Orozco, 2012).

Algunas de las comunidades asentadas en el área pertenecen a grupos étnicos indígenas y afrodescendientes. La zona cuenta con presencia de 25 comunidades, de las cuales 14 han iniciado procesos de titulaciones colectivas de predios. Una de estas comunidades de la zona es de indígenas Zenú desplazados por la violencia, quienes han habitado la rivera del Canal de Dique desde hace más de una década.

¹⁷ Compuesta por las Unidades Comuneras de Gobierno (UCG) 11, 12, 13, 14 y 15 en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Se resalta la Zona Industrial de Mamonal (UCG 11).

Gráfico 28. Unidades Comuneras de Gobierno (UCG) de Cartagena



Fuente: Álvarez, Navarro, Muñoz, & Orozco (2012).

En la medida en que la actividad industrial en la zona crezca y se instalen nuevos establecimientos, deberán propender por un desarrollo sostenible con su entorno, respetando los derechos a la autonomía y territorialidad de las comunidades ancestrales, generando un ambiente de valor compartido y contribuyendo al desarrollo de las comunidades aledañas. De lo contrario, se corre el riesgo de ampliar la brecha social en la ciudad y de potenciar conflictos con las comunidades aledañas, las cuales tienen expectativas de participar del crecimiento y de mejorar su bienestar con la llegada de nuevas inversiones en su entorno.

En estos escenarios, nuevos proyectos deberán hacer a las comunidades partícipes de los procesos de desarrollos industriales a través, por un lado, de las directrices establecidas por la Ley para la elaboración de Planes de Manejo Ambiental y Consultas Previas, y por otro lado, de proyectos de responsabilidad social empresarial (RSE) que generen nuevas oportunidades de desarrollo y brinden bienestar a las comunidades.

4. Análisis de mercado

El objetivo de esta sección es analizar las potencialidades de comercialización de diversos productos petroquímicos. La identificación de estos productos parte de las materias primas definidas por Ecopetrol y de productos identificados por Tipiel y en el trabajo cualitativo con empresas. La primera parte contiene información sobre el mercado nacional e internacional, de las materias primas y los productos. En cuanto a las materias primas se describe la demanda, oferta, importaciones y exportaciones. En cuanto a los productos se llevan a cabo dos ejercicios, un análisis sobre el mercado internacional de los productos y una descripción de los hallazgos del análisis cualitativo. Adicionalmente se analiza el entorno petroquímico en Cartagena y las potencialidades de estos productos para integrarse a esta cadena de producción.

Las características del entorno petroquímico identificado mediante las entrevistas llevaron a presentar la información cualitativa recolectada mediante estudios de caso. Esto debido a que las empresas dentro de la cadena petroquímica se encuentran en etapas más avanzadas, lo cual implica que las materias primas utilizadas por estas industrias se encuentran dentro de los productos básicos e intermedios de la cadena. Así, con el estudio de caso es más fácil encontrar las oportunidades de desarrollo petroquímico, pues permite conocer y analizar el mercado a nivel de empresa.

4.1 Análisis de los productos

- *Materias primas*

Para el desarrollo del análisis de mercado fueron identificados por parte de Ecopetrol una serie de materias primas provenientes de la refinación del petróleo. Estos productos derivados son: azufre, propano, butano, dióxido de carbono, sodas gastadas (ácido nafténico y cresílico), sodas gastadas (sulfhídricas), nafta virgen, etano/etileno, lodos aceitosos, catalizadores gastados (HDT, HKU, cracking), ácido sulfúrico y kero de hidrocracking (queroseno).

La cadena petroquímica puede dividirse en cuatro etapas: materias primas, productos básicos, productos intermedios y productos finales usados en otras industrias. Las materias primas comprenden principalmente el petróleo y el gas natural. Los productos básicos comprenden las olefinas y aromáticos. Los productos intermedios comprenden esencialmente los monómeros y polímeros. Terminada la cadena se encuentran las manufacturas de caucho y plástico, así como las materias primas para detergentes,

fertilizantes y solventes. Los productos básicos son insumo para la producción de productos intermedios, y la combinación de estos dos genera los productos finales.

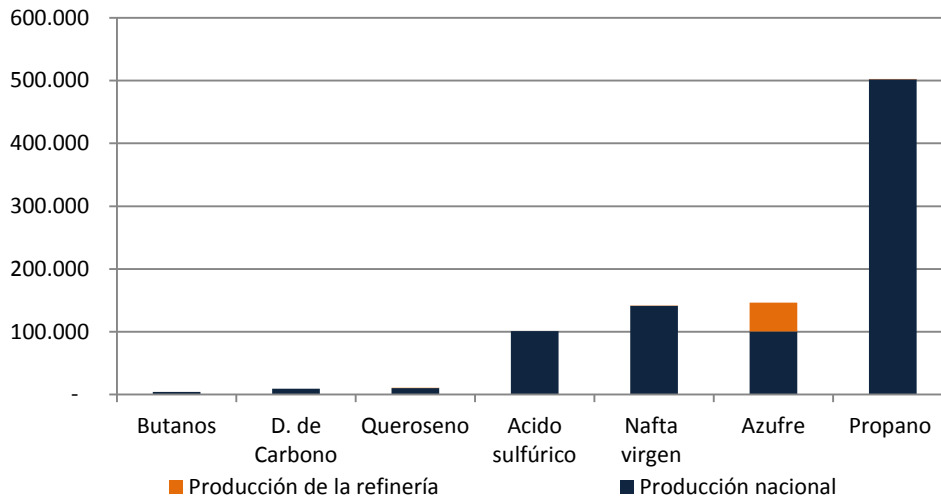
El etano, propano, butano, nafta virgen y el azufre son materias primas de la cadena petroquímica. El etileno y ácido sulfúrico son productos básicos. Los residuos del proceso de refinación, como lo son las sodas gastadas, los lodos aceitosos, los catalizadores gastados y el kero de hidrocracking, pueden ser clasificados dentro de la categoría de productos básicos. Esta clasificación implica que estos productos son utilizados en su mayoría al inicio de la cadena petroquímica. Por lo tanto para su comercialización requieren una serie de transformaciones que le permitan ser usados en etapas de la cadena más avanzadas, donde se encuentra un mayor número de empresas identificadas tanto a nivel nacional como en Cartagena¹⁸.

Los datos disponibles sobre las materias primas analizadas¹⁹, muestran que la producción que se generará en la refinería de Cartagena no tendrá fuertes impactos sobre el mercado nacional. La nueva producción de azufre es donde se prevé se tendrá el mayor impacto sobre el mercado nacional, la producción de la refinería representará el 33% de este. Le sigue el queroseno, donde la producción en Cartagena representará el 4% del mercado nacional actual.

¹⁸ UPME. La cadena del petróleo en Colombia ((s.f.). Recuperado el 4 noviembre de 2014, de http://www.upme.gov.co/Docs/Cadena_Petroleo_2004.pdf

¹⁹ La información disponible sobre demanda y oferta se encuentra para ocho de los trece productos analizados: butano, dióxido de carbono, queroseno, ácido sulfúrico, nafta virgen, azufre, propano y ácido nafténico.

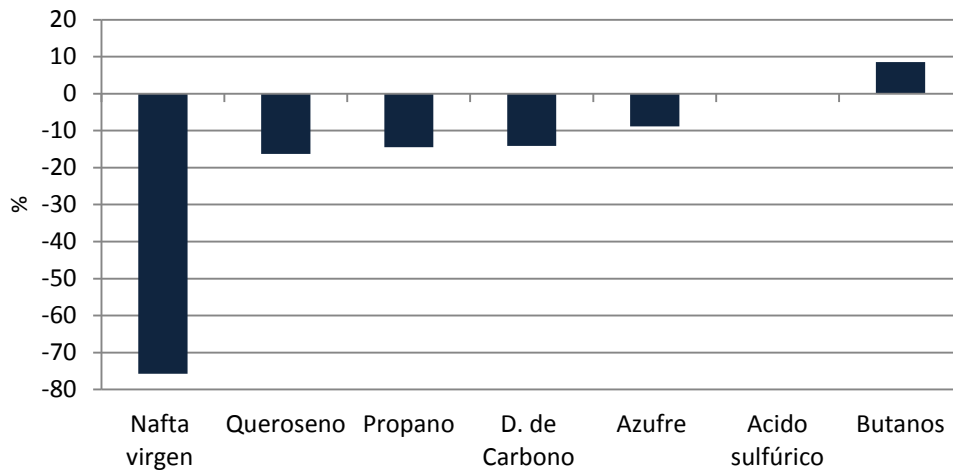
Gráfico 29. Efecto de la PMRC sobre la producción
(Toneladas/año)



Fuente: EAM- Ecopetrol Tipiel

Por otro lado la demanda por los productos ha presentado en su mayoría una tendencia negativa durante el periodo de análisis. La nafta virgen sufre una reducción en la demanda superior al 70%, le sigue el queroseno con una reducción del 16%. Por otro lado, el butano y el ácido sulfúrico presentan una tendencia positiva, sin embargo esta es incipiente, el primero presenta un crecimiento del 8,5%, mientras que el segundo no alcanza el 1%.

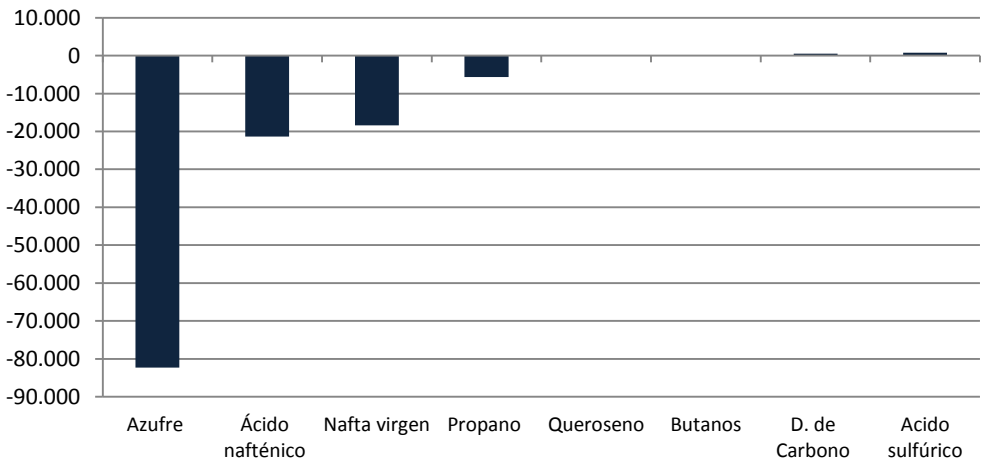
Gráfico 30. Cambio en la demanda (2008-2012)



Fuente: EAM- ComTrade

Finalmente la balanza comercial de los productos es en su mayoría deficitaria. El azufre presenta un déficit de 82 mil toneladas, esto implica que del mercado internacional se debe importar estas cantidades, dado que el mercado nacional no alcanza a suplirlas. Le sigue el ácido nafténico con un déficit de 21 mil toneladas. Por otro lado el butano, el dióxido de carbono y el ácido sulfúrico presentan una balanza comercial positiva, con un superávit de 105, 557 y 752 toneladas respectivamente.

Gráfico 31. Balanza comercial de los productos (2008-2012)
(Toneladas)



Fuente: ComTrade

En el caso de las materias primas como lo son el etano, propano, butano, nafta virgen y el azufre sus potencialidades están definidas por la complejidad de las transformaciones necesarias que hagan útil el producto dentro de los procesos productivos. Así por ejemplo el propano y el butano al ser utilizados dentro de la producción de GLP, tienen una demanda constante, que sin embargo ha sufrido una disminución debido a cambios regulatorios, el uso del gas natural y una disminución en los márgenes de comercialización²⁰. Igualmente el azufre al ser utilizado en la producción de fertilizantes, herbicidas e insecticidas, también tiene una demanda relativamente constante. Caso contrario ocurre con el etano y la nafta virgen que se utilizan básicamente para la producción de combustibles o en la optimización de la refinación de estos²¹.

²⁰UPME. La cadena del gas licuado del petróleo en Colombia. (s.f.). Recuperado el 4 noviembre de 2014, de http://www.upme.gov.co/Docs/Glp_web.pdf

²¹ UPME. La cadena del petróleo en Colombia (s.f.). Recuperado el 4 noviembre de 2014, de http://www.upme.gov.co/Docs/Cadena_Petroleo_2004.pdf

Los productos básicos como lo son el etileno y ácido sulfúrico, dependen igualmente de los procesos necesarios para su transformación. Mientras que el ácido sulfúrico presenta un alto potencial por su uso dentro de la producción de fertilizantes, herbicidas e insecticidas, el etileno presenta un mercado más reducido. Esto dado que en el país se encuentra una oferta insuficiente que pueda cumplir con las necesidades de las empresas, las cuales requieren productos intermedios, es decir en una etapa de producción más especializada²².

Finalmente los residuos del proceso de refinación, como lo son las sodas gastadas, los lodos aceitosos, los catalizadores gastados y el kero de hidrocracking, presentan una demanda limitada. Su uso dentro de la industria petroquímica requiere estar en una etapa de la cadena de bajo desarrollo, donde se encuentra el menor número de empresas dentro del país²³. Adicionalmente los procesos productivos llevados a cabo con materias primas petroquímicas requieren una serie de características en términos de calidad, las cuales no se pueden garantizar en los residuos de la refinación.

- *Productos*

A partir de la transformación de estas materias primas, se derivan una serie de productos básicos e intermedios utilizados como materia prima dentro de la industria petroquímica. De acuerdo a las características de esta industria dentro del país, las empresas se ubican en etapas avanzadas de este desarrollo. Esto hace que las materias primas utilizadas dentro de sus procesos productivos tengan ya una serie de transformaciones previas que requieren un desarrollo tecnológico. Lo anterior genera que las empresas vean limitado el mercado nacional para obtener estos productos usados dentro de sus procesos.

Para la identificación de estos productos, se recurrió a dos fuentes. Por un lado los productos identificados por Tipiel²⁴ dentro de la cadena petroquímica derivados de estas materias primas que son de interés dentro de su análisis y por otro lado los productos obtenidos mediante el análisis cualitativo, de los productos utilizados dentro de la industria. Esto lleva a que se realicen dos ejercicios, se analiza la información del mercado internacional para el primer grupo de productos²⁵, comparando a Colombia con el resto

²² *Ibíd.*

²³ Barbosa, Aida Liliana. Estudio de caracterización del sector petroquímico en Colombia. Sena (2007) Cartagena

²⁴ Sobre los faltantes de información de comercio internacional, ir a Anexo 1

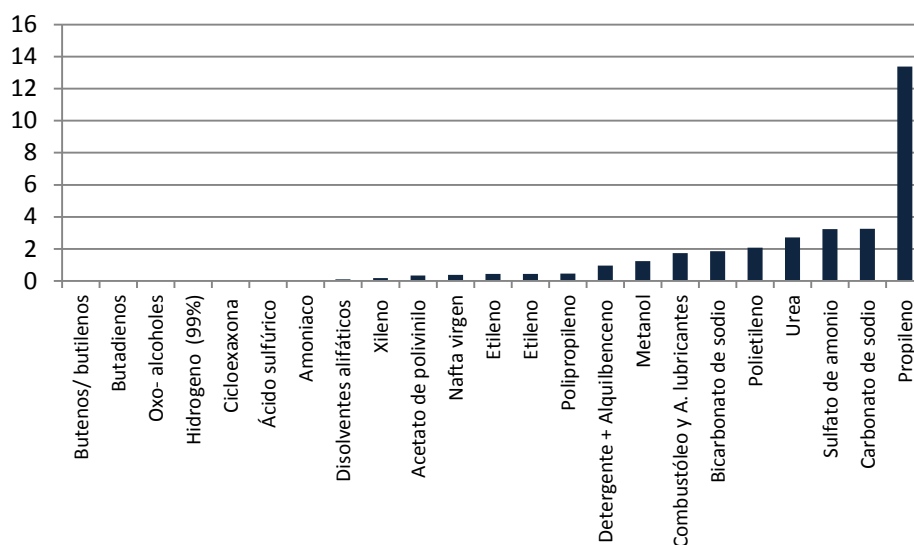
²⁵ Para el análisis del mercado nacional e internacional por producto revisar el Anexo 3.

del mundo y con Latinoamérica; mientras que para el segundo grupo, se analizan los usos, la demanda y la oferta de los productos usados por los industriales entrevistados.

Una de las herramientas utilizadas para el análisis de información del mercado internacional es el índice de intensidad importadora o exportadora. Estos índices se definen como el cociente entre la participación de un sector en las importaciones o exportaciones totales de un país sobre la participación del mismo sector en las importaciones o exportaciones mundiales. Cuando este índice es mayor que 1, se dice que el país tiene una vocación importadora/exportadora por el sector, porque en términos relativos importa/exporta más de lo que se comercia mundialmente. Cuando el índice es menor que 1, se trata de un sector en que la especialización importadora/exportadora es menor que la mundial. Por último, si el valor del índice es cercano a 1, la especialización comercial es similar a la del mundo en su conjunto en términos de sus importaciones/exportaciones.

El cálculo del índice de intensidad importadora, en comparación con el mundo, sugiere que el país tiene una vocación importadora relativamente alta en el caso de los detergentes + alquilbenceno, metanol, combustóleo y aceites lubricantes, bicarbonato de sodio, polietileno, urea, sulfato de amonio, carbonato de sodio y propileno. En este sentido, estos productos tendrían un mayor potencial para la sustitución de importaciones en cuanto que el país tiene una intensidad importadora mayor a la de la mayoría de países del mundo. Para tal efecto sería necesario analizar las características de estos productos importados y determinar la capacidad que tendría la oferta nacional de satisfacer estos requerimientos a un menor costo.

Gráfico 32. Índice de intensidad importadora
(Mundial)

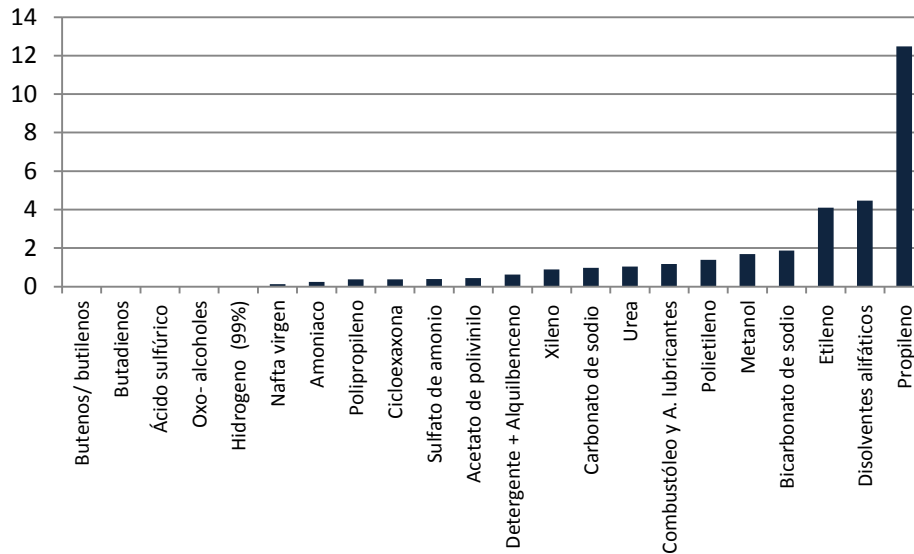


Fuente: ComTrade

Cuando este ejercicio se replica a nivel de Latinoamérica²⁶, los productos en el que el país tiene una vocación importadora son urea, combustóleo y aceites lubricantes, polietileno, metanol, bicarbonato de sodio, etileno, disolventes alifáticos y propileno. Estos productos al igual que en el caso anterior tienen un alto potencial para la sustitución de importaciones.

²⁶ En este caso el numerador corresponde a las importaciones del producto en la región, sobre las importaciones totales en la región.

Gráfico 33. Índice de intensidad importadora
(Latinoamérica)

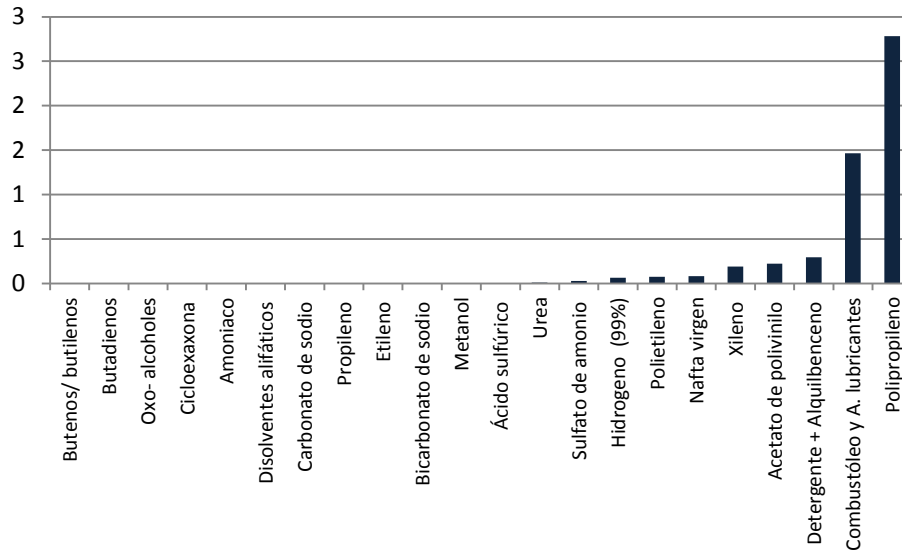


Fuente: ComTrade

Dentro de la región existen países similares a Colombia, con altos niveles de importación de estos productos. Los principales importadores de estos productos son: urea Brasil, combustóleo y aceites lubricantes Brasil, polietileno México, metanol Brasil, bicarbonato de sodio Argentina, etileno Argentina, disolventes alifáticos Argentina y polipropileno México.

Por su parte, los resultados del cálculo del índice de intensidad exportadora indican que los únicos productos con una vocación exportadora son el combustóleo y aceites lubricantes y el polipropileno. Es decir, estos tendrían un mayor potencial para ser llevados al exterior, en cuanto que el país tiene una intensidad exportadora mayor a la de la mayoría de países del mundo.

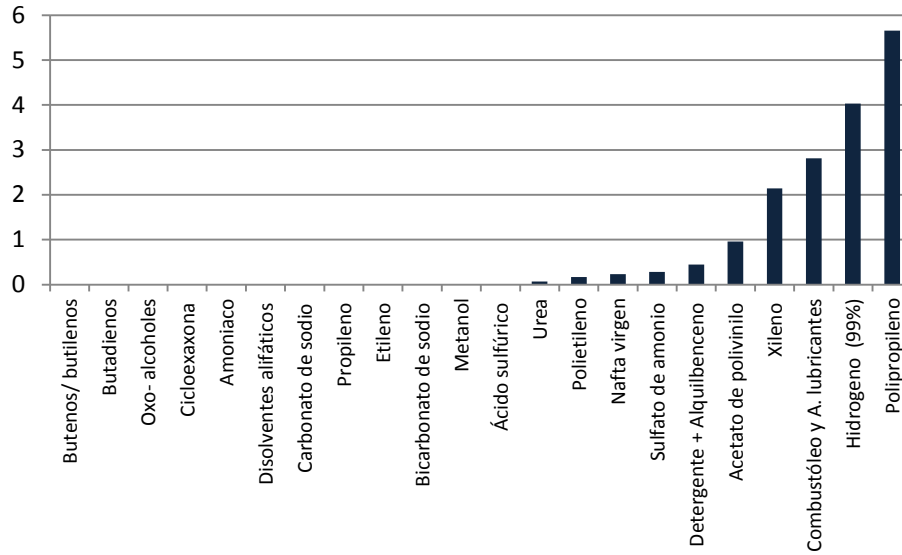
Gráfico 34. Índice de intensidad Exportadora
(Mundial)



Fuente: ComTrade

Cuando este ejercicio se replica a nivel Latinoamérica, el número de productos con vocación exportadora aumentan. En este caso el xileno, el combustóleo y aceites lubricantes, el hidrógeno y nuevamente el polipropileno, tienen un potencial para ser exportados dentro de la región. En otras palabras las oportunidades de comercialización son más altas si Colombia se centra en el mercado regional.

Gráfico 35. Índice de intensidad Exportadora
(Latam)



Fuente: ComTrade

En este caso, se encuentran países similares en la región, con altos niveles de exportación de estos productos, que podrían llegar a ser competidores de Colombia en el mercado. Los principales exportadores de estos productos son: xileno Argentina, combustóleo y aceites lubricantes Brasil, alquilbenceno Chile y polipropileno Chile.

Por otro lado el análisis de la información obtenida mediante el análisis cualitativo permite obtener información sobre otros productos necesarios dentro de la industria. En la tabla a continuación se describen los usos, la demanda, la oferta y las empresas interesadas.

Tabla 7. Productos identificados

Producto identificado	Usos	Demanda y oferta	Empresa
<p>Polipropileno, Polietileno</p>	<p>Polybol lo utiliza para la producción de empaques flexibles para otras industrias principalmente del sector alimentos. Ajoever lo utiliza para la producción de películas poliolefinas, las cuales son utilizadas en otras industrias como empaques. Biofilm produce películas de polipropileno, para empaques de alimentos como snacks o leche. Corplas produce botellas de polietileno. Mideplas produce ventanearía, puertas, closets, y tubería para sistemas constructivos. Polyban fabrica productos plásticos para el sector agroindustrial, como bolsas, sogas, y zuncho plástico.</p>	<p>El polipropileno en Colombia es comercializado por Propilco, al cual Polybol y Corplas recurren dado que ya tienen un buen precedente y tienen acuerdos sobre la calidad y el precio. Sin embargo Extrusa decidió importarlo, dadas sus necesidades de volumen y calidad. Biofilm compra el 90% en el mercado nacional y el 10% restante en USA, India o Europa. Polyban compra cerca de 150 toneladas mensuales a Propilco, pero en los últimos tiempos también ha importado de Asia, cuyo precio es muy favorable incluso pagando el transporte hasta Colombia.</p> <p>El polietileno es importado por las empresas dadas sus necesidades de calidad y requerimientos técnicos en términos de elongamiento y estiramiento. El producto nacional presenta altas variaciones en términos de calidad. Mediplas le compra polietileno a pequeños distribuidores debido a que su consumo no es suficiente para importar directamente.</p>	<p>Polybol Extrusa Ajoever Biofilm Corplas Mediplas Polyban</p>
<p>Polipropileno (reciclado), Polietileno (reciclado)</p>	<p>La empresa demanda estos productos para la producción de madera plástica. Esta presenta dificultades de comercialización por la poca variedad y su alto costo en comparación con otros</p>	<p>Se consigue a partir de tres proveedores que lo recogen en la ciudad, escogen, seleccionan, lavan, clasifican y muelen para producir reciclado. Mientras que los moldes son para importados. Se demanda entre 3 y 4 toneladas</p>	<p>Rotofibra</p>

Producto identificado	Usos	Demanda y oferta	Empresa
	productos sustitutos de uso más convencional.	al mes.	
Varsol	Distribución. Se envasa para posteriormente comercializarlo.	Los compra a comercializadores de Ecopetrol, Brenntag e Inproquim. Eterna compra alrededor de 3.000 galones mensuales de varsol a través de distribuidores de Ecopetrol, porque éste ya no atiende bajas cantidades directamente.	Quimicosta Philaac Eterna
Metanol	Es usado para la producción de retardadores, pegante blanco y thinner acrílico	Es comprado a Interquim. Dado el aumento en su demanda se ha optado por importar el producto.	Quimicosta
Xileno	Es usado para la producción de retardadores, pegante blanco y thinner acrílico También es usado para la producción de impermeabilizantes y la producción de pinturas.	Es comprado a distribuidores de Ecopetrol, que comercializan el producto	Quimicosta Dow Chemical Sika Philaac
Solvente No 3	Es usado para la producción de retardadores, pegante blanco y thinner acrílico	Actualmente este se está remplazando por el alisol. El cual es un alifático disolvente, traído desde Venezuela. Esto dado que la diferencia de precios de un litro de alisol frente al disolvente es de \$1.000 pesos.	Quimicosta
Acetato de polivinilo	Es usado para la producción de retardadores, pegante blanco y thinner acrílico	Este producto es un polímero. Se adquiere de Preflex, una empresa de Medellín, que lo produce.	Quimicosta
Ciclohexanona	Soldaduras de PVC	Los compra a comercializadores de Brenntag e Inproquim, el cual es traído del exterior.	Quimicosta
Aceite Mineral	Productos médicos y cosméticos. Su gama de productos incluye Champiojo Forz, Kaoxitura, Sivitan que es vitamina C,	El producto es comprado a Disan, un distribuidor de materia prima importada, esto debido a los requerimientos de farmacopea, por ser	Laboratorios Gerco

Producto identificado	Usos	Demanda y oferta	Empresa
	Jarabe de Totumo, Calandes. De la línea cosmética existen: Calader Clean, shampoo Romero y Quina, Romero y sábila. Los productos se comercializan en el mercado Colombiano y se exportan a Panamá	productos de uso farmacéutico y cosmético.	
Propilenglicol		Se obtiene de Diasn y el principal fabricante de donde es obtiene es Brenntag.	Laboratorios Gerco
Alcohol cetílico		No especificado	Laboratorios Gerco
Alcohol estearílico		No especificado	Laboratorios Gerco
Ácido sulfúrico	Es usado en el análisis de las materias primas que determina si cumple o no con la farmacopea y para el análisis del producto final.	No especificado	Laboratorios Gerco
Vaselina	Se usa en la producción de pasta para soldar estaño. De la producción total, entre el 10 y el 15% es para exportación a Panamá, Costa Rica, Haití y Venezuela	Se adquiere a través de tres proveedores; Brenntag de Colombia, Interkrol Ltda o el Grupo RGM.	IRIS
Parafina	Se usa en la producción de pasta para soldar estaño	Se adquieren a través de Brenntag. La empresa usa alrededor de una tonelada al año	IRIS
PVC	Producción de artículos de caucho. Glormed produce 1.200 guantes para exanimación médica cada 15 minutos, es decir unos 115.000 guantes diarios por línea, y la planta de cuenta con 12 líneas en su planta.	Glormed lo adquiere de la planta en Cartagena de Mixechem. Debe contar con viscosidad de nivel Bloomfield, por lo tanto en general se utiliza el importado ya que es de mejor calidad y da más rentabilidad. Eterna lo compra a un comercializador nacional, dependiendo de las exigencias de cada cliente y uso del producto final. Compra entre 8 y 9 toneladas mensuales de PVC nuevo a proveedores nacionales.	Glormed Colombia Eterna
Plastificantes		Este es de origen nacional, y es comprado a Carboquímica. Se espera que este de las propiedades de elongación del guante. Su denominación es plastificante DPHP.	Glormed Colombia

Producto identificado	Usos	Demanda y oferta	Empresa
Reductor de viscosidad		La empresa compra el tipo D80 a Calones y Venta, que es una comercializadora que trae el producto del exterior.	Glormed Colombia
Resinas de poliéster Resinas epóxicas	Recubrimientos internos sólidos de oleoductos, y tuberías para gas o incluso agua. Y en recubrimiento externo, para el control de la corrosión	Es importada de países como Corea, Estados Unidos, Alemania o Brasil, los proveedores son Dow Chemical, Ones, Dianova o CMS Chemical. Importan aproximadamente 400 toneladas anuales.	Axalta
Bases lubricantes parafínicas livianas	Elaboración de aceites para niños	Las compra a Ecopetrol, el cual a su vez las importa o eventualmente las produce. Compra entre 500 y 600 ton anuales.	Vaselin
Bases lubricantes nafténicas	Elaboración de vaselina y de algunas mezclas de aceites solubles; se vuelven a mezclar para hacer mejores lubricantes.	Las compra a Ecopetrol y también importa, pues la oferta de ésta no alcanza a suplir el mercado nacional. Los precios ofrecidos por Ecopetrol no distan del precio de importación. Compra alrededor de 300 ton anuales.	Vaselin
Aceite industrial nafténico	Para elaborar y comercializar aceites dieléctricos, los cuales impiden que los transformadores se vayan con formaciones de ceras.	Compra 60 ton mensuales a Ecopetrol. Cuando no le puede comprar, importa los aceites dieléctricos directamente para comercializarlos. Del total de aceites dieléctricos que comercializa, 70% lo produce y 30% lo importa. Surte el 5% del mercado nacional de este producto.	Vaselin
Ceras microcristalinas	Elaboración de vaselinas de tipo técnico, que se utilizan como lubricantes o como vehículos para productos farmacéuticos veterinarios o formulaciones.	Antes compraba a la Refinería de Barrancabermeja pero ésta las dejó de producir, así que las importa de Alemania y EEUU. El consumo nacional de estas ceras se estima entre 20 a 25 ton mensuales.	Vaselin

Producto identificado	Usos	Demanda y oferta	Empresa
Solventes aromáticos pesados	Elaboración de <i>solvesso 100</i> , que es el solvente que se puede elaborar con la materia prima que ofrece Ecopetrol. Dow Chemical como vehículos para la mezcla de herbicidas e insecticidas	Consume alrededor de 50 toneladas mensuales, que en la medida de la disponibilidad le compra a Ecopetrol. Los solventes aromáticos pesados producidos por Ecopetrol no dan toda la gama de los productos que requiere el mercado nacional. Dow Chemical lo importa de las plantas de Exxon en Estados Unidos.	Vaselin Dow Chemical
Solventes alifáticos	Usados en el proceso de sulfonación, mejora de la calidad del varsol, desodorización y mejora de la estabilidad en la oxidación.	Compra cerca de 5 ton mensuales a un distribuidor mayorista de Ecopetrol.	Vaselin
Copolímeros y terpolímeros	Biofilm produce películas de polipropileno, para empaques de alimentos como snacks o leche.	Lo importan de Schulman que tiene plantas en Europa, Estados Unidos y México. Los copolímeros se consiguen en el mercado nacional y los produce Propilco, sin embargo, se importa el 60% de lo que se consume con el fin de garantizar la calidad requerida para sacar productos especiales	Biofilm
Polibutano	Se utiliza para aplicaciones que buscan un sellado fácil. Para sellar la bolsa una vez está llena, se hace una aplicación de calor.	Parcialmente es importado de Europa mientras que otra proporción es comprada a propilco.	Biofilm
Sulfactantes	Es usado dentro de la producción de herbicidas, insecticidas y fungicidas	Lo compran en la casa matriz de Dow Chemical en USA o México.	Dow Chemical
Etanol	Se utiliza para prevenir que la mezcla de sus productos, se congele o se solidifique en caso de temperaturas bajo cero.	Se procura comprar en el mercado nacional, pero en algunos casos, dado los bajos precios del producto en países de la región, es importado de Argentina o Bolivia.	Dow Chemical
Dimetil amina	Se utiliza en herbicidas para formular mezclas como la del glifosato	Es importado de USA	Dow Chemical

Producto identificado	Usos	Demanda y oferta	Empresa
Óxido de etileno	Es utilizado en la producción de química industrial, como principal materia prima para la elaboración de los polioles utilizados en la fabricación de espumas.	Lo compran en la casa matriz de Dow Chemical en USA.	Dow Chemical
Glicerina	Se usa para la producción de polioles utilizados en la fabricación de espumas.	Lo importan o usan el que se encuentra disponible en el mercado nacional de acuerdo a lo precios de mercado, esto dado que ambas calidades cumplen con sus requerimientos.	Dow Chemical
Alisol	Se usan como productos sustitutos del varsol y el tolueno, para la producción de pinturas.	Es importado de Venezuela.	Philaac
Anhídrido maleico	Es usado para la fabricación de resinas	Es importado de USA.	Philaac
Anhídrido ftálico	Es usado para la fabricación de resinas	Es comprado a Carboquímica.	Philaac
Aceite arotar	Fabricación de carbón <i>black</i> o negro de humo, que luego es usado para la fabricación de llantas y material reforzante para el caucho.	Anteriormente lo compraban a Reficar, pero tras el cierre de la planta en 2013, se importa de México y Estados Unidos en donde el costo es similar al nacional pero aumenta el de los fletes y el transporte.	Cabot
Caucho sintético	Fabricación de artículos de caucho y de productos de plástico, tanto para la industria como para el consumidor final.	Colombia no produce caucho sintético, por lo que Eterna lo importa de México, Brasil, Estados Unidos, Europa o Guatemala. Compra a Hules Mexicanos y Petrobras de 18 a 20 toneladas de caucho sintético mensual tipo King 02, que es el que más se parece al caucho natural.	Eterna
PET		Eterna transforma PET y compra en el mercado nacional preformas de PET. En la actualidad fabrica entre 12.000 y 15.000 botellas de PET	

Producto identificado	Usos	Demanda y oferta	Empresa
Aceite nafténico	Se utiliza como un plastificante para el caucho.	Eterna consume entre 4.000 y 5.000 galones al mes. El aceite lo compraba directamente a Ecopetrol, pero en la actualidad lo compra a un distribuidor debido a que el volumen que requiere la planta no es grande.	
Azufre	Se utiliza para vulcanizar el caucho, para fabricar el guante y el caucho.	Se obtiene en el mercado local de un proveedor azufre de mina del Cauca, que lo produce y lo importa. Mensualmente Eterna consume cerca de 1.000 kilos de azufre. El precio del azufre importado es mayor al nacional, sin embargo, la calidad del primero es mejor.	
Resinas de PVC	Extruir y preparar los componentes de una construcción.	Adquiere 180 toneladas mensuales de resina de PVC de Mexichem en Cartagena, pero cuando los precios internacionales lo permiten, la empresa importa material de otros países (principalmente EEUU).	Azembla
Lubricantes (ceras parafínicas y ceras polietilénicas)	Utilizado para que material sea procesable, para que la fricción que hay entre las partículas de PVC y de éste con el metal no quemem el PVC cuando está en proceso de extrusión.	Se consigue a través de Carboquímica, o individual o por paquetes a proveedores de México. El determinante es el precio de venta, pues la calidad del producto nacional es buena pero el paquete que ofrecen en México es más adecuado para la empresa.	Azembla

Fuente: Elaboración propia.

4.2 Análisis del entorno empresarial petroquímico

La cadena petroquímica en el país se encuentra limitada por la disponibilidad de empresas dedicadas a la transformación de productos básicos e intermedios para la producción de productos finales para la industria. Es decir al inicio de la cadena existen pocas empresas y establecimientos y a medida que se avanza en la cadena se diversifica la oferta industrial²⁷. Esta deficiencia en la producción de materias primas para la industria hace que el proceso petroquímico en el país se inicie más tarde en la cadena y por tanto se dependa en gran medida de materias primas importadas²⁸. De esta manera los productos identificados por Ecopetrol para ser comercializados presentan dificultades para integrarse a la cadena petroquímica.

El clúster petroquímico en Cartagena está conformado principalmente por empresas micro y pequeñas, donde los principales compradores son el sector de empaques y embalajes, con una alta diversificación de los países destino de las exportaciones y con un alto consumo de tecnología extranjera²⁹.

Las empresas entrevistadas en su mayoría se dedican a la producción de productos plásticos como envases y empaques y a la producción de pinturas. En promedio son pequeñas empresas con entre 11 y 50 trabajadores, con más de 10 años de trayectoria e instaladas principalmente en la zona industrial de Cartagena.

Las empresas analizadas mediante el estudio de mercado³⁰ reflejan el comportamiento del mercado nacional petroquímico. En su mayoría manifestaron un interés bajo sobre las materias primas identificadas por Ecopetrol, pero manifiestan interés en el desarrollo de productos relacionados con esta cadena. Lo cual se explica por el nivel de especialización de las materias primas usadas dentro de sus procesos productivos y por la etapa de la cadena en la cual se encuentran.

Las materias primas utilizadas provienen en su mayoría del mercado internacional. Los entrevistados manifestaban que la calidad de las materias traídas del exterior es bastante

²⁷ *Ibíd.*

²⁸ UPME. La cadena del petróleo en Colombia (s.f.). Recuperado el 4 noviembre de 2014, de http://www.upme.gov.co/Docs/Cadena_Petroleo_2004.pdf

²⁹ Qubit Cluster. Balance tecnológico del sector petroquímico – plástico en Cartagena. Cámara de Comercio de Cartagena (2008)

³⁰ *Ibíd.*

adecuada dentro de sus procesos productivos. Así mismo el cumplimiento en los tiempos de entrega y la facilidad de negociación se convertían en incentivos para seguir importando los productos. Por otro lado los entrevistados que compran sus materias primas a nivel nacional, se surten a través de distribuidores o con empresas con las cuales ya tienen una larga trayectoria de negociación. Esto garantiza que los productos comprados cumplen con las calidades necesarias dentro de sus procesos.

5. Recomendaciones

A partir del análisis realizado en las secciones anteriores se presentan algunas recomendaciones para mejorar el ambiente de negocios en Cartagena de modo que aumente su potencial para atraer nuevas empresas del sector petroquímico-plástico que complementen el clúster alrededor de la Refinería de Cartagena.

Estas recomendaciones incluyen las recomendaciones que se desprenden del análisis DOFA y entorno institucional, así como las necesidades de bienes y servicios públicos identificadas por las empresas que pueden apalancar el desarrollo industrial de la región.

5.1 Cómo mejorar el ambiente de negocios

Una condición necesaria para atraer nuevas empresas e inversiones a la zona de influencia de la Refinería de Cartagena que hagan uso de las corrientes de producto generadas es el ambiente de negocios. En la medida en que Cartagena pueda diferenciarse en este sentido de otras ciudades del país y de la región, el clúster petroquímico-plástico tendrá un mayor crecimiento.

A partir del análisis cualitativo del ambiente de negocios en la sección 3, se plantean estrategias para mejorar el ambiente de negocios de la región potenciando las fortalezas y oportunidades identificadas y reduciendo las debilidades y amenazas. El análisis se resume en la matriz DOFA (Tabla 8).

Tabla 8. Matriz DOFA del ambiente de negocios en Cartagena y la zona de influencia de Reficar

	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> • <i>Modificación al Estatuto Tributario para reducir impuestos.</i> • <i>Integración con municipios aledaños.</i> • <i>Profundización del clúster petroquímico-plástico a partir de la construcción de una planta de olefinas.</i> • <i>Impulso al sector de mantenimiento industrial.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Consolidar esfuerzos de alineación de políticas e iniciativas productivas.</i> ✓ <i>Promover mayor integración con municipios aledaños a la zona industrial de Mamonal.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Diseño de esquemas e incentivos para provisión de servicios públicos.</i> ✓ <i>Modificación al Estatuto Tributario.</i> ✓ <i>Mejora en tiempos para obtener licencias y permisos ambientales.</i>
Amenazas <ul style="list-style-type: none"> • <i>Reglamentación del uso del suelo para expandir áreas industriales.</i> • <i>Condiciones vulnerables de comunidades y grupos étnicos aledaños a la Zona Industrial de Mamonal.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Habilitar y ampliar la zona de expansión industrial.</i> ✓ <i>Coordinar consolidación de áreas de uso industrial entre Cartagena y municipios aledaños.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Trabajo con comunidades vulnerables en los alrededores de la zona industrial.</i>

Fuente: Elaboración propia.

- *Consolidar esfuerzos de alineación de políticas e iniciativas productivas*

A diferencia de otras ciudades del país, Cartagena ha desarrollado un proceso institucional interesante para articular a los distintos actores involucrados en la planeación y definición de apuestas productivas de la ciudad: alcaldía, gobernación y Cámara de Comercio. Este proceso ha permitido la continuación de apuestas productivas en la región, como el desarrollo del sector petroquímico-plástico.

Sin embargo, aún no se han visto los mayores resultados de esta alineación. Es necesario entonces que los análisis y propuestas que se han desarrollado se traduzcan en acciones concretas que tengan un impacto significativo en el sector. Vale la pena subrayar la iniciativa de rutas competitivas para servicios de mantenimiento industrial desarrollada junto con Ecopetrol que puede dar muy buenos resultados al responder a una necesidad transversal del sector.

Actualmente las distintas empresas, incluida la Refinería actúan de manera independiente, lo cual no ha impulsado el desarrollo del clúster. Es deseable que se retomen los espacios de diálogo entre el sector privado y sector público para el desarrollo del clúster, pero asegurando que se concreten iniciativas que den valor agregado y que hagan que la participación de empresarios en estos espacios valga la pena.

- *Promover mayor integración con municipios aledaños a la zona industrial de Mamonal*

Actualmente una de las principales restricciones para el crecimiento del sector en Cartagena es la disponibilidad de tierra para uso industrial cerca de la zona portuaria y de la refinería. Existe un gran potencial de crecimiento hacia los municipios aledaños, pero esto requiere articular el desarrollo de Planes de Ordenamiento Territorial de manera que se genere una reglamentación común y estrategias de trabajo con las comunidades. El actual proceso de revisión de los POT sería una gran oportunidad para avanzar en esta dirección.

Adicional a la reglamentación del uso de suelo, es deseable el trabajo conjunto con los municipios aledaños para la interconexión vial de la zona de modo que sea menos costoso movilizar insumos y productos. La identificación de proyectos puntuales que beneficien a los municipios involucrados sería el primer paso.

Por otro lado, se requiere mayor coordinación en términos de servicios de transporte urbano y peri-urbano que permita a los trabajadores de la zona industrial llegar con mayor facilidad a sus sitios de trabajo, haciendo más atractiva la región.

- *Modificación al Estatuto Tributario*

La modificación al Estatuto Tributario que se encuentra en discusión en el Concejo de la ciudad es una gran oportunidad para aumentar el atractivo de Cartagena como sitio de inversión. Actualmente las tarifas del impuesto de industria y comercio (ICA) para algunas actividades industriales son mayores a las de otras ciudades, y por otro lado la ciudad carece de estímulos tributarios para la inversión.

La modificación propuesta considera exenciones en el ICA para la creación o relocalización de empresas en la ciudad de hasta el 100% del impuesto por una cantidad fija de años siempre y cuando las empresas cumplan con requisitos fijados en cuanto a montos de inversión en activos fijos y número de puestos de trabajo creados.

- *Mejora en tiempos para obtener licencias y permisos ambientales*

La ciudad ha hecho avances importantes en reducir los tiempos para abrir una empresa, siendo galardonada la Cámara de Comercio por estos avances. De igual manera se requiere mayor capacidad técnica y operativa en las autoridades ambientales para hacer más transparente y expedito el proceso de licenciamiento y permisos. Esto es especialmente importante para el sector petroquímico-plástico por lo delicado de sus operaciones y el potencial impacto ambiental que pueden tener.

Esto requiere el trabajo conjunto entre la alcaldía, la CAR y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para definir procesos claros para las empresas que si bien no reducen los tiempos necesarios para hacer un estudio adecuado de impactos ambientales, si da certeza sobre los procesos. En este punto es necesario entonces apoyo del gobierno nacional para mejorar esta dimensión.

- *Diseño de esquemas e incentivos para provisión de servicios públicos*

Una de las principales debilidades de la ciudad es la confiabilidad y cobertura de servicios públicos, particularmente energía y agua. Esto ha implicado una inversión por parte de las empresas para asegurar la confiabilidad y calidad de estos servicios, lo que puede disminuir el atractivo para invertir en la zona.

Se sugiere expandir esquemas que se han utilizado que compensan a las empresas por estas inversiones, por ejemplo reduciendo el pago de servicios en el tiempo o pudieran pensarse en otros instrumentos que reconozcan esa inversión.

- *Trabajo con comunidades vulnerables en los alrededores de la zona industrial*

Alrededor de la zona industrial existen varios asentamientos de comunidades indígenas, afrocolombianas o de desplazados que se ven amenazadas por un mayor desarrollo industrial y que pudieran dificultar la expansión de la zona. Por esto es necesario implementar programas de desarrollo social desde las alcaldías de los municipios involucrados y desde el sector privado.

Un buen ejemplo es el trabajo que ha desarrollado la Fundación Mamonal y que pudiera replicarse o expandirse a zonas de posible conflicto en el futuro.

5.2 Requerimientos de bienes públicos e incentivos

Los bienes públicos y los incentivos son elementos claves para generar mayores oportunidades y fortalecer el desarrollo industrial en la región alrededor de la Refinería de Cartagena. Es importante que las iniciativas que se desarrollen en este sentido vengan del sector empresarial quien conoce las necesidades que tiene o el tipo de incentivos que pueden ser atractivos.

Esta sección presenta entonces las necesidades reveladas por el sector empresarial que podría tener interés en instalarse en la zona o ya se encuentra instalado, las cuales fueron identificadas a partir de las entrevistas realizadas. En estas se indaga sobre los incentivos y los requerimientos en términos de bienes públicos que podrían ser atractivos para las empresas. Se señalan temas relacionados tanto con la calidad en la provisión de los servicios industriales, así como la percepción sobre las relaciones comerciales con Ecopetrol.

Según los entrevistados, el avance del desarrollo industrial en Cartagena hace que se cuente con una provisión de bienes públicos adecuada para ellos. Sin embargo esta puede llegar a presentar algunos problemas de suministro. Se señala en mayor medida la prestación del servicio de energía eléctrica. Algunos empresarios señalan que su provisión presenta intermitencias y cambios en la corriente, los cual tienen efectos negativos sobre las máquinas utilizadas dentro de los procesos. Esto ha llevado a que algunas empresas, principalmente las de mayor tamaño, opten por ser autogeneradoras.

Las principales ventajas en términos de infraestructura, están relacionadas con los servicios prestados por el puerto. Se destaca la rapidez y eficiencia con las que se llevan a cabo los diferentes procesos lo cual genera facilidades tanto para traer materia prima, como para llevar producto terminado al exterior. Los servicios ofrecidos por el puerto, son utilizados de manera directa por las empresas de mayor tamaño, las de menor tamaño

expresan dificultades relacionadas con los volúmenes mínimos que se deben traer, que no les hace rentable para su negocio.

En el tema de la relación comercial y la nueva oferta de Ecopetrol, se evidencia que las empresas no tienen muy claro cómo se pueden integrar a este nuevo desarrollo. En el mismo sentido, se cuenta con poca experiencia para negociar con la refinería, lo cual genera inquietudes sobre este manejo. Las empresas que han tratado con distribuidores de los productos de Ecopetrol, manifiestan un buen grado de satisfacción. Mientras que las empresas que han mantenido a lo largo de su historia algún tipo de relación comercial directa, expresan dificultad en el tema de pagos y de aseguramiento del aprovisionamiento de los productos.

En el cuadro a continuación se resumen las percepciones de los industriales de Cartagena sobre el potencial de desarrollo, la calidad de los servicios industriales y los temas de infraestructura y mano de obra.

Tabla 9. Percepción sobre el entorno industrial en Cartagena

Potencial para el desarrollo	<p>Puerto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Facilita la entrada de materias primas y la salida de los productos terminados. - Cuenta con altos estándares, en términos de tiempo de entrega y prestación del servicio.
	<p>Zonas Francas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compensa los altos costos logísticos de transportar la carga por todo el país. - Permite el desarrollo de proyectos compartidos entre las empresas como la instalación de generadoras de energía o plantas para el tratamiento de las aguas residuales, o el diseño y desarrollo de estrategias de seguridad conjunta. - Facilita la importación de maquinaria y equipo y de materias primas.
	<p>Seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en redes de seguridad, que benefician tanto a la planta como al personal. - Se presentan condiciones necesarias para llevar a cabo nuevos negocios. - La ciudad es atractiva para los empresarios extranjeros dado el equipamiento para la atención de visitantes.
Servicios públicos industriales	<p>Electricidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - La calidad del servicio de electricidad de ofrecido es muy deficiente, el suministro no es continuo, el voltaje no es estable, generando pérdidas importantes para las empresas. - Algunas empresas han optado por producir su propia energía. En su mayoría cuentan con fuentes eléctricas alternativas, en caso de suspensión del servicio. - El servicio se percibe como costoso frente a la calidad ofrecida.
	<p>Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> - En general no se evidencia inconformismo con el suministro de este servicio. - En algunos casos se requieren procesos de purificación y tratamiento adicionales, que les permite utilizarla en sus procesos productivos. - Se recomienda que la administración mejore la infraestructura a través de la cual suministra el servicio, con el fin de actualizarla, modernizarla y tecnificarla acorde con las necesidades de las zonas industrializadas de la ciudad. - Se presenta inconformismo frente al manejo de canales, pues en épocas de lluvia ha generado

	inconvenientes.
	Aire comprimido y vapor <ul style="list-style-type: none"> - Son producidos al interior de las plantas para autoconsumo. - No se manifiestan inconvenientes.
	Gas <ul style="list-style-type: none"> - En general no se evidencia inconformismo con el suministro de este servicio. - Se afirma que tiene un costo superior a la de otros países, pero tiene un margen de maniobra para su utilización. - En algunos casos el gas es la alternativa frente a los inconvenientes que se presentan con la electricidad.
	TICs <ul style="list-style-type: none"> - No se evidencian inconvenientes frecuentes con la prestación de los diferentes servicios. - Las dificultades reportadas son el eventual robo del cableado y la piratería del servicio.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultades en las vías de comunicación dentro de la ciudad y hacia la zona industrial. - Necesidad de una conexión vial o fluvial con el resto del país. - No existe planeación para el desarrollo y mantenimiento de la infraestructura, con miras a una ampliación de la zona industrial.
Mano de obra	Personal calificado <ul style="list-style-type: none"> - Se reconoce que hay mano de obra calificada que satisface las necesidades de la industria. - Es necesario que la formación local ofertada corresponda a la necesidad de sectores específicos de la industria, como el plástico.
	Salarios <ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una alta desigualdad en los salarios, para cargos similares las diferencias de asignación salarial pueden ser significativas, lo que genera inestabilidad y una mayor circulación de personal dentro del sector.

Fuente: Elaboración propia

Referencias

- Acoplásticos. (2014). *Plásticos en Colombia 2014-2015*. Recuperado el 16 de 12 de 2014, de <http://www.acoplásticos.org/AFshjuraaF47lfjbOSTNKYs4831gepsfiq57DRCFws38164LXIEMF14hqnr/#l/z>
- Acosta, K. (2012). *Cartagena, entre el progreso industrial y el rezago social*. Documento de Trabajo sobre Economía Regional No. 178, Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) - Cartagena. Banco de la República.
- Alcaldía de Arjona. (2012). *¡Por la Dignidad Social de Arjona!* Plan de Desarrollo Municipal de Arjona 2012-2015.
- Alcaldía de Turbaco. (2012). *Definitivamente Turbaco Municipio Atractivo y Sostenible*. Plan de Desarrollo Municipal de Turbaco 2012-2015.
- Alcaldía de Turbana. (2012). *Construyendo Progreso*. Plan de Desarrollo Municipal de Turbana 2012-2015.
- Alcaldía Mayor de Cartagena. (2012). *Ahora Sí Cartagena*. Plan de Desarrollo de Cartagena 2013-2015.
- Álvarez, H., Navarro, N., Muñoz, I., & Orozco, E. (2012). *Caracterización Socioeconómica Localidad: Industrial y de la Bahía*. Recuperado el 20 de noviembre de 2014, de <http://es.scribd.com/doc/110962880/DIAGNOSTICO-Localidad-Industrial-de-la-Bahia>
- Cartagena Cómo Vamos. (2014). *Encuesta de Percepción Ciudadana 2013*.
- Cartagena Cómo Vamos. (2014). *Resultados Evaluación Calidad de Vida 2013*.
- CEDEC. (2013). *Línea Base de Inversión de la Ciudad de Cartagena de Indias 2012*. Centro de Estudios para el Desarrollo y la Competitividad.
- Concejo Distrital. (noviembre de 2014). *Proyecto de Acuerdo "por el cual se expide la normativa tributaria del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias"*. Recuperado el 12 de noviembre de 2014, de Concejo Distrital del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias: <http://concejocartagena.gov.co/2014/11/03/proyecto-de-acuerdo-estatuto-tributario/>
- CRC. (2010). *Plan Regional de Competitividad Cartagena y Bolívar 2008-2032*. Comisión Regional de Competitividad de Cartagena y Bolívar.

- DNP. (2014). *Bolívar Ficha Departamental*. Recuperado el 20 de noviembre de 2014, de Desarrollo Territorial, Departamento Nacional de Planeación:
<https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Paginas/Fichas-Regionales-de-Inversion.aspx>
- Ecopetrol. (2012). *Cartagena-Characterización de la Localidad 3-Industrial de la Bahía*.
- El Heraldo. (29 de octubre de 2014). *Los macroproyectos de la costa*. Recuperado el 20 de noviembre de 2014, de El Heraldo: <http://www.elheraldo.co/noticias/los-macroproyectos-de-la-costa-171782>
- El Universal. (7 de septiembre de 2010). *Expansión del suelo de uso industrial*. Recuperado el 20 de noviembre de 2014, de El Universal:
<http://www.eluniversal.com.co/cartagena/economica/expansion-del-suelo-de-uso-industrial>
- Fedesarrollo. (2014). *Impacto Económico y Social del Puerto de Cartagena*.
- Gobernación de Bolívar. (2012). *Bolívar Ganador*. Plan de Desarrollo del Departamento de Bolívar 2012-2015.
- Kormaris, G. (2009). *SWOT Analysis*. Utrecht University.
- La República. (6 de junio de 2014). *Región Caribe internconectada*. Recuperado el 20 de noviembre de 2014, de La República: http://www.larepublica.co/regi%C3%B3n-caribe-interconectada_130376
- Proexport. (s.f.). *Directorio Zonas Francas*. Recuperado el 15 de 10 de 2014, de <http://www.proexport.com.co/publicaciones/directorio-de-zonas-francas-permanentes-en-colombia>
- Qubit Cluster. (2008). *Balance Tecnológico del Sector Petroquímico-Plástico en Cartagena*. Cámara de Comercio de Cartagena.
- Vanek, M., Mikolas, M., & Zvakova, K. (2012). Evaluation methods of SWOT analysis. *GeoScience Engineering, LVIII(2)*, 23-31.
- World Economic Forum. (2013). *Global Competitiveness Report 2013*.

Anexos

Anexo 1. Limitantes de las bases de datos utilizadas

Los datos usados en el estudio son extraídos de dos fuentes: los relacionados con datos nacionales provienen de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) del DANE, y los datos relacionados con información del mercado internacional provienen de Naciones Unidas. A continuación se describen estas fuentes y sus limitantes.

- **Datos nacionales**

La EAM, es una encuesta a los industriales en el país que tienen como objetivo conocer la estructura, evolución y procesos llevado a cabo dentro de las diferentes unidades productivas. De esta manera se puede tener información sobre estadísticas de los valores agregados, composición de la producción y del consumo de materias primas, conocer la composición de la industria nacional, servir de insumo para el registro industrial de Colombia, entre otros.

Sin embargo esta base presenta una serie de limitantes en su uso. La muestra de empresas que diligencian debe cumplir con una serie de condiciones. Estas se relacionan con el monto de las operaciones anuales, el número de trabajadores que emplean, su ubicación geográfica y si se encuentran registradas dentro de la base de datos.

Dado esto, aunque la encuesta sirve como proxy para conocer la estructura de la industria se generan algunos problemas de representatividad a nivel de productos. Esto significa que los niveles y valores presentados en el informe son un acercamiento a la producción de las diferentes corrientes y sub-productos de la refinería, más no representan la producción total en el país.

Eso hace que el análisis deba centrarse más allá de los valores, en las tendencias. Dado que es un proxy, es mucho más significativo y adecuado centrarse en la evolución de las variables a lo largo del periodo de análisis.

- **Datos internacionales**

Los datos de comercio exterior se obtuvieron de la base de datos de comercio exterior de Naciones Unidas a través de las plataformas de Comtrade y Trademap.

Para clasificar las mercancías, la ONU utiliza el Sistema Armonizado internacional (HS por sus siglas en inglés)³¹ a 2, 4, 6, 8 y 10 dígitos; sin embargo, la base de datos disponible contiene información de comercio internacional de mercancías desagregadas sólo hasta 6 dígitos.

Esta restricción impone limitaciones para obtener información precisa sobre cada uno de los productos y materias primas identificadas en este estudio. Para superar tal limitación, algunos de ellos fueron clasificados dentro de categorías de mercancías a 4 o 6 dígitos dependiendo de la disponibilidad de información; por lo tanto, en tales casos los datos mostrados deben ser leídos como indicativos y no como valores exactos de los flujos de comercio.

Por otro lado, la información se encuentra limitada por la disponibilidad en los diferentes países. Esta base de datos se construye a partir de los datos disponibles a nivel nacional que, según la manera en que cada uno de los países desarrolle su metodología de medición, puede presentar algunos sesgos de información. Las metodologías de información se han venido estandarizando a partir de la elaboración de marcos internacionales para la organización de la información; sin embargo, muchos países apenas se encuentran en proceso de adopción de estos marcos.

A continuación se presenta la clasificación otorgada a cada uno de los productos y materias primas de este estudio, indicando los casos en los que no fue posible obtener información o una categoría de clasificación.

- Los butadienos dentro de la categoría 290124: buta-1, 3-dieno e isopreno.
- El combustóleo (*fuel oil*) y aceites lubricantes dentro de la categoría 271019: otros aceites de petróleo y preparaciones.
 - No fue posible obtener información más desagregada de países latinoamericanos para separar estos dos productos. Como se mencionó, es posible que no todos países hayan adoptado las últimas metodologías de medición o no reporten datos con la suficiente desagregación.
 - Únicamente para Colombia fue posible separar estos dos productos y obtener datos de flujos de comercio para cada uno. La clasificación a 8

³¹ Ver <http://www.hscode.org/> o <https://www.foreign-trade.com/reference/hscode.htm> para ver los códigos de clasificación y para mayor información. Consultados el 11 de diciembre de 2014.

dígitos de cada uno es: 2710193800-aceites lubricantes y 2710192200-combustóleo (*fuel oil*).

- El alquilbenceno dentro de las categoría 290490: los demás derivados sulfonados, nitrados o nitrosados. Además, para aproximar a los detergentes en polvo y líquidos se ubicó dentro de la categoría 340290: las demás preparaciones tensoactivas, preparadas para lavar.
- Las bases lubricantes minerales dentro de la categoría 271095: aceites lubricantes de petróleo; sin embargo, no existe información para países latinoamericanos.
- No fue posible obtener una categoría dentro de las cual ubicar las alfa olefinas lineales (1-buteno, 1-hexeno, 1-octeno).
- El queroseno dentro de las categorías 271021: queroseno, combustible para los jets; 271022: queroseno para hornos industriales; y 271025: queroseno para lámpara de candil, motor, y diésel ligero. Sin embargo, no existe información para países latinoamericanos.

Anexo 2. Análisis de mercado por materia prima

I. Ácido sulfúrico

La producción de ácido sulfúrico en Colombia se encuentra dominada por cuatro plantas: Productos Químicos Panamericanos PQP, Acerías Paz del Río, Industria Básica de Caldas S.A. y Química Básica Colombiana S.A. La industria de fertilizantes es su principal usuario a nivel mundial³², pero también es usado en las industrias de plásticos, fibras sintéticas, pigmentos y pinturas, metal y petróleo.

Dentro de la industria de fertilizantes, los fertilizantes fosfatados son su principal usuario. El mayor productor a nivel mundial es Estados Unidos. Se prevé que su demanda aumentará hasta 2015, esencialmente por el impulso de los países asiáticos y su producción estará determinada por el desarrollo de nuevas plantas a nivel mundial.³³ Dentro de una refinería es usado como un catalizador, para obtener una gasolina de alto octanaje.

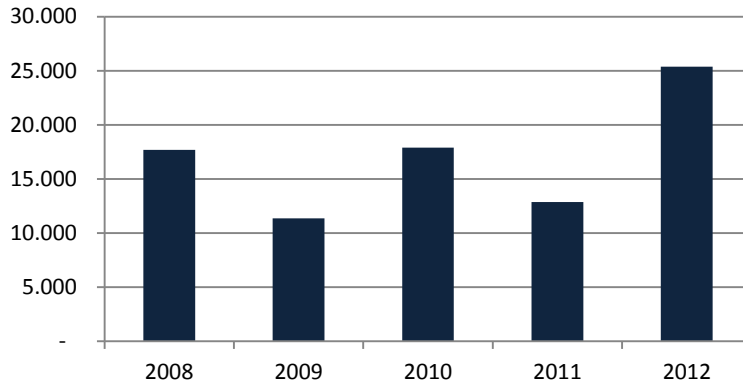
i) Producción nacional

En Colombia, la producción de ácido sulfúrico ha aumentado durante los últimos años, sin embargo su comportamiento es volátil. El mayor nivel de producción se da en 2012 donde supera las 24.000 toneladas. El menor nivel de producción se da en 2009, donde el número de toneladas producidas es menos de la mitad de las producidas en 2012.

³² ICIS. Sulphuric acid. (s.f.). Recuperado el 4 de noviembre de 2014, de <http://www.icis.com/fertilizers/sulphuric-acid/>

³³ *ibid.*

**Gráfico 36. Nivel de producción interna de ácido sulfúrico
(Toneladas /año)**



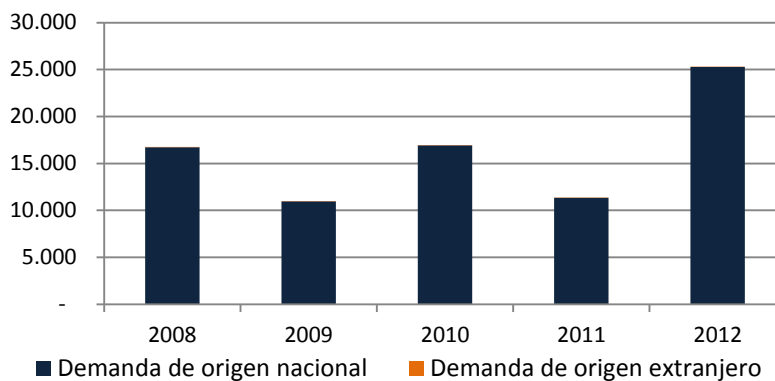
Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

La producción de ácido sulfúrico se encuentra atada a la producción de azufre y a la de metales y minerales. Más del 60% de la producción de ácido sulfúrico proviene del azufre como materia prima. Por otro lado, también es producido a partir de la fundición de metales tales como el cobre. Cambios en la provisión de estos productos afecta su producción.³⁴

La demanda presenta un comportamiento similar a la producción. Esto implica que los choques a la oferta nacional no son minimizados con importaciones del producto, por lo cual existe una alta dependencia del mercado local. Se presentan tres picos en 2008, 2010 y 2012, con periodos de menor demanda en 2009 y 2011, en términos generales el consumo se mantiene entre las 10.000 y 25.000 toneladas.

³⁴Argus. FMB Sulphuric Acid. [fecha de consulta: 4 de noviembre de 2013]. Disponible en : <http://www.argusmedia.com/~media/Files/PDFs/Samples/Argus-FMB-Sulphuric-Acid.pdf?la=en>

Gráfico 37. Demanda³⁵ interna de ácido sulfúrico
 (Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM) ComTrade

La demanda de ácido sulfúrico se encuentra determinada por la producción de fertilizantes para la agricultura y la industria metalúrgica de lixiviación. El primero se encuentra relacionado específicamente con los fertilizantes fosfatados, donde los movimientos en su consumo afectan la demanda por ácido sulfúrico donde este actúa como una materia prima. Respecto a la industria metalúrgica, esta ata al ácido sulfúrico con los mercados de cobre, zinc y níquel. Otras industrias que aprovechan este producto son la industria química, el refinado de petróleo y la industria de la pulpa y el papel³⁶.

ii) Mercado internacional

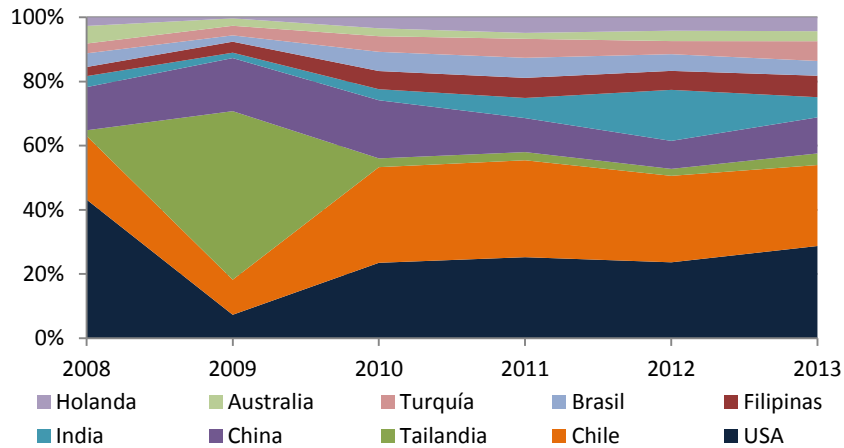
La importación de ácido sulfúrico a nivel mundial presenta un comportamiento concentrado y volátil para el periodo de análisis. Los principales importadores en 2013 son EUA y Chile quienes concentran más del 50% del mercado, sin embargo a inicios del periodo de análisis el principal importador es Tailandia con el 33% del mercado.

En el caso de Chile el ácido sulfúrico es un insumo esencial para la minería del cobre, específicamente para la lixiviación de minerales. A pesar de contar con industria nacional para su producción, dado el tamaño de la demanda se depende en gran medida de las importaciones.

³⁵ La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

³⁶ *Íbid.*

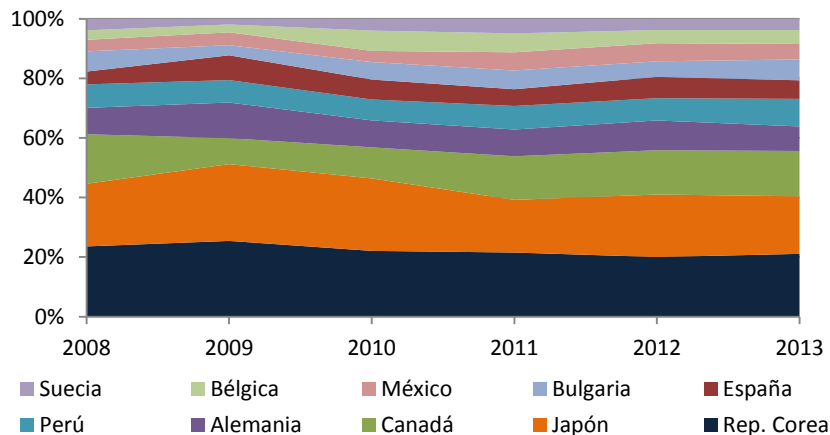
Gráfico 38. Principales importadores a nivel mundial
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

Lo contrario ocurre con las exportaciones, las cuales, aunque concentradas, son poco volátiles. Los principales exportadores son Corea y Japón que concentran el 40% de las ventas a nivel mundial. Si se añade Canadá dominan cerca del 60% del mercado.

Gráfico 39. Principales exportadores a nivel mundial
(% de exportaciones)

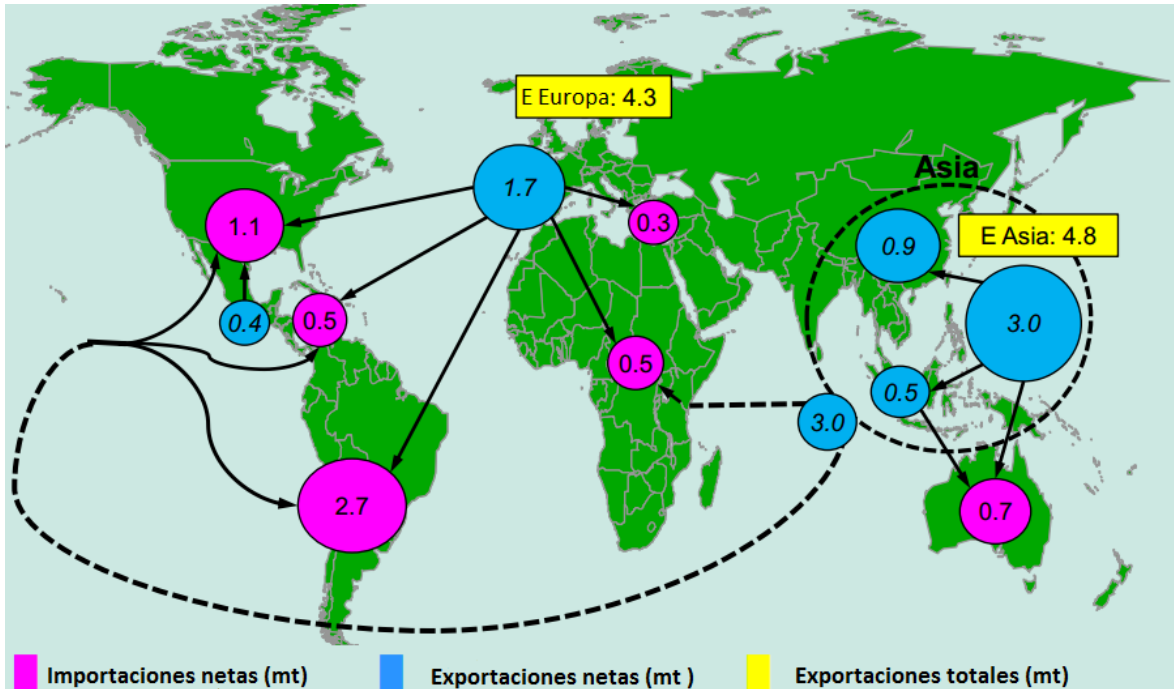


Fuente: ComTrade

Ahora bien, Latinoamérica tiene un papel importante dentro del mercado de ácido sulfúrico a nivel mundial. Con Chile y Brasil como importadores y Perú como productor, puede haber un nicho de mercado por explorar, y potencial para que el producto de la región sea vendido al exterior.

El siguiente mapa muestra los flujos comerciales de ácido sulfúrico a nivel mundial. Muestra como Asia y Europa son los principales exportadores, mientras que América Latina y Norte América son los principales importadores del producto.

Gráfico 40. Flujos comerciales de ácido sulfúrico a nivel mundial 2008

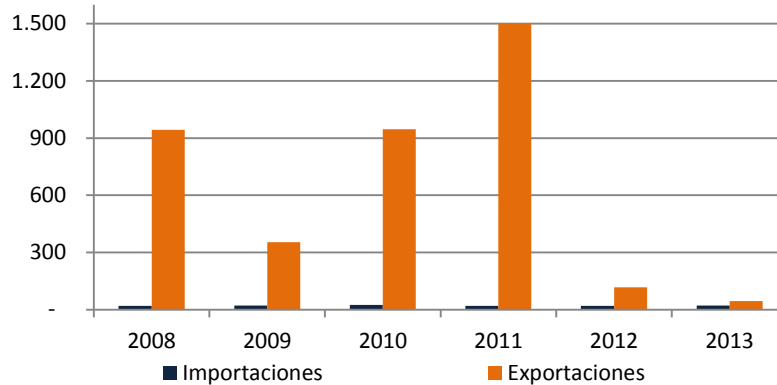


Fuente: CRU- Global Sulphur Market Outlook 2008

El precio internacional del ácido sulfúrico ha presentado una estrecha relación con el precio del azufre. En 2008 se presentan cifras históricas en el precio donde alcanza los 800 mil pesos por tonelada. Actualmente la relación se encuentra cercana a los 200 mil pesos por tonelada.

En Colombia, se ha presentado un superávit en la producción de ácido sulfúrico entre 2008 y 2011. El tamaño de las exportaciones ha venido reduciéndose, mientras que las importaciones se han mantenido constantes. Esto implica que la balanza podría verse afectada en el mediano plazo, volviéndose deficitaria.

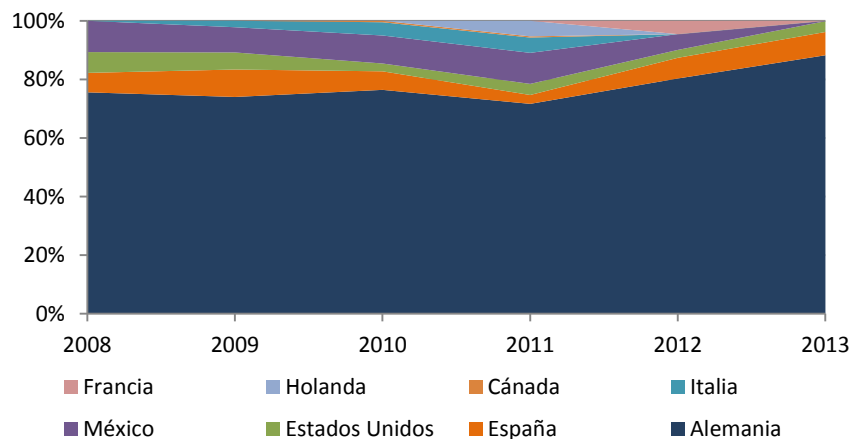
Gráfico 41. Importaciones-Exportaciones nacionales
(Toneladas /año)



Fuente: ComTrade

El principal país de donde provienen las importaciones de ácido sulfúrico es Alemania, quien domina el 90% del producto que llega al país. Esta tendencia se ha mantenido constante alrededor del periodo de análisis, al igual que los valores importados como se evidenció en la gráfica anterior. Otros socios comerciales relevantes y que han mantenido una relación constante con el país son España, Estados Unidos y México

Gráfico 42. Importaciones
(% de importaciones)



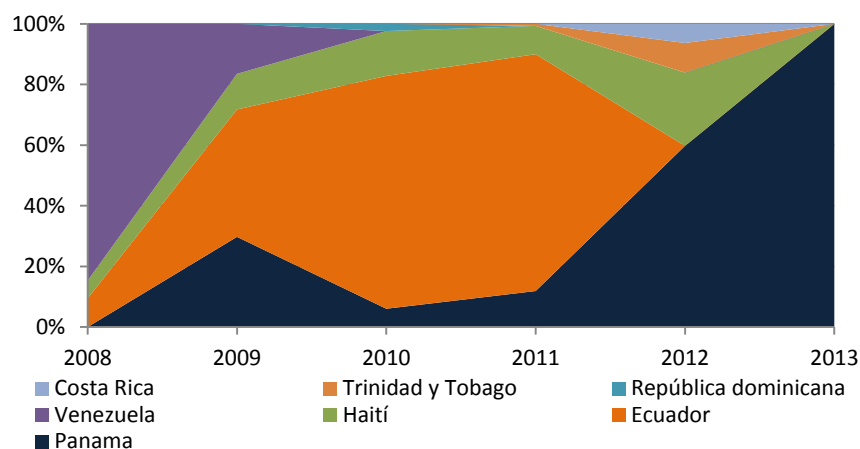
Fuente: ComTrade

Por el lado de las exportaciones, el comportamiento con los socios comerciales ha sido más volátil. En los años 2012 y 2013 el principal lugar de destino de la producción nacional es Panamá, en el periodo 2009-2011 lo fue Ecuador y para el 2008 lo fue Venezuela.

También para el periodo de análisis se ha mantenido una relación comercial significativa con Haití.

Por esta volatilidad en los socios comerciales, se han generado variaciones en el nivel de las exportaciones. Esto puede estar causado por diferencias de requerimientos en términos de valor de acuerdo a cada uno de los socios comerciales, pero además facilidades de comercio e intercambio dependiendo del país de destino.

Gráfico 43. Exportaciones
(% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

Complementando con el tema arancelario, las importaciones de ácido sulfúrico cuentan con doble gravamen, tanto del 5% sobre las compras, como el IVA del 16%. Además para su importación hace falta contar con una licencia previa. Adicionalmente, Salvador Guatemala y Honduras imponen un arancel para Colombia del 5% lo cual también interfiere sobre las potencialidades para buscar nuevos mercados. Como se mencionó anteriormente, estos acuerdos hicieron parte de una negociación conjunta con los países del triángulo Norte de Centro América. Los acuerdos fueron firmados en 2009 y entraron en vigencia entre 2009 y 2010.

iii) **Potencialidades**

En conclusión, el mercado de ácido sulfúrico presenta potencialidades de desarrollo si se explotan las necesidades de la demanda. Esto basado en tres hechos: 1) Por un lado las exportaciones han mostrado ser inestables durante el periodo de análisis lo cual no permite garantizar su buen funcionamiento y por tanto no sería adecuado centrar los esfuerzos en este mercado, a pesar de las posibilidades en el mercado latinoamericano. 2)

Por otro lado el cambio hacia una balanza comercial deficitaria, muestra que la producción interna no ha podido responder a los requerimientos de la demanda, por tanto hay campo para la entrada de nuevos oferentes, apoyado además en la alta dependencia del mercado nacional. 3) Finalmente en el tema arancelario en cuanto a restricción a las importaciones, muestra que existen incentivos para impulsar la producción interna.

II. Azufre

El principal uso del azufre a nivel mundial es la producción de ácido sulfúrico, más del 90% de la producción se destina a este fin³⁷. La obtención de azufre se puede dar de diferentes maneras: de manera elemental, por minería a cielo abierto, a través de hidrocarburos o de procesos de metalurgia. En el proceso de refinación, se obtiene a partir de oxidación catalítica del sulfuro de hidrógeno, proveniente de los gases que producen las plantas de Ruptura Catalítica³⁸.

Los principales productores a nivel mundial son Estado Unidos, Canadá y Australia. Su producción se encuentra altamente relacionada con el desarrollo de la recuperación en los procesos industriales. La producción se puede ver afectada por el aumento del uso del etanol por la industria petrolera y puede verse impulsada por la producción de crudos de baja calidad.³⁹

i) *Producción nacional*

La producción nacional de azufre se obtiene principalmente como un subproducto de la refinación del petróleo. La producción de Ecopetrol representa 50% de la producción nacional⁴⁰, mientras que otra importante proporción cercana al 50% proviene de la explotación en el Cauca de la mina de Puracé.

En términos de cifras, la producción nacional de azufre ha disminuido durante el periodo de análisis. Entre 2009 y 2012 el nivel de producción ha caído en un 64%. 2011 es el año donde se presenta el peor desempeño, con una producción inferior a las 12.000 toneladas

³⁷ ICI Sulphur (s.f.). Recuperado el 4 de noviembre de 2014, de <http://www.icis.com/fertilizers/sulphur/>

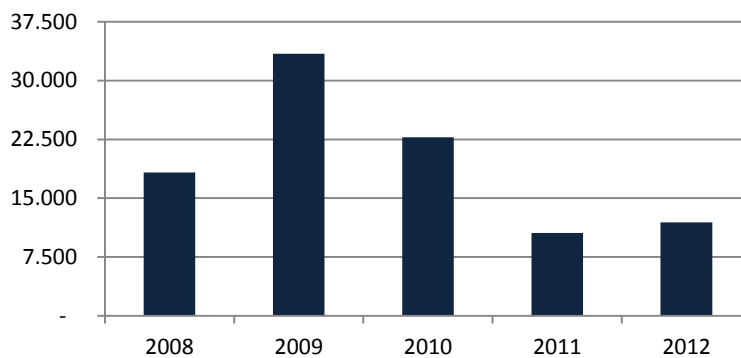
³⁸ Catálogo de productos Ecopetrol

³⁹ ICI Sulphur (s.f.). Recuperado el 4 de noviembre de 2014, de <http://www.icis.com/fertilizers/sulphur/>

⁴⁰ Unidad de planeación minero energética (UPME). Mercado de los insumos minerales para la producción de fertilizantes. [fecha de consulta: 4 de noviembre de 2013]. Disponible en : http://www.simco.gov.co/simco/portals/0/Guia_Inv_2008/fscommand/mipdf42.pdf

anuales. Para 2012 se presenta un cambio en la tendencia en cuanto a un aumento del 12% en el nivel de producción, más sin embargo no se regresan a los niveles de producción de 2009. Los cambios en la producción de azufre se encuentran altamente relacionados con los mercados de fertilizantes y de ácido sulfúrico. La demanda por este tipo de productos donde el azufre es una materia prima, afecta en gran medida su desempeño⁴¹.

Gráfico 44. Nivel de producción interna de azufre
(Toneladas /año)

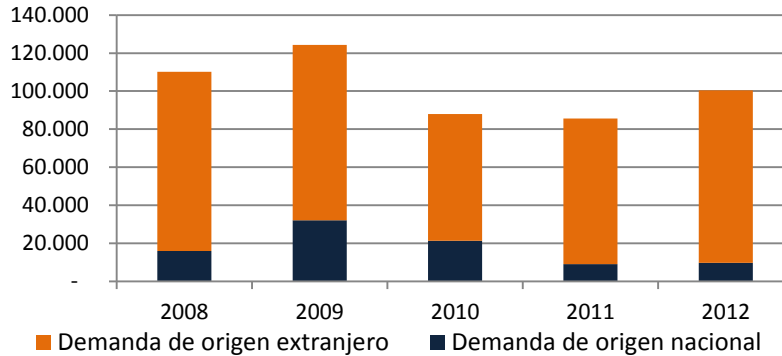


Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

Por otro lado, la demanda tiene una alta dependencia del mercado internacional. En promedio para todo el periodo de análisis las exportaciones representan el 82% del mercado nacional. Sin embargo, la oferta de origen nacional es la que determina la tendencia de la serie, ya que el consumo de origen extranjero permanece relativamente constante. Esto evidencia que la producción nacional no alcanza a satisfacer la demanda interna, por lo cual se debe complementar con importaciones.

⁴¹ Fenalce. Resumen de la actividad en los principales mercados mundiales de fertilizantes. [fecha de consulta: 4 de noviembre de 2013]. Disponible en : <http://www.fenalce.org/archivos/Fertilizantes%202.pdf>

Gráfico 45. Demanda⁴² interna de azufre
(Toneladas /año)

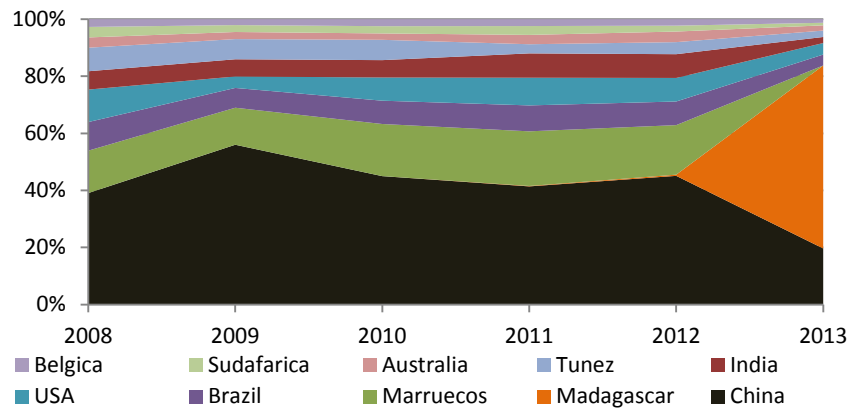


Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM) ComTrade

ii) Mercado internacional

El mercado internacional de azufre presenta un comportamiento relativamente regular y con alta concentración hasta 2012, donde se da la entrada de un nuevo socio comercial. Entre 2008 y 2012 China es el principal importador del producto en promedio con el 52% de participación, sin embargo en 2013 Madagascar entra a tener más del 40% del mercado lo cual cambia las perspectivas a nivel mundial.

Gráfico 46. Principales importadores a nivel mundial
(% de importaciones)

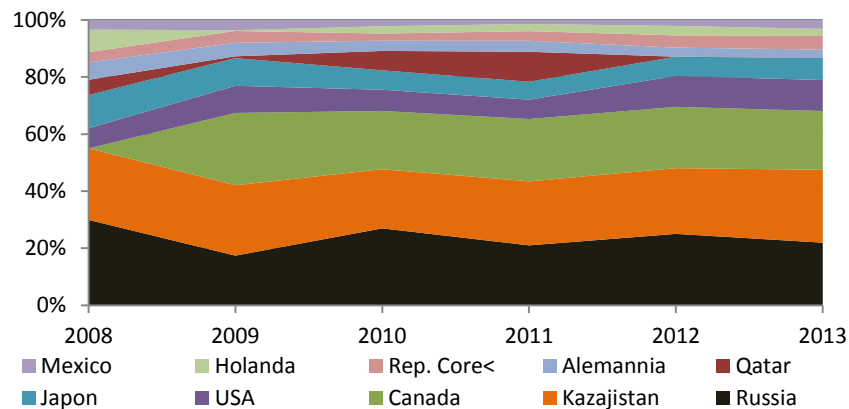


Fuente: ComTrade

⁴² La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

En cuanto a las exportaciones estas se encuentran menos concentradas y volátiles para el periodo de análisis. El principal exportador es Rusia con el 20% del mercado para 2013, le sigue Kazajistán con un porcentaje cercano. Se destaca el caso de Canadá, quien en 2008 no vendía su producto en el exterior y ha venido abriendo campo a la comercialización del azufre proveniente de su producción.

Gráfico 47. Principales exportadores a nivel mundial
(% de exportaciones)

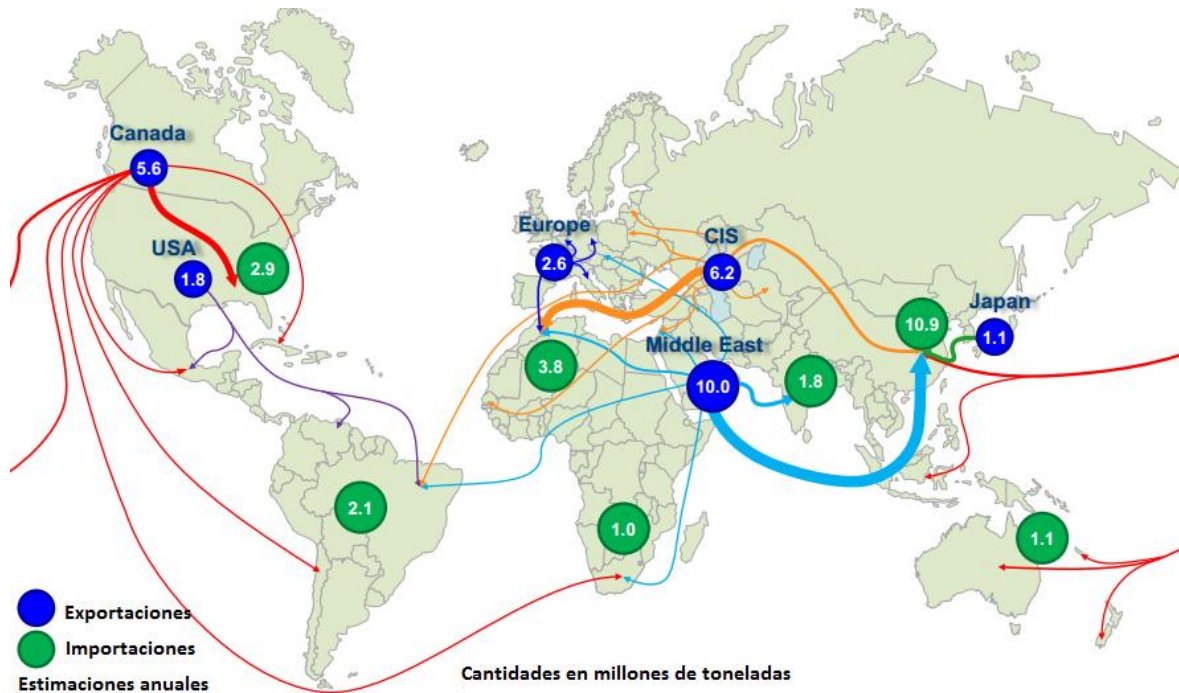


Fuente: ComTrade

A nivel de Latinoamérica, los países de la región son principalmente importadores. Brasil, Argentina y Chile se encuentran entre los principales 25 países importadores a nivel mundial, con operaciones constantes durante todo el periodo de análisis. Por otro lado, Chile es el principal exportador de la región, sin embargo este no alcanza a ser el 1% de las exportaciones de Rusia el líder mundial en el producto.

En el mapa, se aprecian los flujos comerciales de azufre a nivel mundial. Se evidencia que los principales exportadores se encuentran en el Oriente Medio y en los CIS (Commonwealth of Independent States). Igualmente los principales importadores se encuentran en China, Norte de África y Norte América.

Gráfico 48. Flujos comerciales de azufre a nivel mundial 2012

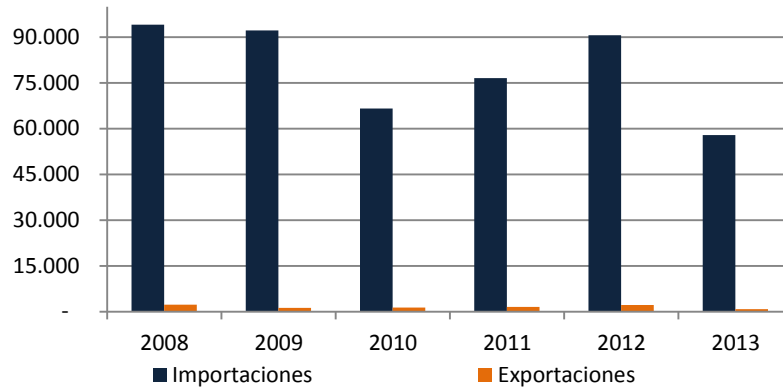


Fuente: CRU- Global Sulphur Market Outlook

Por último, el precio internacional del azufre ha presentado un comportamiento volátil. Este experimentó una fuerte caída entre 2008 y 2009 debido a un boom de los precios que lo llevó a niveles cercano a los \$400.000 pesos por tonelada, para posteriormente ubicarse en 2010 y 2011 entre los 120 mil y 200 mil pesos por tonelada. En 2012 vuelve a cifras record alcanzando nuevamente los 400 mil pesos por tonelada. Hacia 2013 este comportamiento se ha venido desacelerando, rozando los 100 mil pesos por tonelada.

En el caso de Colombia, tanto el comportamiento de las importaciones como el de las exportaciones de azufre han sido irregulares, pero para todo el periodo de análisis se tiene déficit en la balanza comercial del producto. Por el lado de las importaciones en 2008 tuvieron su punto máximo, para luego presentar una caída del 84%. Entre 2009 y 2012 hay una tendencia positiva en las importaciones, más no alcanza la mitad de lo importado en 2008. Para las exportaciones se ha presentado una disminución durante el periodo de análisis del 79% que no parece poder revertir el comportamiento de la balanza comercial. El tema arancelario para el azufre es nulo, no se presenta ningún tipo de restricción.

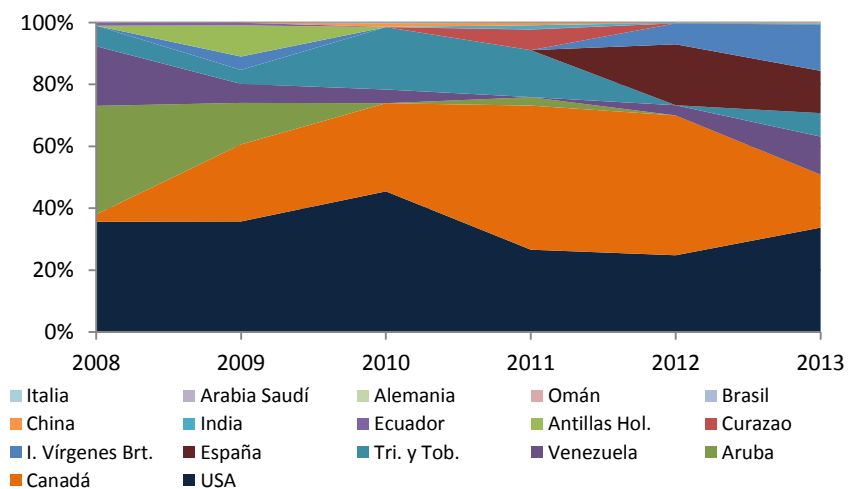
Gráfico 49. Importaciones-Exportaciones nacionales
(Toneladas /año)



Fuente: ComTrade

Estados Unidos es el principal exportador de azufre a Colombia, seguido de Canadá, estos han mantenido relaciones comerciales relativamente estables durante el periodo de análisis. Otro caso ocurre con países como Aruba, Venezuela, Trinidad y Tobago y España, quienes han mantenido relaciones comerciales menos estables a lo largo del periodo 2008-2013.

Gráfico 50. Importaciones
(% de importaciones)

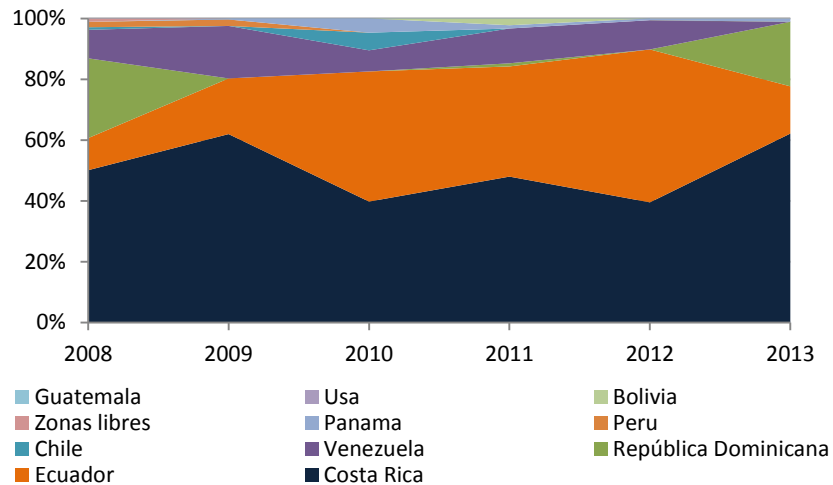


Fuente: Comtrade

Las exportaciones presentan un comportamiento similar a las importaciones, los principales socios comerciales son Costa Rica y Ecuador, los cuales presentan un comportamiento volátil en términos de proporción de las exportaciones para todo el

periodo de análisis. En los otros países como República Dominicana, Venezuela y Chile, el intercambio comercial ha sido aún más intermitente e inestable.

Gráfico 51. Exportaciones
(% de exportaciones)



Fuente: Comtrade

iii) *Potencialidades*

En el caso del azufre las potencialidades para su comercialización están en el mercado interno. La balanza comercial deficitaria abre un espacio para un aumento de la oferta de azufre en el país, ya que muestra que en el mercado interno existe una demanda por el producto que no está siendo suplida de manera adecuada y puede dar una oportunidad a la sustitución de importaciones. Igualmente el comportamiento de la región a nivel internacional señala las pocas oportunidades encontradas para la comercialización en el exterior.

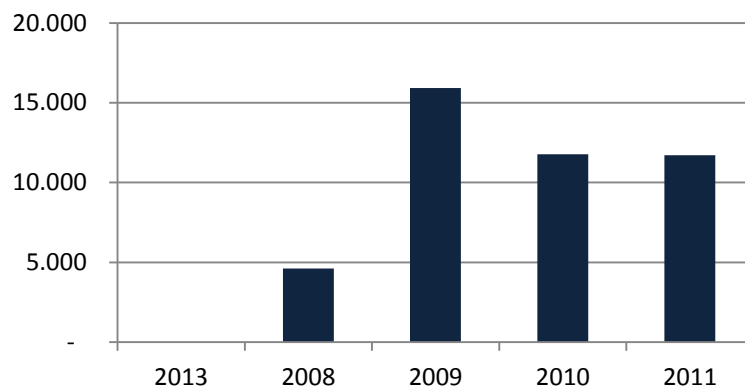
III. Butano

El butano es usado principalmente como combustible en hogares y en menos medida para la producción de otros productos petroquímicos. Es obtenido a partir de los gases derivados de la torre de destilación primaria o torre atmosférica de una refinería. Estos son llevados a la torre de recuperación de vapores, de los cuales se obtiene el butano.

i) Mercado nacional

El mercado nacional de butano, presenta un comportamiento descendente. Entre 2009 y 2012 se presenta un reducción del 71% de la producción, pasando de 15.930 toneladas a 4.557 toneladas, es decir se pasó a producir una tercera parte de los producido en 2009. Sin embargo, el comportamiento en 2012 es similar a lo ocurrido en 2008, por lo cual la producción entre 2009 y 2011, puede ser un choque y no el nivel promedio de producción.

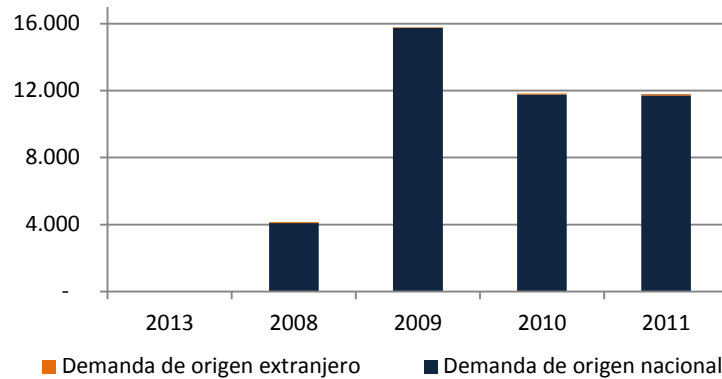
Gráfico 52. Nivel de producción interna de butano
(Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

Este comportamiento de la producción es bastante similar en la demanda dada la poca dependencia del mercado internacional. Para todo el periodo de análisis el consumo de origen extranjero representa el 1%, con un pico en 2012 donde llegó a representar cerca del 2.4%. La demanda también lleva una tendencia negativa pasando de 15.786 toneladas anuales en 2009 a 4.506 toneladas en 2012.

Gráfico 53. Demanda⁴³ interna de butano
(Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)- Comtrade

La demanda de butano se encuentra relacionada con la demanda del gas licuado del petróleo (GLP). El GLP es una mezcla de propano y butano usado como combustible. Se estima que cerca de dos terceras partes del butano producido a nivel mundial es usado para la producción de GLP, el cual es demandado por los hogares, la industria y como combustible para motores. Adicionalmente, el butano también es demandado como materia prima para la producción de otros compuestos petroquímicos como el butadieno y etileno. En otros usos, es mezclado con la gasolina para mejorar su octanaje.⁴⁴

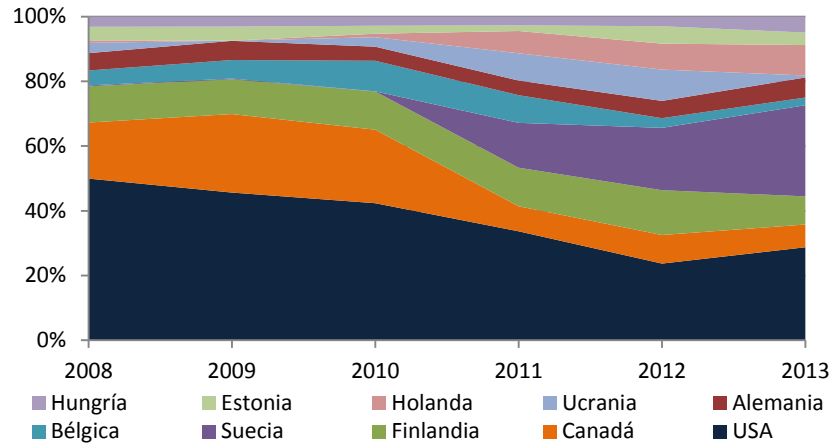
ii) Mercado internacional

Las importaciones mundiales de butano presentan un comportamiento volátil, donde se ha venido reduciendo la concentración del mercado. El principal importador a nivel mundial de butano es EUA, quien ha pasado de representar el 46% de las compras totales a cerca del 20% en 2013. Esta reducción también se da en Canadá. Este comportamiento ha dado paso a la entrada de nuevos compradores como Suecia y Ucrania.

⁴³ La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

⁴⁴ Butane Market Analysis By Application (LPG, Petrochemicals, Refinery) And Segment Forecasts To 2020 (s.f.). Recuperado el 4^o noviembre de 2014 de <http://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/butane-market>

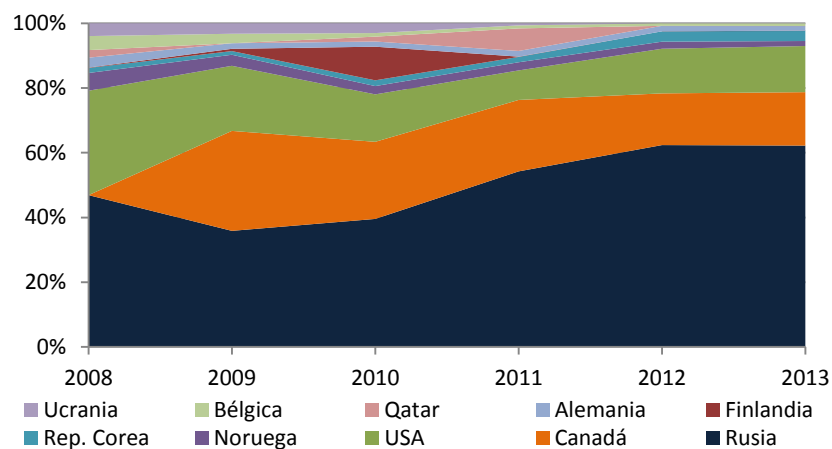
Gráfico 54. Principales importadores a nivel mundial
(% de importaciones)



Fuente: Comtrade

Las exportaciones por su parte presentan un comportamiento mucho más concentrado. Rusia domina el mercado internacional, llegando a dominar más del 50% del comercio de butano a nivel mundial. Le sigue Canadá con una participación promedio durante el periodo de análisis cercana al 20%. Más atrás se encuentra EUA, quien ha venido reduciendo su participación en las exportaciones mundiales. Países como Finlandia y Qatar han pasado por un proceso similar.

Gráfico 55. Principales exportadores a nivel mundial
(% de exportaciones)



Fuente: Comtrade

Se prevé que los mercados de Asia y África se tornen más dinámicos e impulsen el mercado de butano. La promoción en el uso del GLP para reemplazar el uso del carbón, como estrategia para disminuir la huella de carbono serían los causantes de este aumento en el consumo en estas regiones⁴⁵.

El precio internacional del butano por su parte presenta un comportamiento volátil con una fuerte caída entre 2008 y 2009 y con una corta recuperación hacia 2012 como se muestra en el gráfico. En general este se encuentra influenciado por los desarrollos en la industria de GLP, cambios en las políticas ambientales que promuevan su uso y el desarrollo de las plantas de gas en EUA⁴⁶.

Gráfico 56. Precio internacional del butano
(Pesos/ tonelada)



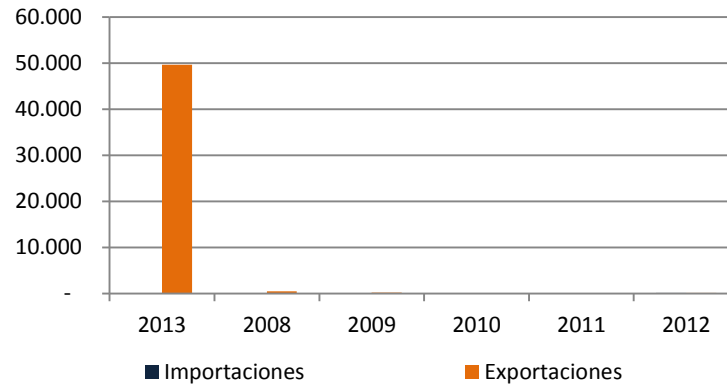
Fuente: Quandl

La balanza comercial en Colombia ha sufrido una transformación durante el periodo de análisis. En 2008 las exportaciones superaban en cerca de 336 toneladas a las importaciones, mientras que para 2013 esta relación se revierte y las importaciones superan a las exportaciones en 250 toneladas.

⁴⁵ *Íbid.*

⁴⁶ Butane_s (s.f.). Recuperado el 4^o noviembre de 2014, de <http://www.ihs.com/products/chemical/planning/ceh/butanes.aspx>

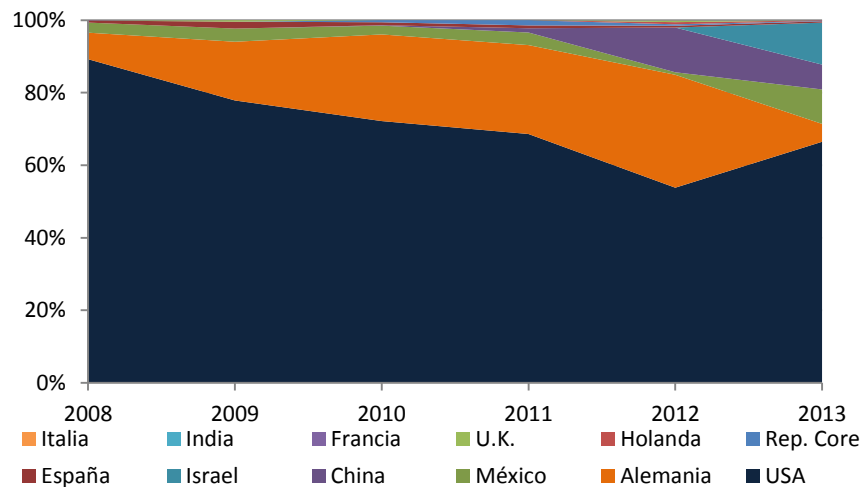
Gráfico 57. Importaciones-Exportaciones nacionales
(Toneladas /año)



Fuente: Comtrade

Este cambio en las importaciones se explica por la entrada de un nuevo socio comercial. Alemania al inicio del periodo representaba cerca del 5% de las importaciones al país, sin embargo hacia 2012 representa cerca del 20%. Una expansión similar ocurre con México hacia finales de 2013.

Gráfico 58. Importaciones
(% de importaciones)

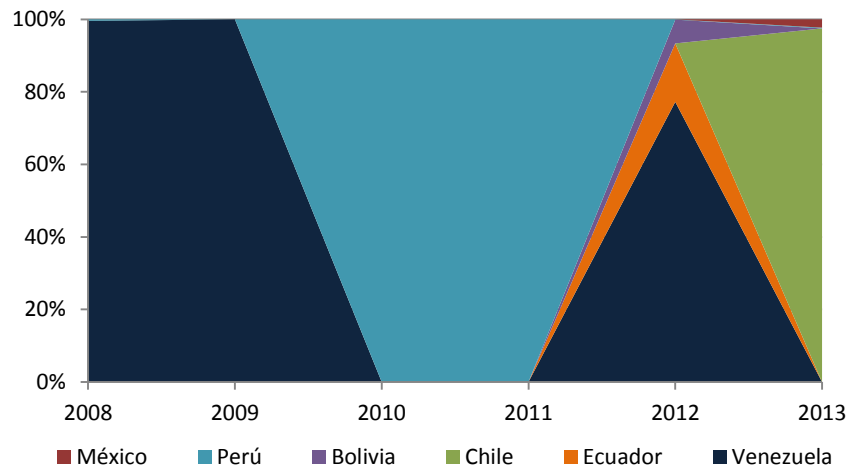


Fuente: Comtrade

Por otro lado, el comportamiento en las exportaciones se explica por la volatilidad de los socios comerciales. Los principales países de destino del producto nacional son

Venezuela, Perú y Chile. Sin embargo, durante algunos periodos las relaciones comerciales se cortan, lo cual genera dificultades para mantener este intercambio.

Gráfico 59. Exportaciones
(% de exportaciones)



Fuente: Comtrade

Las restricciones arancelarias al producto son casi nulas. Por un lado no presenta gravamen a las importaciones ni paga IVA. Además en los acuerdos comerciales con los cuales actualmente Colombia tiene operaciones no se tiene ningún tipo de restricción arancelaria. Sin embargo para su importación es necesario obtener una licencia previa, esta licencia debe ser tramitada con el Ministerio de Industria y Comercio.

iii) Potencialidades

Las potencialidades para la producción de butano son limitadas. En cuanto al mercado nacional, su uso para la producción de GLP puede impulsar la demanda que viene presentando una tendencia negativa. Por otro lado se pueden recuperar los niveles de exportación previos, si se buscan nuevos socios comerciales en el exterior, que deseen comprar el producto nacional. Sin embargo el comportamiento negativo de ambos acompañado de una reducción en su precio, no generan oportunidades claras de comercialización.

IV. Dióxido de Carbono

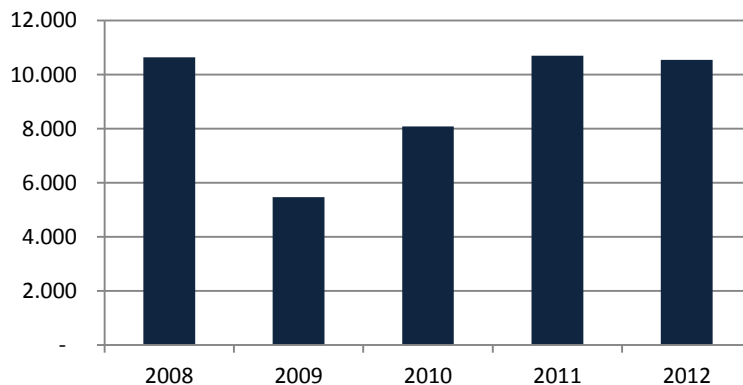
El dióxido de carbono tiene múltiples usos. A nivel médico es usado para la realización de cirugías especializadas, como estimulante respiratorio, en mezclas con aire y oxígeno, entre otros. En el uso industrial es usado como conservante de bebidas, para la carbonatación de bebidas, como agente extintor del fuego, estimulante del crecimiento vegetal, tratamiento de aguas, proceso de enfriamiento y para la obtención de medios anaeróbicos.

i) *Producción nacional*

La comercialización de gas carbónico en Colombia evidencia una alta concentración dadas las pocas empresas identificadas a nivel nacional para su venta. En el caso de la producción de gases con aplicación industrial y en salud, de los cuales hace parte el dióxido de carbono, 5 empresas dominan el mercado nacional abarcando el 85% del mismo.⁴⁷

En cuanto a cifras, la producción de dióxido de carbono en el país presenta un comportamiento volátil durante el periodo de análisis. El nivel producción de dióxido de carbono presenta similitudes durante los años 2008, 2011 y 2012, para el año 2009 se presenta una reducción pronunciada en cerca del 48% que comienza su recuperación en 2010.

Gráfico 60. Nivel de producción interna de dióxido de carbono
(Toneladas /año)

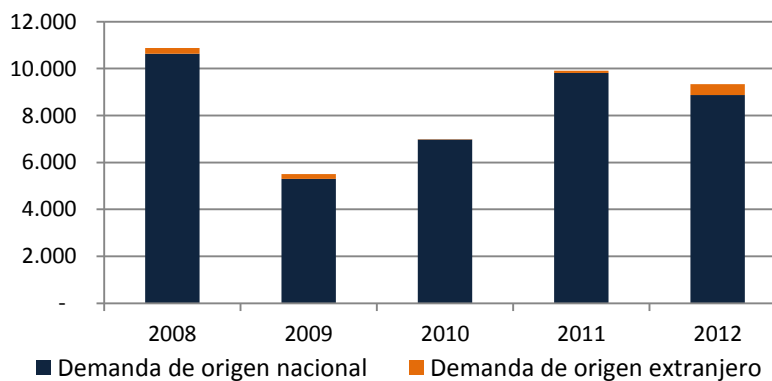


Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

⁴⁷ ANDI Cámara de gases industriales y medicinales

La demanda presenta una tendencia positiva a partir del 2009 al igual que la producción, lo que se traduce en una baja dependencia del mercado internacional. Para todo el periodo de análisis el consumo de origen extranjero representa tan solo el 2% de la demanda total. Sin embargo aunque en un nivel marginal en comparación con el consumo de origen nacional, las exportaciones han presentado un aumento, duplicándose el número de toneladas para el periodo de análisis.

Gráfico 61. Demanda⁴⁸ interna de dióxido de carbono
(Toneladas /año)



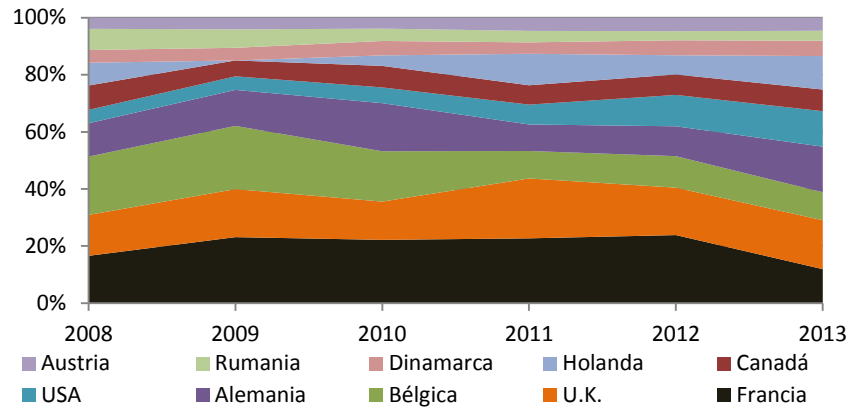
Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM) ComTrade

ii) *Mercado internacional*

Las importaciones de dióxido de carbono a nivel mundial presentan un comportamiento regular y poco concentrado durante los últimos 6 años. Por un lado Francia, el principal importador, genera menos del 20% de las compras a nivel mundial. Igual ocurre con Reino Unido y Bélgica, los países que lo siguen en el ranking. Incluso en los últimos años los principales importadores han dado cabida a otros más pequeños como Alemania y EUA.

⁴⁸ La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

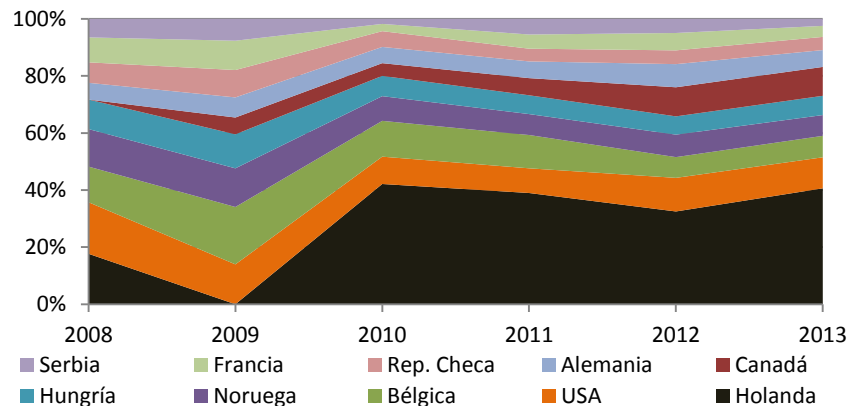
Gráfico 62. Principales importadores a nivel mundial
 (% de importaciones)



Fuente: ComTrade

Las exportaciones, por otro lado, presentan un comportamiento menos estable. Holanda, el principal exportador en 2012, sufrió una fuerte caída en 2009, pero en 2013 concentra más del 40% del mercado. Los países que siguen en el ranking, EUA, Bélgica y Noruega, son en promedio una tercera parte de las ventas que realiza Holanda al resto del mundo.

Gráfico 63. Principales exportadores a nivel mundial
 (% de exportaciones)



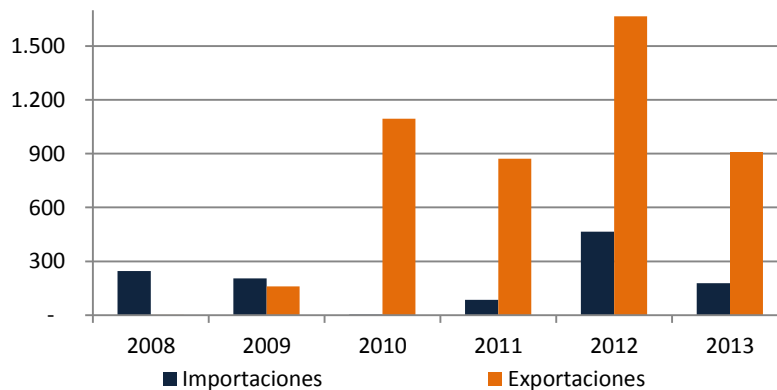
Fuente: ComTrade

A nivel de Latinoamérica, la región en general no tiene un papel protagónico en el mercado internacional de dióxido de carbono. Por el lado de las exportaciones, Argentina es el principal comercializador y realiza el 14% de las operaciones que realizó Holanda para el mismo periodo. Ningún otro país latinoamericano figura al menos en el top 50. Por

el lado de las importaciones, los principales compradores en la región Brasil y Chile, representan juntos tan solo el 6% de la operaciones de Francia.

Para el caso de Colombia, la balanza comercial presenta un superávit desde el 2010. Las importaciones presentan una tendencia positiva para el periodo que sin embargo parece revertirse en 2013. Mientras que las exportaciones presentan un comportamiento positivo, pero volátil que no garantiza continuidad en su buen comportamiento. Así, aunque la balanza comercial presenta un alto nivel de superávit, no se puede garantizar en el mediano plazo que esta tendencia se mantenga.

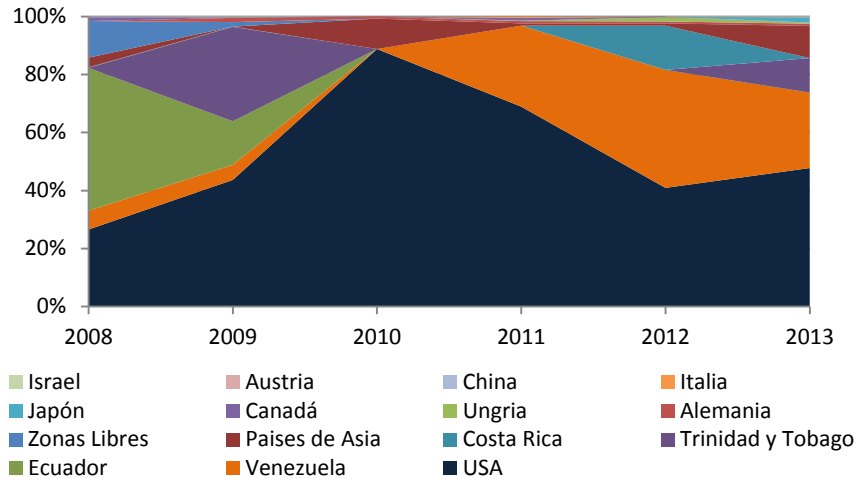
Gráfico 64. Importaciones-Exportaciones nacionales
(Toneladas /año)



Fuente: ComTrade

Los principales países de donde se compra el dióxido de carbono son Estados Unidos, Venezuela, Ecuador y Trinidad y Tobago. Con estos países la relación comercial ha presentado altibajos. Con EUA por ejemplo, los montos de intercambio han estado en el rango de los 35 mil a los 124 mil dólares anuales, con Venezuela entre los 8 mil y 123 mil dólares. Este comportamiento ha dificultado el buen desempeño de las importaciones para el periodo de análisis como se aprecia en la gráfica anterior.

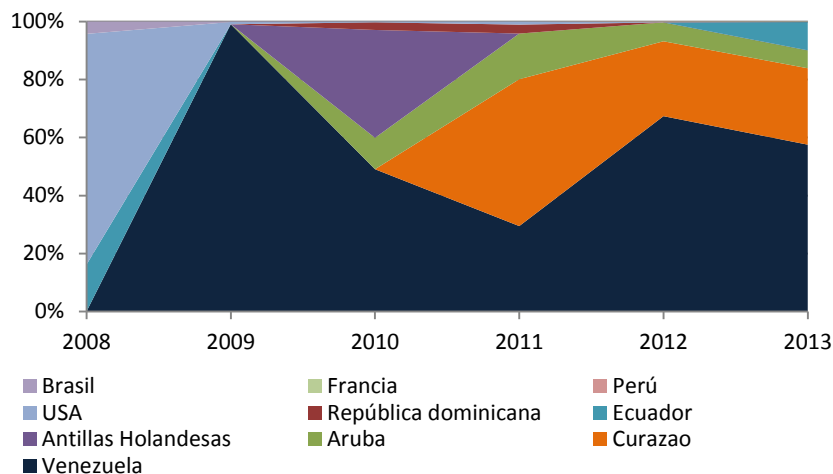
Gráfico 65. Importaciones
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

Las exportaciones tampoco presentan un comportamiento regular para el periodo 2008-2013. Los principales socios comerciales de Colombia durante este periodo son Venezuela, Curazao, Aruba y Antillas Holandesas. Venezuela duplica al segundo país, Curazao, en cuanto a monto de las exportaciones colombianas; sin embargo las operaciones se han movido entres los 30 mil y los 350 mil dólares. Para el caso de Curazao y Aruba, el monto del intercambio comercial ha permanecido en un rango menor a los 100 mil dólares. Finalmente con Antillas Holandesas, se presentó un intercambio importante en 2010, más para los otros años del periodo de análisis no se presentó ninguna operación.

Gráfico 66. Exportaciones
(% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

En términos arancelarios el producto presenta varias restricciones para su importación. Por un lado paga doble arancel, tanto un gravamen del 5% sobre las importaciones como el IVA del 16%. En el mismo sentido se impone un arancel del 2% sobre las importaciones provenientes de Canadá y del AELC⁴⁹, uno del 7% de las provenientes de EUA y de 6.7% de las provenientes de Europa. Por otro lado Paraguay y Uruguay imponen un arancel sobre el producto Colombiano del 0,6%. De estos acuerdos comerciales, el primero en entrar en vigencia es con los países del Mercosur en 2005, le siguió el acuerdo comercial con Canadá en 2010, posteriormente en 2011 con los Estados del AELC, en 2012 con Estados Unidos y finalmente en 2013 con Europa.

iii) **Potencialidades**

En conclusión, el dióxido de carbono tiene potencialidades de desarrollo en el mercado externo e interno. Las importaciones presentan un comportamiento volátil que dificulta que el producto pueda ser garantizado para la demanda interna y existen varias restricciones arancelarias, por lo cual podría haber sustitución de importaciones. Por otro lado las exportaciones han experimentado una tendencia positiva, que permitiría pensar en que aún puede ser explotado por la producción nacional, dado que además la demanda ya se encuentra cubierta. Como factores de riesgo está el comportamiento de la región en comparación al mercado internacional.

⁴⁹ Asociación Europea de Libre Comercio

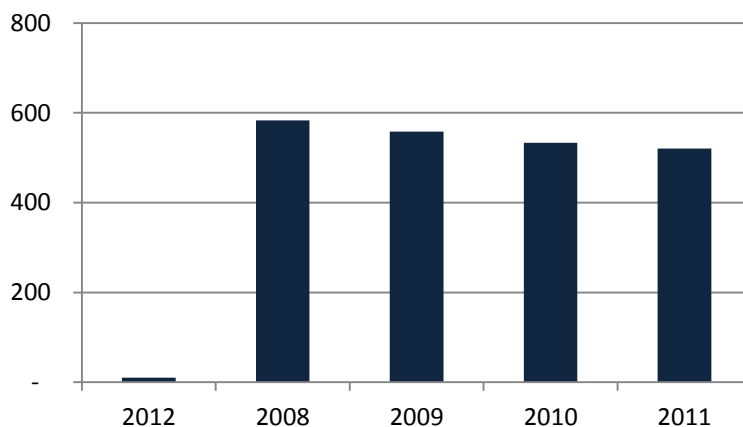
V. Propano

i) Mercado nacional

El principal uso del gas propano, es como combustible de uso doméstico e industrial. El propano es obtenido principalmente a partir de la unidad de craqueo catalítico o cracking de una refinería, al igual que en el proceso de destilación atmosférica. Esta recibe los crudos livianos y a partir de un proceso químico catalizador se obtiene la gasolina. En este proceso obtenemos además el gas propano.

El nivel de producción de gas propano en el país ha seguido una senda negativa. Entre 2008 y 2012 el nivel de producción paso de 582 mil toneladas a 540 mil toneladas, es decir una reducción del 7%. Esta tendencia puede estar explicada por dos hechos. Primero un aumento de la oferta de propano proveniente del gas natural, lo cual ha desplazado la producción a partir del proceso de refinación. Segundo, un redireccionamiento de la producción en las refinerías centrado en el diésel y la producción de destilados, y un énfasis en la producción de propileno en lugar de propano⁵⁰ puro o en sus mezclas con GLP.

Gráfico 67. Nivel de producción interna de propano
(Miles de toneladas /año)

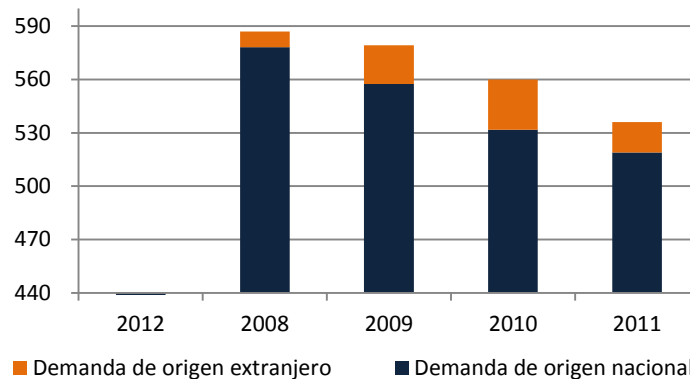


Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

⁵⁰ Propane education and research council. *2013 Propane market outlook* [en línea] 2013. [fecha de consulta: 4 de noviembre de 2013]. Disponible en : http://www.afdc.energy.gov/uploads/publication/2013_Propane_Market_Outlook_1_.pdf

Por otro lado la demanda interna de gas propano, presenta una baja dependencia del mercado internacional, con lo cual la tendencia es bastante similar a la oferta. En promedio para el periodo de análisis el consumo de origen extranjero representó el 2,7% de la demanda nacional, teniendo su punto máximo en 2010 donde representó el 5%.

Gráfico 68. Demanda⁵¹ interna de propano
(Miles de toneladas / año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)- Comtrade

La demanda de propano se encuentra determinada principalmente por el consumo de los hogares. Esta puede verse afectada por una reducción en el consumo per-cápita, resultado de un aumento en la eficiencia de los equipos del hogar que usan este producto. Pero también la industria es un demandante importante del propano, esto implica que en épocas de recesión la demanda puede verse reducida.⁵²

ii) Mercado internacional

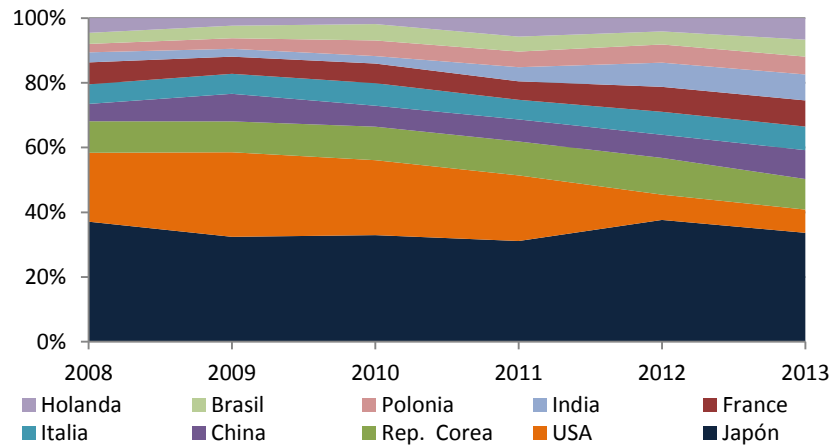
Las importaciones mundiales de propano han mantenido un comportamiento regular durante el periodo de análisis, con un nivel de concentración medio. El principal importador de propano es Japón quien compra en promedio durante el periodo de análisis el 40% de las ventas a nivel mundial. EUA ocupa el segundo lugar en importaciones, pero ha venido reduciendo su participación en el mercado, dando paso a la

⁵¹ La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

⁵² Propane education and research council. *2013 Propane market outlook* [en línea] 2013. [fecha de consulta: 4 de noviembre de 2013]. Disponible en : http://www.afdc.energy.gov/uploads/publication/2013_Propane_Market_Outlook_1_.pdf

expansión de las compras de otros países. En total durante el 2013 se importaron 40 millones de toneladas de gas propano.

Gráfico 69. Principales importadores a nivel mundial
(% de importaciones)



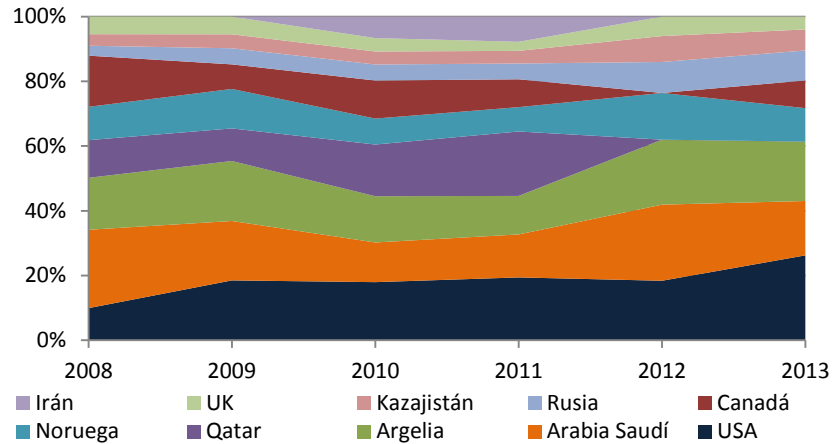
Fuente: Comtrade

Las exportaciones de propano han presentado un comportamiento irregular pero con una más baja concentración. El principal exportador a nivel mundial es EUA, quien ha venido aumentando su participación. Le siguen Arabia Saudita y Argelia, quienes mantienen un comportamiento constante, cada uno con cerca del 15% del mercado. Más atrás se encuentran Noruega, Canadá y Rusia quienes son países con un comportamiento más inestable y que incluso dejan de exportar el producto en algunos periodos.

El comportamiento de Estados Unidos en las importaciones y exportaciones mundiales, se explica en un aumento de la producción proveniente de las plantas de gas natural de este país. Esto ha llevado a que la oferta exceda la demanda y por tanto, dado el aumento en la capacidad instalada, se estén exportando los excedentes.⁵³

⁵³ Propane education and research council. *2013 Propane market outlook* [en línea] 2013. [fecha de consulta: 4 de noviembre de 2013]. Disponible en : http://www.afdc.energy.gov/uploads/publication/2013_Propane_Market_Outlook_1_.pdf

Gráfico 70. Principales exportadores a nivel mundial
(% de exportaciones)



Fuente: Comtrade

El precio internacional del propano por su parte presenta un comportamiento volátil con una fuerte caída entre 2008 y 2009, con una corta recuperación hacia 2012. Este comportamiento se explica parcialmente por los movimientos en el precio del petróleo. Igualmente se encuentra influenciado por el cambio en los precios de bienes sustitutos, provenientes del petróleo como el diésel y la gasolina. El aumento en la oferta internacional de este producto hará que los precios se ajusten a la baja, mientras la demanda absorbe estos nuevos niveles de producción⁵⁴.

⁵⁴ Ibid.

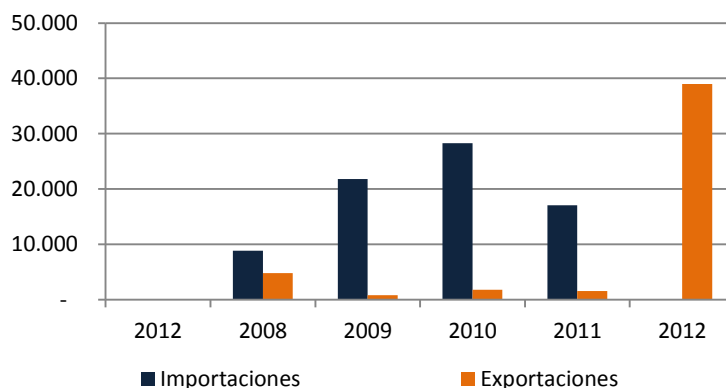
Gráfico 71. Precio internacional de propano
(Pesos/ tonelada)



Fuente: Indexmundi

En Colombia se presenta un cambio importante en la balanza comercial, entre 2011 y 2012 se revierte el comportamiento deficitario. Las exportaciones cambian significativamente en estos dos años pasando de las 1.541 toneladas a 38.986 toneladas, igual ocurre con las importaciones al pasar de 17.000 toneladas a 21 toneladas anuales.

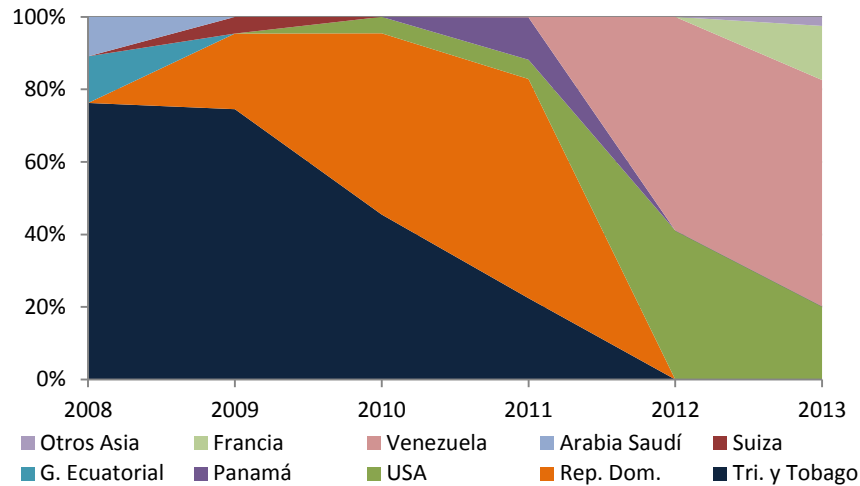
Gráfico 72. Importaciones-Exportaciones nacionales
(Toneladas /año)



Fuente: Comtrade

Este cambio en las importaciones puede estar relacionado con el comportamiento de los dos principales socios comerciales, Trinidad y Tobago y República Dominicana. En el primer caso, al inicio del periodo de estudio más del 70% de las compras del país se hacían a Trinidad y Tobago; en 2012 la relación comercial se cierra. Igual ocurre con República Dominicana quien ente 2010 y 2011, lideró las ventas al país.

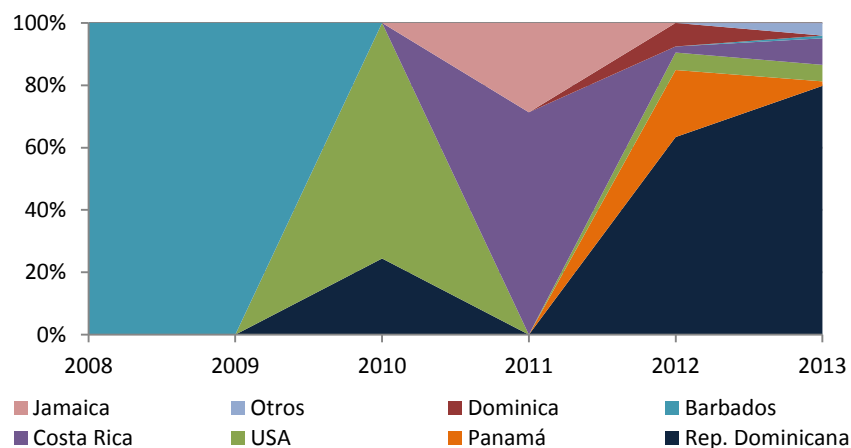
Gráfico 73. Importaciones
(% de importaciones)



Fuente: Comtrade

Por el lado de las exportaciones, el comportamiento también es explicado por los socios comerciales. República Dominicana pasa de ser un vendedor del producto al país, a comprar más del 60% de las exportaciones totales hechas. Adicionalmente entre 2011 y 2012, se exporta a nuevos destinos como lo son Panamá y Dominicana y se reestablecen relaciones con Costa Rica y EUA.

Gráfico 74. Exportaciones
(% de exportaciones)



Fuente: Comtrade

iii) Potencialidades

Las potencialidades para el propano se encuentran en el mercado internacional. El descenso en la demanda nacional da indicios de un mercado que ya no tiene capacidad de expansión. Por otro lado las exportaciones han venido presentando una tendencia positiva, donde aumenta el número de socios comerciales y el precio internacional presenta una tendencia positiva.

VI. Nafta virgen

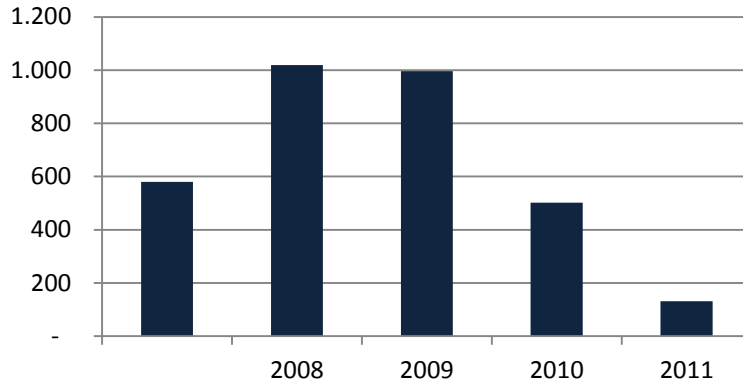
La nafta virgen es obtenida a partir del procesos de destilación primaria que ocurre dentro de la torre atmosférica, es de la mezcla de hidrocarburos líquidos la fracción más liviana. Es base para la producción de la gasolina automotriz, obtenida a partir de la mezcla de esta con gasolina craqueada. Esta dependiendo de las características del crudo, puede convertirse en materia prima para la producción de aromáticos y ciclohexano.

i) Mercado nacional

La producción de nafta virgen en el país presenta un comportamiento negativo. Entre 2009 y 2012 se presentó una reducción importante en los niveles de oferta. Se pasó de producir un millón de toneladas a menos de 150 mil toneladas, es decir en 2012 se oferta 1/7 parte de lo ofertado en 2009. Esta reducción en los niveles de producción puede estar relacionada con que la nafta en el país se orienta a la refinación de combustibles y al transporte de crudos. Igualmente un aumento en la proporción que es combinada con gasolina extra traída del exterior.⁵⁵

⁵⁵ U PME. La cadena del petróleo en Colombia (s.f.). Recuperado el 4^o noviembre de 2014 de http://www.upme.gov.co/Docs/Cadena_Petroleo_2004.pdf

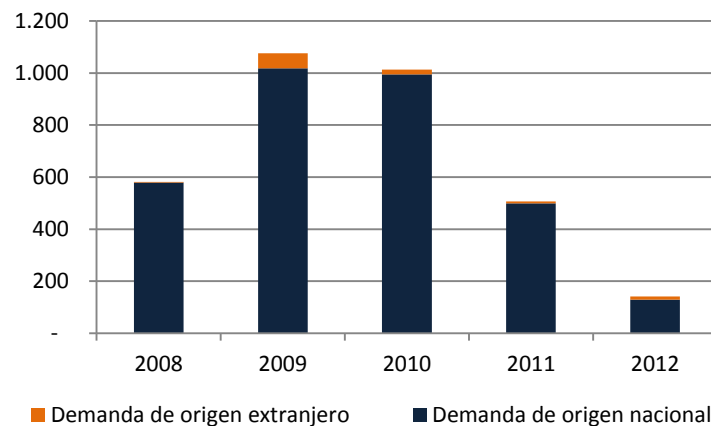
Gráfico 75. Nivel de producción interna de nafta virgen
(Miles de toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

La demanda ha presentado un comportamiento bastante similar al de la producción. Esto implica una baja dependencia del mercado internacional. En promedio durante el periodo de análisis la demanda por nafta virgen dependía tan solo en un 3.5% del mercado internacional. La reducción en la demanda entre 2009 y 2012 es del 86%.

Gráfico 76. Demanda⁵⁶ interna de nafta virgen
(Miles de toneladas/año)



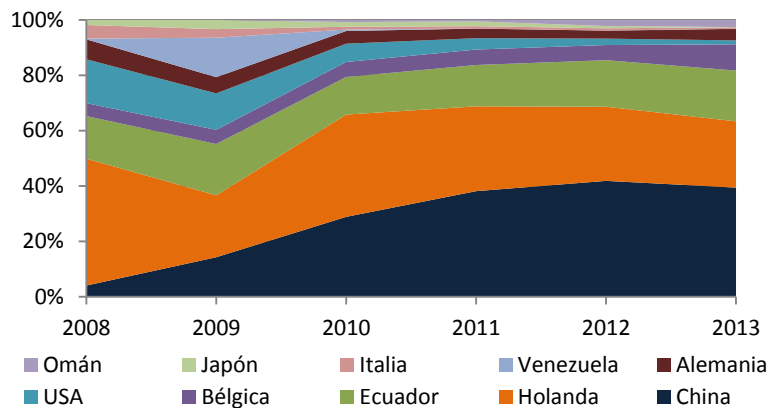
Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)- Comtrade

⁵⁶ La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

ii) Mercado internacional

Las importaciones de nafta virgen presentan un comportamiento dinámico durante el periodo de análisis. China quien en 2008 representaba menos del 5% de las importaciones mundiales hoy en día representa cerca del 40%. Esto ha ido en detrimento de la participación de países como Holanda y Ecuador.

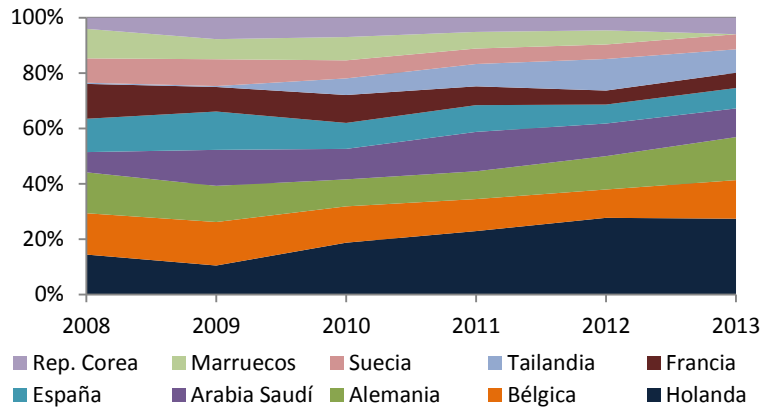
Gráfico 77. Principales importadores a nivel mundial
(% de importaciones)



Fuente: Comtrade

Las exportaciones de nafta a nivel mundial tienen durante el periodo de análisis un comportamiento bastante regular y poco concentrado. Holanda es el principal exportador, con una participación en promedio entre 2008 y 2013 inferior al 20%. Le siguen Bélgica, Alemania y Arabia Saudí, quienes participan en promedio con menos del 10% de las exportaciones. El aumento de la participación de Holanda y su comportamiento como importador, puede llegar a afectar el nivel de concentración en el mediano plazo.

Gráfico 78. Principales exportadores a nivel mundial
 (% de exportaciones)



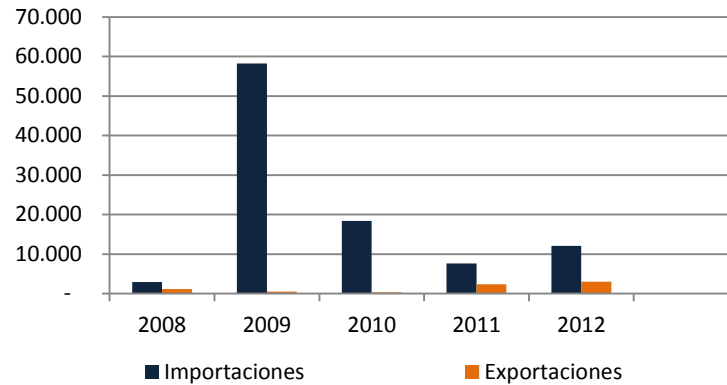
Fuente: Comtrade

El comportamiento de las exportaciones e importaciones a nivel mundial se encuentran influenciadas por el movimiento en los precios. Estos han experimentado una tendencia positiva desde 2009. A inicios del periodo de análisis el precio oscilaba alrededor del millón de pesos por tonelada, en 2010 llegó a un millón cuatrocientos. Actualmente el precio oscila entre un millón ochocientos y un millón novecientos, es decir en los últimos años el precio se ha duplicado. Este aumento en los precios ha sido compensado con una menor cantidad de producto adquirido, causado por una reducción en la producción, derivado de una menor demanda por productos del sector químico⁵⁷.

La balanza comercial para Colombia es deficitaria durante todo el periodo de análisis. Sin embargo se ha venido presentando una reducción en las compras al exterior, lo cual puede generar que la balanza comercial se revierta. La reducción en las importaciones es cercana a las treinta mil toneladas.

⁵⁷ Polimeri Europa. Annual Report 2011. (2012) Recuperado el 4ⁿ noviembre de 2014 de http://www.eni.com/en_IT/attachments/azienda/attivita-strategie/petrolchimica/polimeri-europa/pubblicazioni/annual-report-2011.pdf

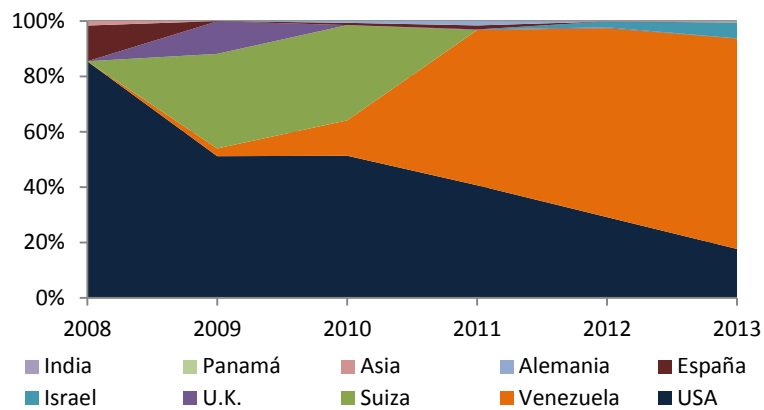
Gráfico 79. Importaciones-Exportaciones nacionales
(Toneladas / año)



Fuente: Comtrade

La reducción en las importaciones se presenta por una reducción en el comercio con EUA. Aunque Venezuela ha venido a tomar el lugar dejado, los volúmenes de compra del país no son similares. Otro socio comercial con el cual la relación se ha suspendido es Suiza, lo que también ha influenciado el comportamiento de las importaciones.

Gráfico 80. Importaciones
(% de importaciones)

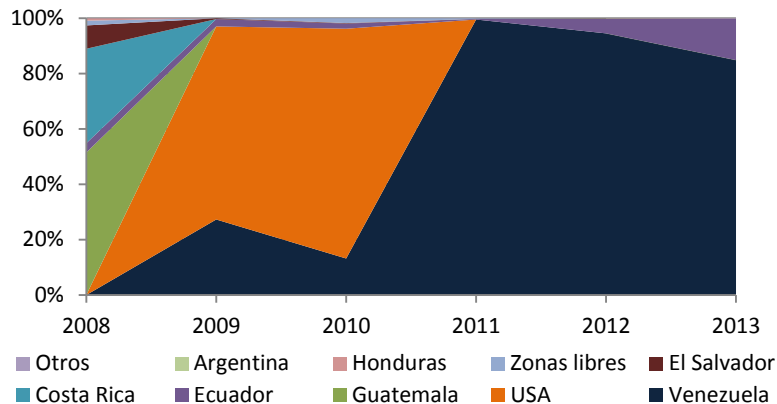


Fuente: Comtrade

Por el lado de las exportaciones el comportamiento ha sido bastante irregular. Estas se han visto también influenciadas por las operaciones comerciales llevadas a cabo con Venezuela, el cual desde 2011 domina las ventas del producto nacional al exterior. Igualmente con EUA se rompen las relaciones comerciales después de 2011. Sin embargo

los países parecen ser buenos sustitutos, dado que el efecto sobre los niveles exportados ha sido muy bajo.

Gráfico 81. Exportaciones
(% de exportaciones)



Fuente: Comtrade

iii) **Potencialidades**

Las potencialidades para la comercialización de la nafta virgen no son claras. Estas han presentado una reducción en el consumo interno que no permitiría un aumento de la oferta a nivel nacional. Respecto al mercado internacional se podría aprovechar el aumento de los precios para tener un producto más competitivo, sin embargo el consumo mundial también ha presentado un descenso.

VII. Queroseno

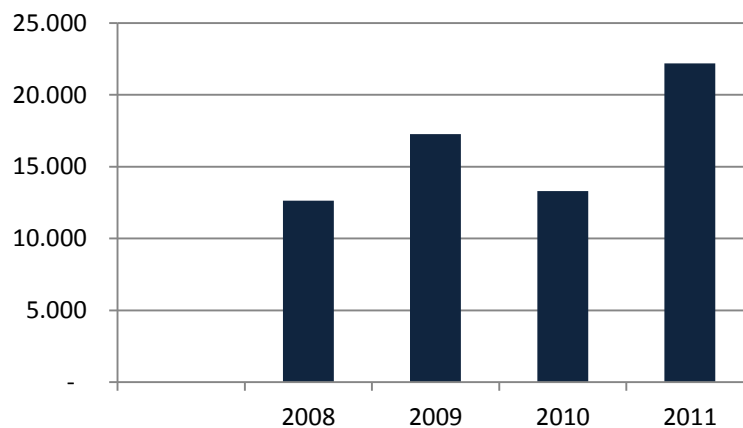
El queroseno es un destilado medio proveniente de la destilación atmosférica del petróleo, consistente en una mezcla homogénea de hidrocarburos esencialmente libres de agua y de compuestos ácidos o básicos. Está diseñado para utilizarse como combustible en estufas domésticas, quemadores de hornos y secadores industriales.⁵⁸

⁵⁸ ECOPETROL- Catálogo de productos.

i) Mercado nacional

El mercado nacional de queroseno presenta un comportamiento volátil en el periodo de análisis. La producción en el país presenta un aumento en 2009 y 2011 alcanzando en este último las 22 mil toneladas anuales. No obstante para 2012 la producción se reduce en la mitad. La producción de queroseno nacional está atada a las refinerías de Cartagena y de Orito, Putumayo⁵⁹, donde se obtiene el producto.

Gráfico 82. Nivel de producción interna de queroseno
(Toneladas /año)

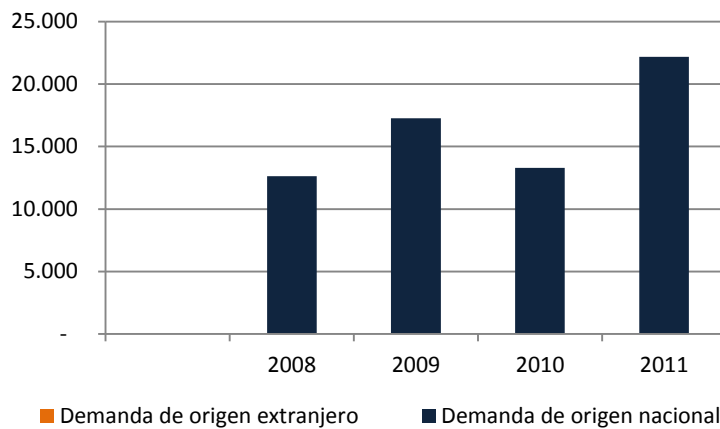


Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

En el país no se registró intercambio comercial de este producto durante el periodo de análisis. Esto implica que los niveles actuales de demanda son iguales a los de la producción. De esta manera la demanda presenta también un comportamiento cíclico.

⁵⁹ ⁵⁹ U.PME. La cadena del petróleo en Colombia (s.f.). Recuperado el 4ⁿ noviembre de 2014 de http://www.upme.gov.co/Docs/Cadena_Petroleo_2004.pdf

Gráfico 83. Demanda⁶⁰ interna de queroseno
(Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)- Comtrade

El proceso de distribución del queroseno al público a nivel nacional se da a través de las estaciones de servicio, este proceso se encuentra concentrado en 15 mayoristas que realizan el 90% de la distribución de combustibles a nivel nacional⁶¹. Esto implica que su comercialización se encuentra altamente concentrada.

ii) Mercado internacional

A nivel mundial, las ventas de keroseno están influenciadas por los cambios en las condiciones ambientales, las fluctuaciones en los indicadores económicos y crecimiento en la producción de bienes sustitutos como los aceites de uso doméstico u otras alternativas de combustibles.⁶²

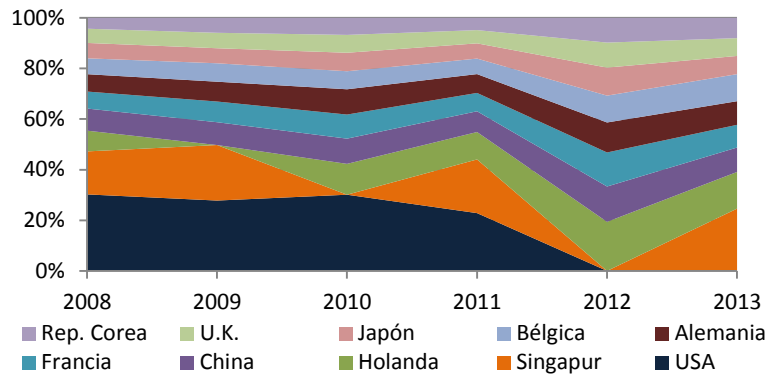
Las importaciones han presentado un comportamiento volátil durante el periodo de análisis. Esto liderado por los principales países compradores a nivel mundial, Singapur y EUA. En el primer caso presenta un comportamiento estacional, con cortes en sus relaciones comerciales durante 2010 y 2012. Por otro lado en EUA, se presenta una fuerte caída en las importaciones hacia finales del periodo.

⁶⁰ La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

⁶¹ PME. La cadena del petróleo en Colombia (s.f.). Recuperado el 4 noviembre de 2014, de http://www.upme.gov.co/Docs/Cadena_Petroleo_2004.pdf

⁶² U.S. Department of Energy. Fuel Oil and Kerosene Sales 2012. 2013. Recuperado el 4 noviembre de 2014, de <http://www.eia.gov/petroleum/fueloilkerosene/pdf/foks.pdf>

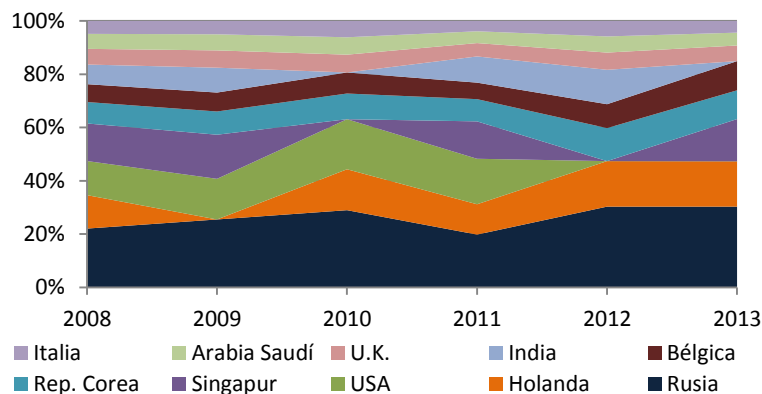
Gráfico 84. Principales importadores⁶³ a nivel mundial
(% de importaciones)



Fuente: Comtrade

Las exportaciones presentan un comportamiento irregular. A pesar que el principal vendedor a nivel mundial Rusia, concentra alrededor del 20% del comercio a nivel mundial con un comportamiento regular, el comportamiento de Holanda, EUA y Singapur generan distorsiones en el mercado. Estos presentan periodos en los cuales no realizan intercambio comercial y cuando los llevan a cabo alcanzan a capturar cerca del 10% de las exportaciones.

Gráfico 85. Principales exportadores a nivel mundial
(% de exportaciones)



Fuente: Comtrade

⁶³ La partida arancelaria analizada se refiere a: Aceites de petróleo o de mineral bituminoso (excepto los aceites crudos) y preparaciones no expresadas ni comprendidas en otra parte, con un contenido de aceites de petróleo o de mineral bituminoso superior o igual al 70% en peso, en las que estos aceites constituyan el elemento base, excepto los desechos de aceites.

iii) Potencialidades

Las potencialidades para comercialización de este producto no son del todo claras. Los cambios en la demanda no dan indicios sobre las necesidades internas por queroseno. Igualmente el mercado internacional, para América Latina en general no brinda oportunidades para su exportación.

Productos con vacíos de información

La información sobre los productos que siguen está centrada en el análisis de la demanda. Esto se explica en que sobre los ácidos nafténicos y cresílicos, no se cuenta con información de producción.

VIII. Ácidos nafténicos y cresílicos

Los ácidos nafténicos y cresílicos son usados principalmente en forma de sales metálicas. Se aplican en las industrias de secadores de pintura, fungicidas, preservantes de madera, agentes emulsificantes, inhibidores de corrosión, aditivos de aceite mineral, aditivos de gasolina, entre otros.⁶⁴

La producción de ácido nafténico y cresílico a nivel mundial ha venido reduciéndose. La principal razón es el uso de una nueva técnica para la refinación del crudo llamada hidrorefinación. Adicionalmente el producto posee diferentes niveles de acidez de acuerdo al proceso de producción, por lo tanto encontrar el ácido con las especificaciones deseadas no es una tarea sencilla.⁶⁵ En el proceso de refinación es obtenido a partir de la oxidación de naftenos presentes en el crudo, derivados dentro de la torre atmosférica.

i) Producción nacional

Los datos sobre producción del producto en Colombia no se encuentran disponibles, dado que o no se registra producción superior a los 5 millones de pesos o las empresas que lo producen no hacen parte del universo muestral de la Encuesta Anual Manufacturera EAM. Esto implica que la producción del producto no es representativa dentro de los datos obtenidos, más no que no se produzca en el país este producto, si no que se hace en pequeñas cantidades.

⁶⁴ Umicore Group

⁶⁵ *ibid.*

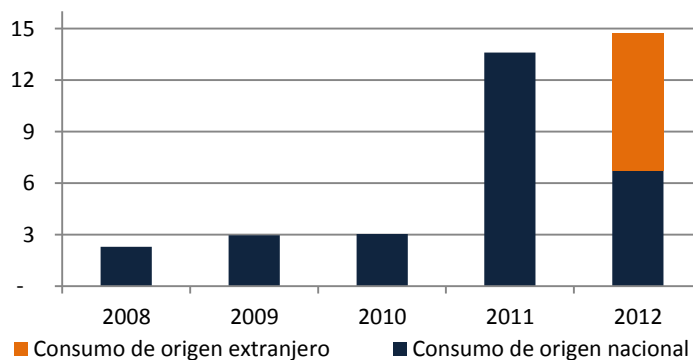
Sin embargo el lado de la demanda sí puede ser estudiado a partir de los datos de la encuesta. Por tanto en este caso se debe recurrir a los datos de demanda intermedia, para poder tener información sobre el mercado de este producto.

ii) Demanda interna

El valor de la demanda intermedia por ácidos nafténicos y cresílicos ha aumentado durante el periodo de análisis. El mayor salto se da entre 2010 y 2011 en donde el consumo pasa de los 22 millones de toneladas a 79 millones de toneladas es decir un aumento del 274%; para el total del periodo de análisis el aumento fue de 447%. El nivel de la demanda intermedia presenta un comportamiento similar al valor de la demanda. Entre 2010 y 2011 presentó un aumento del 349%, mientras que para todo el periodo se registró un aumento del 545%. Se demandó en 2012, 6 veces lo demandado en 2008.

La dependencia del consumo del mercado internacional sufrió un cambio para el 2012. El porcentaje de consumo de origen extranjero paso de no representar nada del consumo nivel nacional, a representar el 54% para 2012. A partir de los datos, se puede presumir que este comportamiento puede estar relacionado con el aumento de la demanda en 2011, que no logró ser suplido por la producción nacional.

Gráfico 86. Nivel de la demanda intermedia de ácidos nafténicos y cresílicos (Toneladas /año)

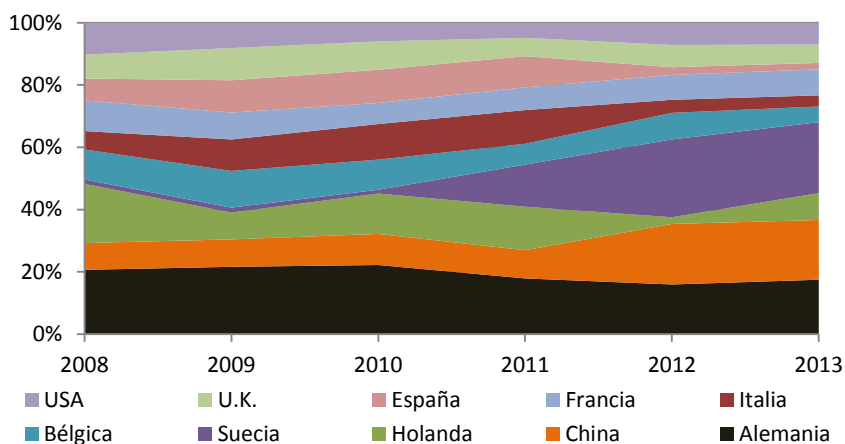


Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

iii) Mercado internacional

Las exportaciones⁶⁶ presentan un comportamiento constante y medianamente concentrado a lo largo del periodo de análisis. Los principales importadores de estos productos a nivel mundial son Alemania y China quienes en promedio representan para todo el periodo de análisis cerca del 31% del mercado internacional. Se destacan el comportamiento de Holanda y Suecia, quienes presentan comportamiento intermitente durante el periodo de análisis.

Gráfico 87. Principales importadores a nivel mundial
(% de importaciones)

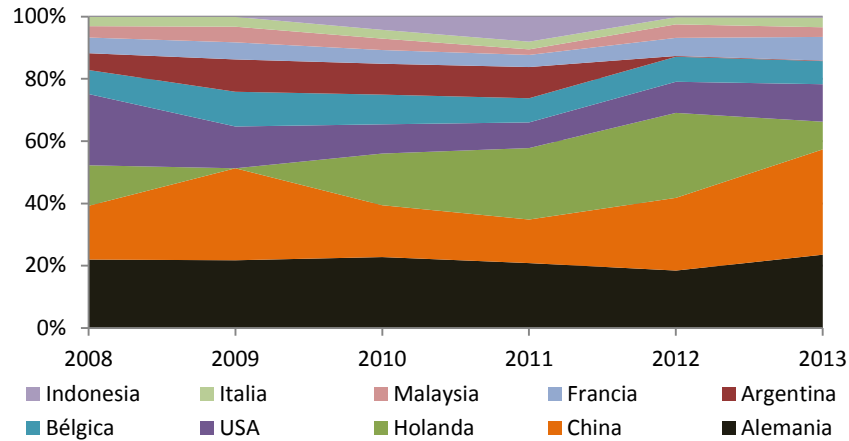


Fuente: ComTrade

Las exportaciones, por otro lado, presentan un comportamiento más concentrado y volátil en comparación con las importaciones. Alemania y China en 2009 y 2013 concentran más del 50% del mercado internacional. Holanda el tercero en el ranking, presenta un comportamiento altamente volátil al igual que EUA, oscilando entre el 0 y el 20% de las operaciones mundiales.

⁶⁶ Dado el nivel de desagregación de la información, además de contener ácido nafténicos esta partida contiene información sobre: sulfunatos de petróleo, cloroparafinas, Mezclas de polietilenglicoles de bajo peso molecular, reparaciones desincrustantes, Preparaciones enológicas; preparaciones para clarificar líquidos, Conos de fusión para control de temperaturas; cal sodada; gel de sílice coloreada; pastas a base de gelatina para usos gráficos, Preparaciones para fluidos de perforación de pozos («lodos»), Preparaciones para concentración de minerales excepto las que contengan xantatos, Maneb, Zineb, Mancozeb, Ferritas con aglomerantes en polvo o gránulos e Intercambiadores de iones.

Gráfico 88. Principales exportadores a nivel mundial
(% de exportaciones)

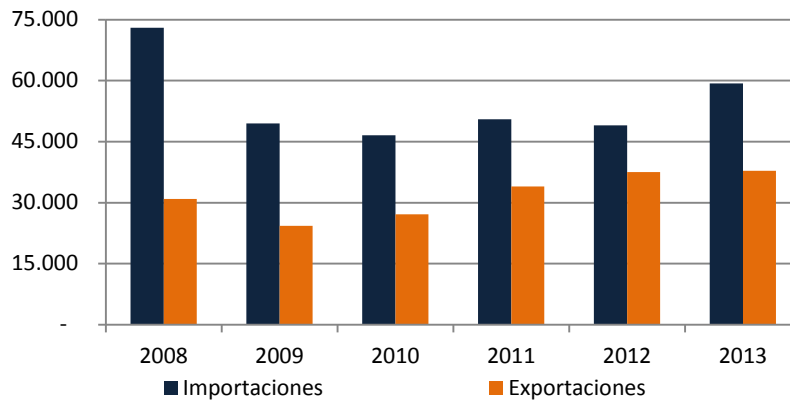


Fuente: ComTrade

Para el caso de Latinoamérica, los países tienen una relevancia tanto en términos de importaciones como de exportaciones. Por un lado Argentina exporta cerca del 31% de las operaciones llevadas a cabo por Alemania, le sigue Brasil quien en esta proporción tiene un valor del 1%. Por el lado de las importaciones, entre Chile, Brasil y Argentina, representan el 24% de las operaciones llevadas a cabo por Alemania.

A nivel nacional, se presenta una balanza comercial deficitaria para todo el periodo de análisis. En este caso las importaciones presentan una tendencia levemente positiva, mientras que las exportaciones son más estables durante el periodo de análisis. Este resultado concuerda con lo ocurrido en el caso de la demanda para 2012, aun si se tiene en cuenta que la partida arancelaria estudiada incluye otros productos. En este año el consumo nacional dependió en un 50% del mercado internacional. Las importaciones pasan de 73 mil toneladas a 59 mil, mientras que las exportaciones pasan de 30 mil a 37 mil toneladas, lo cual indica que se puede presentar algún cambio en la balanza comercial en el largo plazo.

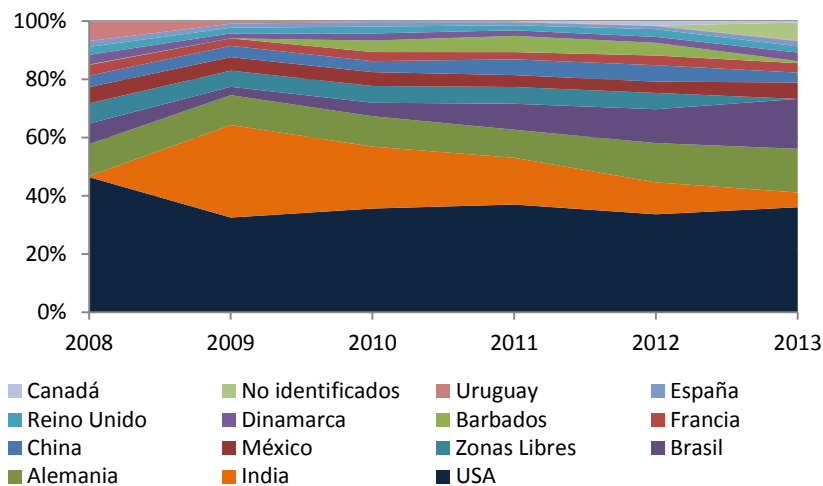
Gráfico 89. Importaciones-Exportaciones nacionales
 (Toneladas /año)



Fuente: ComTrade

Los principales socios comerciales de Colombia durante el periodo de análisis son EUA e India concentrando cerca del 40% de las operaciones nacionales. Durante el periodo de análisis Colombia compró productos relacionados con esta partida arancelaria en 79 países diferentes con operaciones en promedio por 3 millones de dólares. Desafortunadamente, este comportamiento no brinda información relevante sobre el mercado específico de ácido nafténico y cresílico, dada la variedad de productos incluidos en la partida.

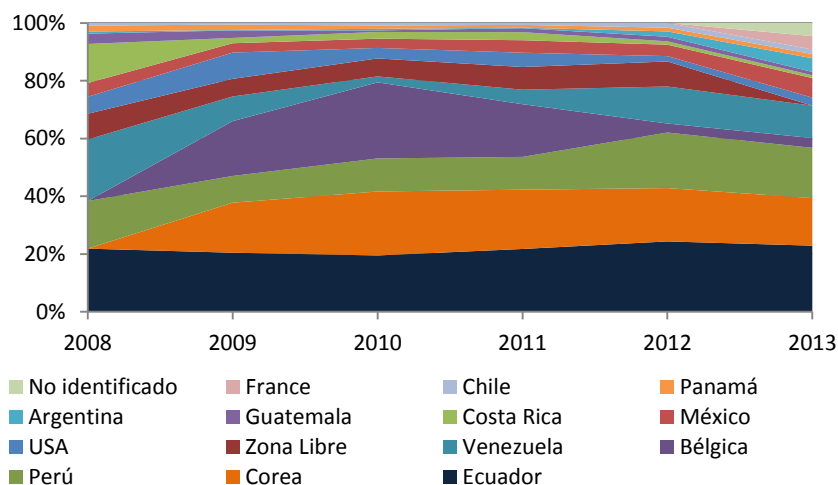
Gráfico 90. Importaciones
 (% de importaciones)



Fuente: ComTrade

Las exportaciones presentan un comportamiento similar a las importaciones. Los principales socios comerciales de Colombia son Ecuador, Corea y Perú con operaciones en promedio superiores a los 5 millones de dólares. Igualmente durante el periodo de análisis Colombia vendió los productos relacionados con esta partida arancelaria en 56 países diferentes con operaciones en promedio de 764 mil dólares. Igualmente esto no ofrece mucha información sobre el mercado específico de ácidos nafténicos y cresílicos.

Gráfico 91. Exportaciones
(% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

Los ácidos nafténicos presentan un nivel de protección medio-alto. Por un lado, las importaciones deben pagar el IVA del 16%. Igualmente se imponen restricciones a los Estados del AELC del 2%, EUA 7%, Europa 6.7%. Por otro lado Paraguay impone sobre el producto proveniente de Colombia dirigido a ese país un gravamen del 2.33%. Como se ha señalado sobre los acuerdos binacionales vigentes, las siguientes son las fechas de iniciación: el primero en entrar en vigencias es con los países del Mercosur en 2005, posteriormente en 2011 con los Estados del AELC, en 2012 con Estados Unidos y finalmente en 2013 con Europa.

iv) **Potencialidades**

A pesar que el panorama sobre el mercado de este producto se encuentra sesgado por faltantes de información⁶⁷, se puede concluir que sus potencialidades están en suplir la

⁶⁷ Información de los niveles de producción nacional.

expansión de la demanda nacional. Por un lado en 2011 la demanda se cuadruplicó en términos de cantidades respecto al año anterior y para 2012 la demanda tuvo que venir a ser suplida por el mercado internacional. Por otro lado aunque no es concluyente, dada la partida arancelaria usada para el análisis, la balanza comercial presentó un comportamiento deficitario durante el periodo, lo cual abre la posibilidad para la sustitución de importaciones.

Anexo 3. Análisis de mercado por producto

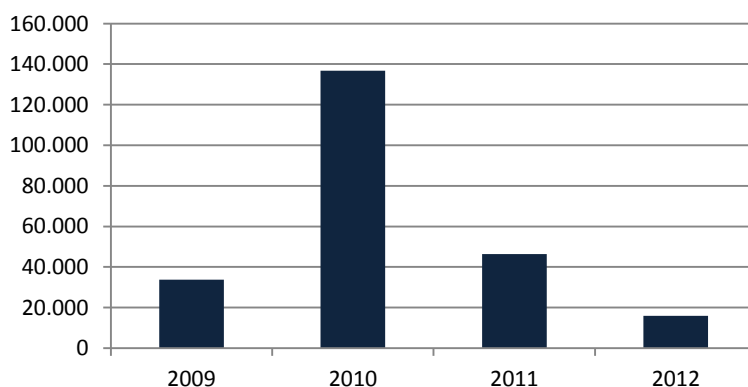
I. Propileno

El propileno es obtenido dentro del proceso de craqueo catalítico, a partir los gases derivados. Se encuentra clasificado como un producto básico (olefinas y aromáticos) dentro de la cadena productiva de los plásticos, resultante de la primera transformación de los hidrocarburos. Este puede ser usado como combustible o como materia prima para la producción de polipropileno, para este último es necesario polimerizar el gas.

i) Producción nacional

El último dato sobre producción nacional de propileno, muestra que en el país se producen cerca de 15 mil toneladas anuales. Se presenta una tendencia negativa desde 2010, año en que se producen 136 mil toneladas, 10 veces lo que se produce actualmente. Estos cambios en la producción están altamente ligados con el comportamiento de la producción en las refinerías de Cartagena y Barranca.

Gráfico 92. Nivel de producción interna de propileno
(Toneladas /año)



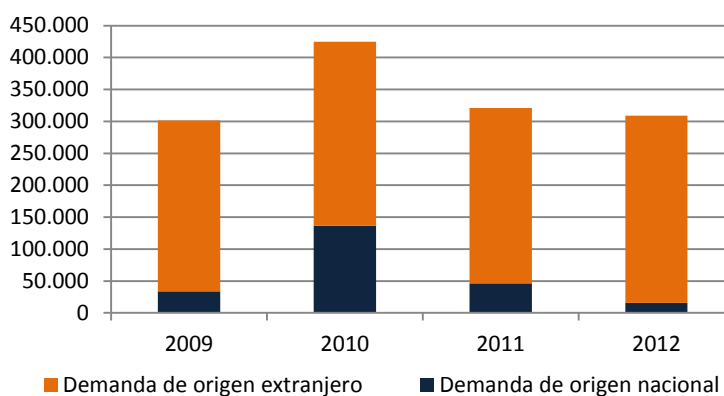
Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

Se estima que en el país se presenta una oferta insuficiente de productos petroquímicos básicos, como las olefinas y aromáticos. Este es el eslabón desde dónde parte la cadena, donde se producen diferentes gases según provengan de hidrocarburos parafínicos o

aromáticos⁶⁸. El propileno al estar en este eslabón, presenta también una oferta insuficiente para el mercado nacional, como se refleja más adelante en la demanda.

La demanda ha presentado un comportamiento más estable que la oferta, con una alta dependencia del mercado internacional. En los últimos cuatro años en promedio, el producto de origen extranjero representa el 84% de la demanda nacional. Esta se ha mantenido por encima de las 300 mil toneladas al año, no obstante al igual que la oferta se presenta una tendencia negativa desde 2010.

Gráfico 93. Demanda⁶⁹ interna de propileno
(Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM) ComTrade

El principal consumidor de propileno en el país es Propilco (Essentia), quien lo demanda para la producción de polipropileno. Esta es una empresa del grupo Empresarial Ecopetrol, lo cual facilita la obtención de la materia prima procedente de la refinería. Actualmente tienen una capacidad instalada de 500.000 toneladas métricas por año⁷⁰, lo cual los convierte en líderes dentro del mercado nacional. Según la EAM en el país se cuenta con tan solo tres empresas dentro del eslabón de la producción de polipropileno.

ii) Mercado internacional

La alta dependencia del mercado internacional del país, se refleja también al comparar el nivel de las importaciones con la región. Colombia representó en 2013 el 73% de las

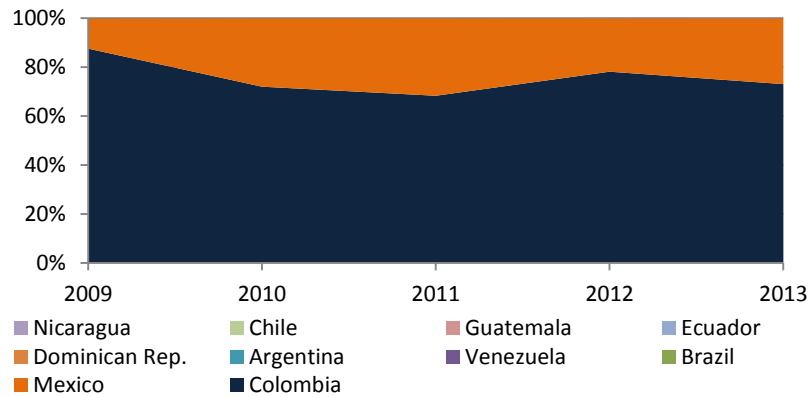
⁶⁸ DNP, Departamento nacional de planeación. Petroquímica Plásticos y fibras sintéticas (s.f.) Recuperado el 17 de diciembre de 2014, de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/Plasticos.pdf>

⁶⁹ La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

⁷⁰ Quiénes somos (s.f.) Recuperado el 17 de diciembre de 2014, de <http://www.esentia.co/?lang=es&opc=2&sel=3>

importaciones de este producto a nivel de Latinoamérica, México, el segundo en representatividad, alcanzó el 27%. Los países que le siguen tienen una participación menor al 1% en las importaciones de la región.

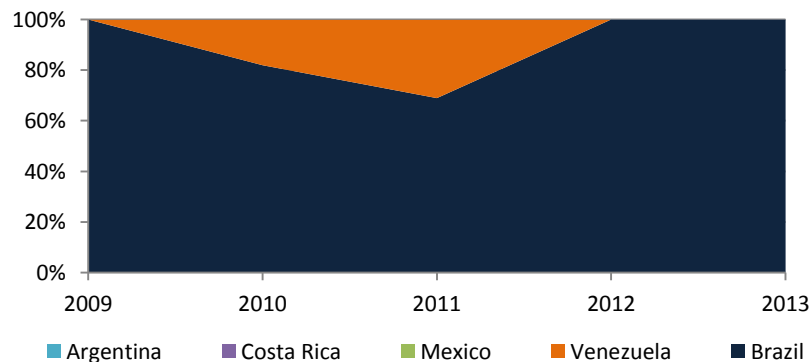
Gráfico 94. Principales importadores a nivel Latinoamérica
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

En cuanto a las exportaciones dentro de la región, también se presenta un alto nivel de concentración. Durante el periodo de análisis Brasil representó el 88% de las exportaciones de la región, mientras que Venezuela el 11%, el restante 1% lo aportaron México, Costa Rica y Argentina. El comportamiento de Brasil es más regular en comparación con los otros países, con una tendencia positiva desde 2009, pasando de 143 millones de toneladas exportadas a 183 millones en 2013.

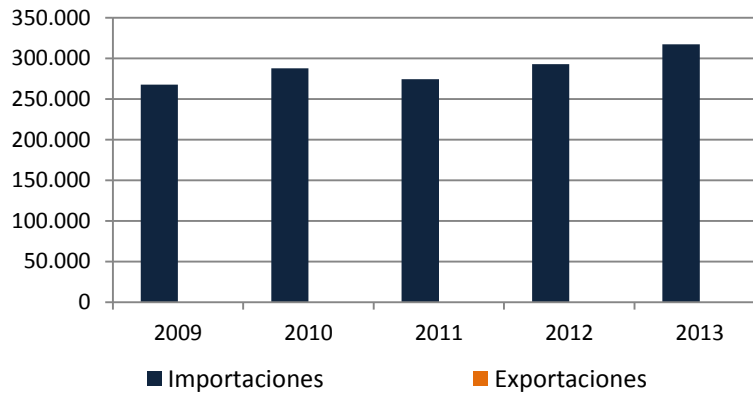
Gráfico 95. Principales exportadores a nivel Latinoamérica
(% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

En el caso de Colombia, las importaciones presentan un comportamiento estable, mientras que no se registran exportaciones del producto. Para el periodo de análisis se ha presentado un aumento de 18% en el total de las importaciones del país.

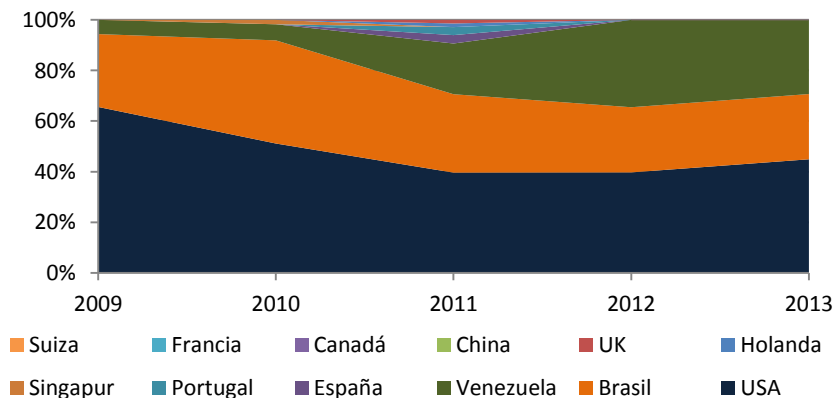
Gráfico 96. Importaciones-Exportaciones nacionales
(Toneladas /año)



Fuente: ComTrade

El principal país de origen del producto importado es USA, represento en promedio durante el periodo de análisis el 50% de las compras realizadas por el país. Sin embargo desde 2011 las importaciones desde Venezuela han presentado un aumento significativo, quitándole espacio a Brasil y USA. Venezuela pasó de las 15 mil toneladas en 2009 a 93 mil en 2013, mientras que las de Brasil y USA han sido más estables, con niveles de 87 mil y 130 mil toneladas anuales, respectivamente.

Gráfico 97. Importaciones
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

iii) Potencialidades

El propileno es un producto con un alto potencial para la sustitución de importaciones. La alta dependencia del mercado internacional, incluso en comparación con otros países de la región, muestra que la demanda presenta necesidades que pueden llegar a ser suplidas por el mercado nacional. Un aumento de la oferta, debe estar acorde con las necesidades de la industria nacional, dado que existen muy pocos compradores dentro del país. Teniendo como ventaja la integración entre Propilco y Ecopetrol.

II. Hidrógeno

El hidrógeno es uno de los elementos más abundantes en la tierra. Para su producción a partir del petróleo es necesario separar las partículas de hidrógeno de las partículas de carbono. Sin embargo su producción a partir de petróleo, es mucho menos eficiente y más costoso que su producción a partir de otros hidrocarburos como el gas natural.

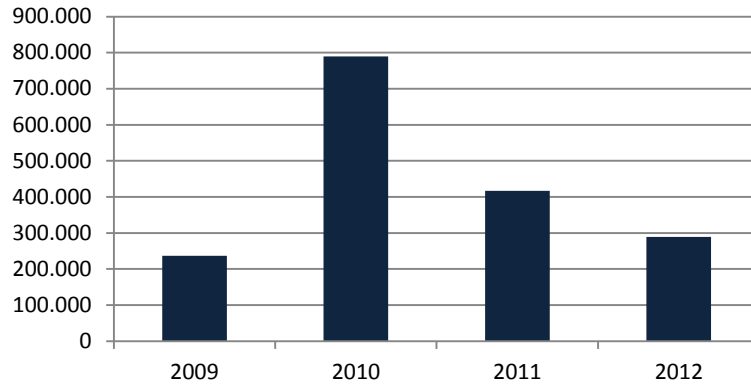
Los usos del hidrógeno son variados, siendo usado principalmente en las industrias químicas y de hidrocarburos. En esta última se utiliza en el proceso de refinación del petróleo. Actualmente se está trabajando en tecnologías para el generalizar el uso del hidrógeno como una fuente energética alternativa, sustituto de los combustibles fósiles. Sin embargo actualmente a nivel mundial, más del 95% del hidrógeno producido proviene paradójicamente de estos combustibles⁷¹.

i) Producción nacional

La producción interna de hidrógeno presenta una tendencia negativa desde 2010. Se pasó de producir 789 mil toneladas a producir 289, es decir una reducción del 63%. Esta reducción se genera entre 2010 y 2011, donde la producción se reduce a la mitad.

⁷¹ Martínez. Alejandro, et al. Estudio de factibilidad de la economía del hidrógeno en Colombia. (2013) Universidad Industrial de Santander.

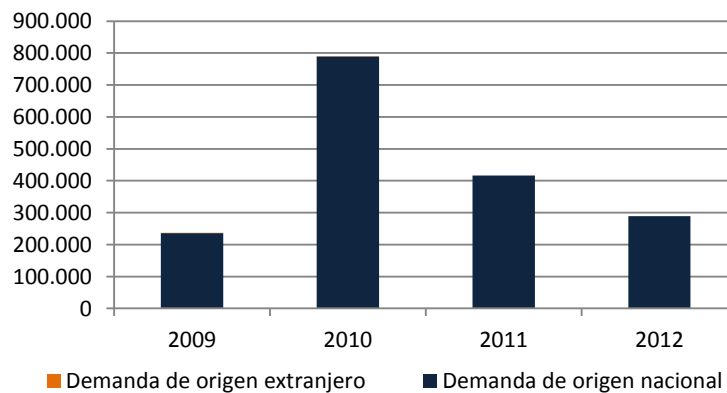
Gráfico 98. Nivel de producción interna de hidrógeno
(Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

El comportamiento de la oferta y demanda del producto son bastante similares, dada la poca dependencia del mercado internacional. La demanda de origen extranjero representa menos del 1% de la demanda nacional en el periodo de análisis.

Gráfico 99. Demanda⁷² interna de hidrógeno
(Toneladas /año)



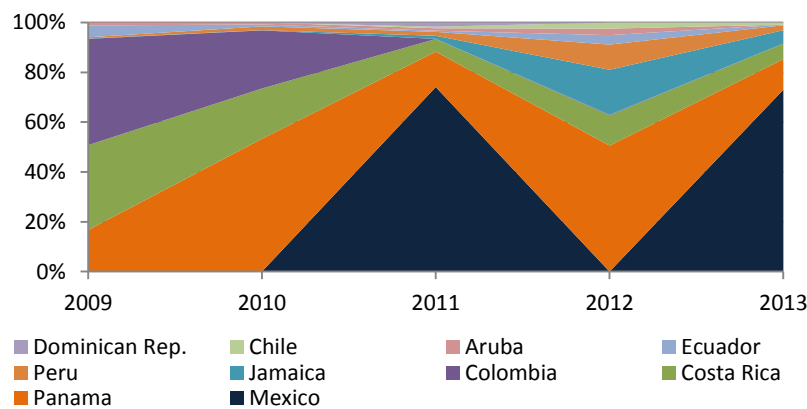
Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM) ComTrade

⁷² La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

ii) Mercado internacional

El comportamiento de las importaciones en la región es bastante irregular. Se aprecia como Panamá, Costa Rica y Colombia, pasan de representar el 90% de la demanda de la región en 2009 a menos del 15% en 2013, lugar que es ocupado por México. Este es de todos los países el que presenta el comportamiento más irregular, sus importaciones se encuentran entre 400 mil y 0 toneladas anuales importadas.

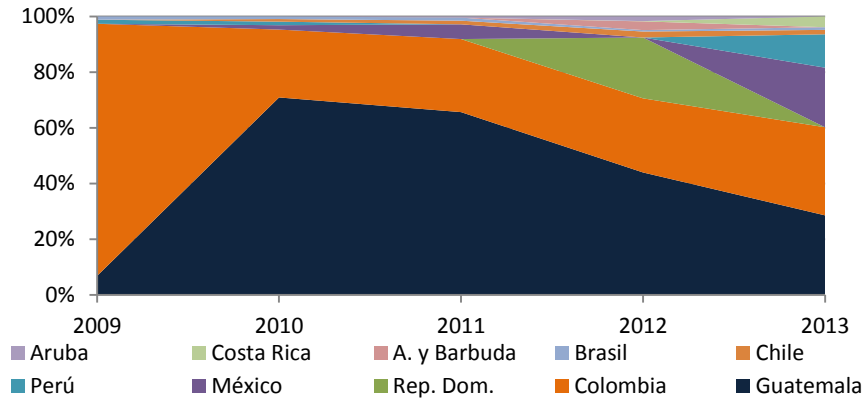
Gráfico 100. Principales importadores a nivel Latinoamérica
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

El comportamiento de las exportaciones, es bastante diferente. Guatemala y Colombia dominan el mercado regional. Estos dos países cuentan con ventajas, en términos de intensidad exportadora, frente a los otros países de la región. No obstante, desde 2012 hacia el presente, se han abierto las oportunidades para otros países como República Dominicana y México.

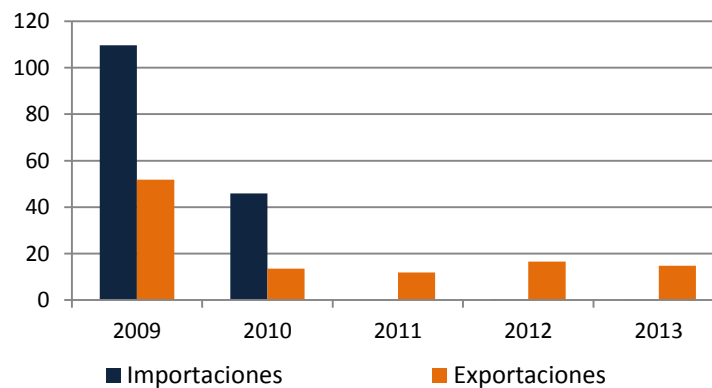
Gráfico 101. Principales exportadores a nivel Latinoamérica
(% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

A pesar de esta ventaja regional, el intercambio comercial de este producto con el exterior es reducido. De las 809 mil toneladas producidas en 2013 tan solo 15 fueron exportadas, menos del 1%. Esto no es representativo dentro del tamaño total del mercado en el país. De manera general la balanza comercial se vuelve positiva a partir de 2011, año en que las importaciones sufren una reducción del 99%.

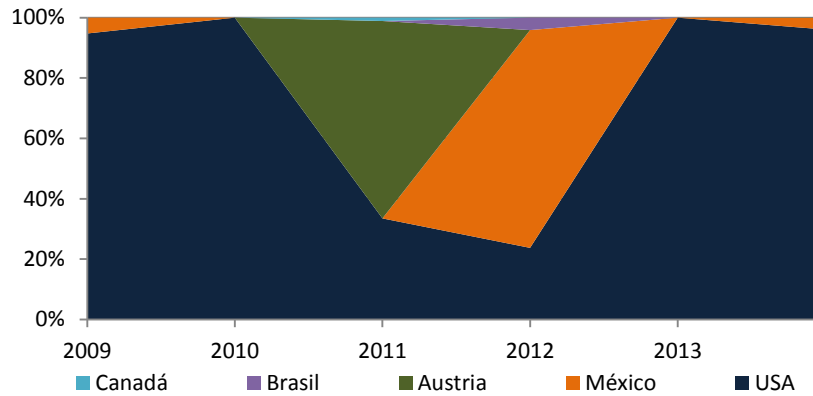
Gráfico 102. Importaciones-Exportaciones nacionales
(Toneladas /año)



Fuente: ComTrade

El principal país de origen de las importaciones que llegan durante el periodo de análisis, es USA. Sin embargo se presenta una importante reducción en su participación, pasando de 45 toneladas a menos de una tonelada anual.

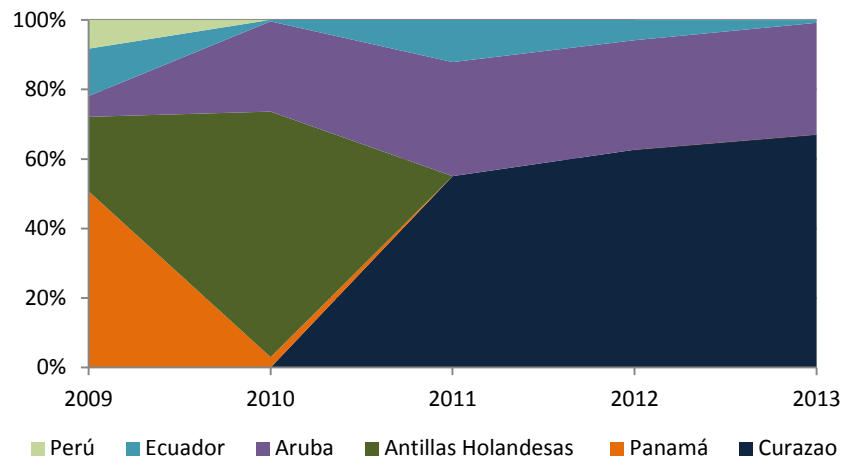
Gráfico 103. Importaciones
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

El comportamiento de las exportaciones es bastante similar. En 2009 los principales lugares de destino del producto nacional eran Panamá, las Antillas Holandesas y en menor medida Ecuador. Posteriormente hacia 2011 el panorama cambió y los principales países de destino son ahora Curazao y Aruba.

Gráfico 104. Exportaciones
(% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

iii) Potencialidades

Este producto no parece presentar potencialidades claras de comercialización. La ventaja en términos de intensidad exportadora, se contrarresta por los bajos niveles de este intercambio. Igualmente el tamaño del mercado local es reducido, dada la alta dependencia de la producción nacional, lo cual supondría que no hay cabida para la entrada de nuevas empresas.

III. Carbonato de sodio

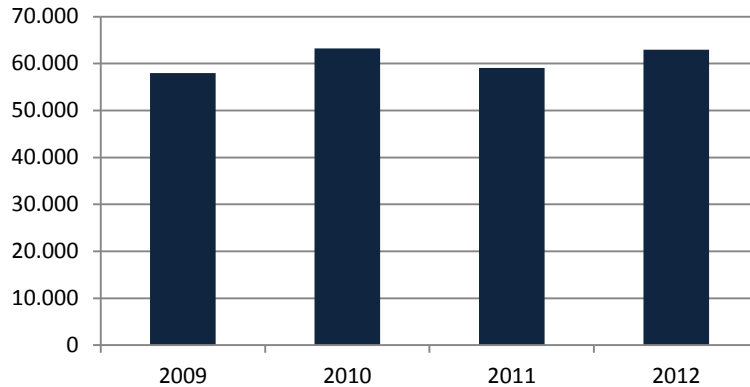
La principal aplicación del carbonato de sodio a nivel mundial es la fabricación de vidrio. Este es utilizado como agente fundente dentro del proceso de producción⁷³. Igualmente es utilizado como aditivo en la fabricación de jabones y detergentes y es usado en la industria química para la producción de fosfatos de sodio, silicatos de sodio, productos químicos fotográficos y bicarbonato de sodio.

i) Producción nacional

La producción nacional de carbonato de sodio es estable durante el periodo de análisis. Esta se encuentra entre las 57 mil y 63 mil toneladas anuales. La producción en el país es dependiente de su disponibilidad de manera natural, más que por su producción de forma sintética.

⁷³ Carbonato de Sodio (s.f.) Recuperado el 17 de diciembre de 2014, de http://www.siliceas.com/carbonato_sodio.php

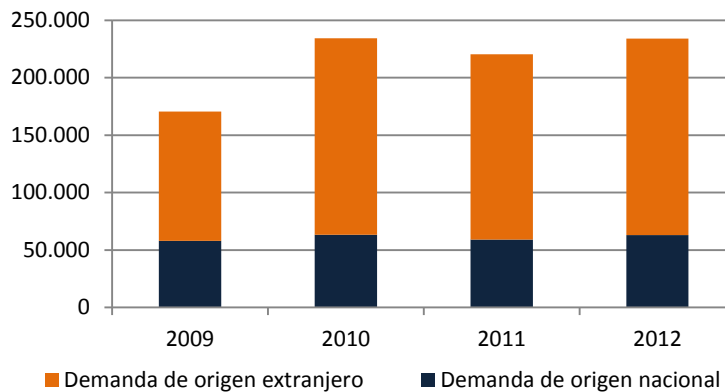
Gráfico 105. Nivel de producción interna de carbonato de sodio
(Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

La demanda presenta un comportamiento menos suavizado, dada la alta dependencia del mercado internacional. Las cantidades demandadas triplican la producción nacional durante el periodo de análisis, el consumo de origen extranjero es en promedio el 71% del consumo nacional total. En general la tendencia es positiva, pasando entre 2009 y 2012, de las 170 mil toneladas a las 234 mil, es decir un aumento del 37%.

Gráfico 106. Demanda⁷⁴ interna de carbonato de sodio
(Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM) ComTrade

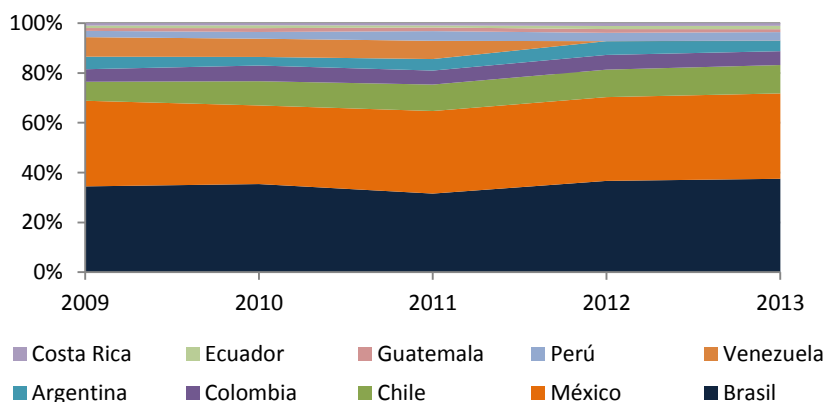
⁷⁴ La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

Dada esta alta dependencia del mercado internacional, las empresas dentro de este eslabón se dedican principalmente a la comercialización del producto de origen extranjero. La principal empresa dedicada a esto es Manufacturas Silíceas S.A., quienes capturan cerca del 30% de la demanda nacional⁷⁵. Esto implica que es un mercado altamente concentrado, manejado en su mayoría por los distribuidores.

ii) *Mercado internacional*

Las importaciones a nivel regional, son estables en el periodo de análisis, con un nivel medio de concentración. Brasil y México concentran en promedio para el periodo de análisis el 70% de las compras del producto hechas por la región. Brasil alcanza en 2013 un millón de toneladas, mientras que México alcanza las 900 mil. En general la región presenta una tendencia positiva en los niveles durante el periodo de análisis.

Gráfico 107. Principales importadores a nivel Latinoamérica
(% de importaciones)

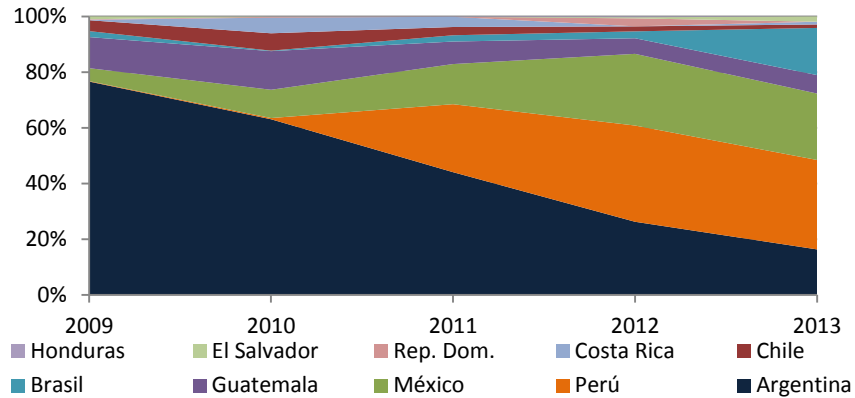


Fuente: ComTrade

El comportamiento de las exportaciones se ha transformado en el periodo de análisis, con la entrada de nuevos oferentes regionales al mercado mundial. Mientras que Argentina pasa de las 19 mil toneladas a menos de cinco mil, Perú y México pasan de 44 toneladas a 9 mil y de mil toneladas a más de seis mil respectivamente. En los países que le siguen, Guatemala y Chile presentan un comportamiento similar al de Argentina, mientras que Brasil es similar a Perú.

⁷⁵ Carbonato de Sodio (s.f.) Recuperado el 17 de diciembre de 2014, de http://www.siliceas.com/carbonato_sodio.php

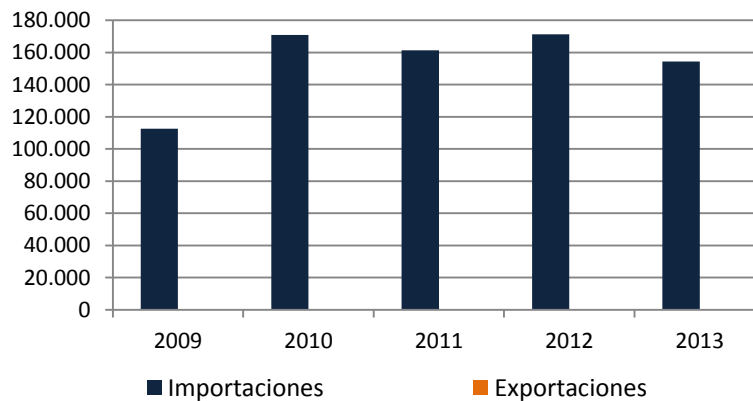
Gráfico 108. Principales exportadores a nivel Latinoamérica
 (% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

El comportamiento de las importaciones es algo volátil, muy semejante al comportamiento de la demanda. Mientras que no se registran exportaciones durante el periodo de análisis. Las importaciones pasan de 112 mil toneladas en 2009, a 154 mil toneladas en 2013, es decir un aumento del 37%, similar al cambio sufrido por la demanda.

Gráfico 109. Importaciones-Exportaciones nacionales
 (Toneladas /año)

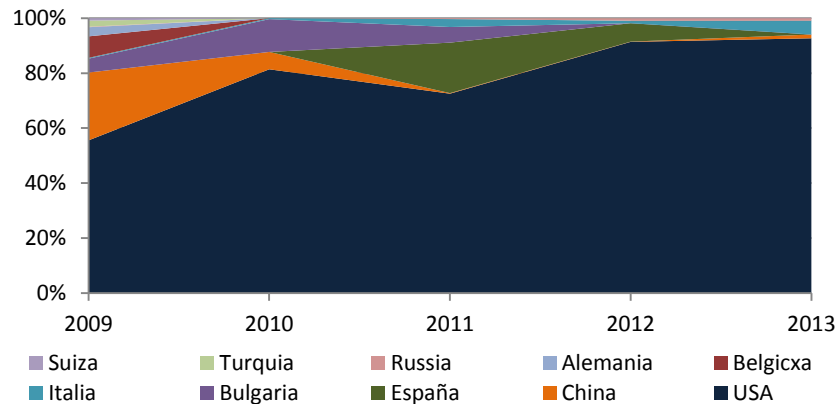


Fuente: ComTrade

USA es el principal proveedor del producto al país, con una expansión, pasando de representar el 55% de las importaciones en 2009 al 92% en el 2013. Este en detrimento de

las compras a países como China, España y Bulgaria. Este dominio de las importaciones, juegan un papel importante en la estabilidad de estas a lo largo del periodo de análisis.

Gráfico 110. Importaciones
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

iii) Potencialidades

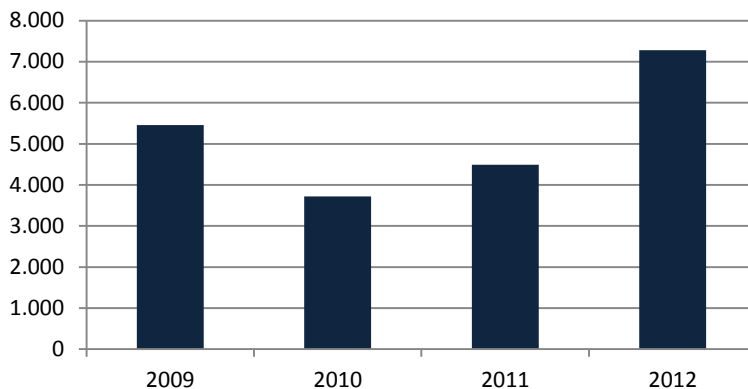
Para este producto se abre una oportunidad para la sustitución de importaciones. La alta dependencia del mercado internacional y el aumento general de la demanda durante el periodo de análisis muestran que existe un mercado que puede llegar a ser suplido por producto de origen nacional. Sin embargo no existe una ventaja en términos de intensidad importadora y dada la alta dependencia histórica del mercado internacional, los criterios de calidad que deben tenerse en cuenta para el proceso de comercialización, son bastante altos.

IV. Bicarbonato de sodio

i) Producción nacional

En Colombia la producción de bicarbonato de sodio tiene una tendencia negativa entre 2009 y 2010 y una tendencia positiva entre 2010 y 2012. Las cantidades producidas disminuyeron en un 36% hasta 2010 y posteriormente aumentaron en un 95%. El volumen alcanzado en 2012 es superior a los niveles que se tenían en 2009.

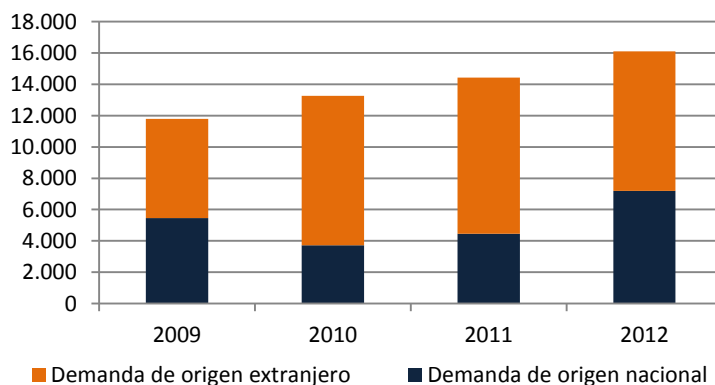
Gráfico 111. Nivel de producción interna de bicarbonato de sodio
(Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

La demanda presenta una tendencia positiva similar a la producción con una dependencia alta del mercado internacional. Para todo el periodo de análisis en promedio, el consumo de origen extranjero representa el 61% de la demanda total por bicarbonato de sodio. La demanda pasa de 12 mil toneladas a 16 mil, esto es un aumento del 36%.

Gráfico 112. Demanda⁷⁶ interna de bicarbonato de sodio
(Toneladas /año)



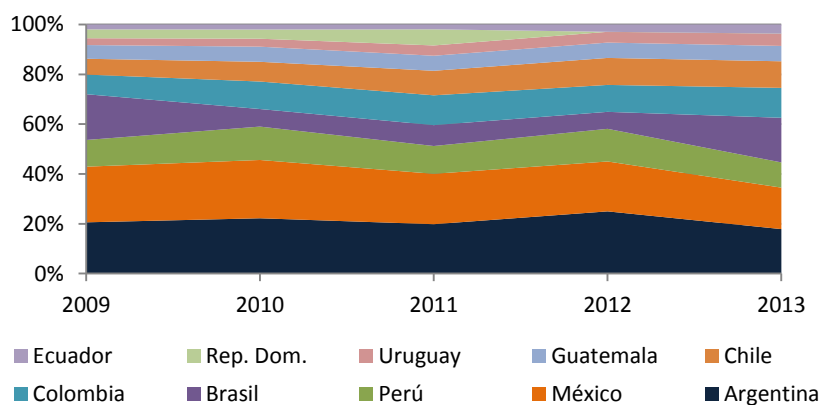
Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM) ComTrade

⁷⁶ La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

ii) Mercado internacional

En cuanto al mercado regional, las importaciones de bicarbonato de sodio en el país presentan una baja concentración y un comportamiento estable durante el periodo de análisis. Argentina y México demandan del mercado internacional en promedio 17 mil toneladas anuales durante el periodo de análisis, mientras que Perú, Brasil y Colombia alrededor de 7 mil toneladas anuales.

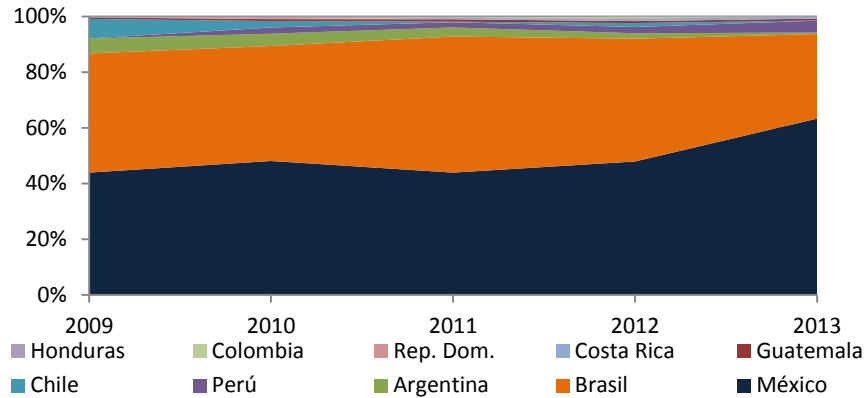
Gráfico 113. Principales importadores a nivel Latinoamérica
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

Las exportaciones por otro lado, presentan un comportamiento altamente concentrado. Brasil y México exportan en promedio durante el periodo de análisis, más del 90% de las exportaciones totales de la región. Dónde Brasil ha experimentado una contracción en los niveles vendidos, mientras que México experimenta una expansión. Argentina el país que les sigue, tan solo exporta un 3% de lo comercializado por estos dos países.

Gráfico 114. Principales exportadores a nivel Latinoamérica
(% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

La balanza comercial de Colombia es deficitaria para todo el periodo de análisis. Las importaciones presentan una tendencia al alza, mientras que las exportaciones además de presentar un bajo valor tienen tendencia negativa. Las importaciones se mantienen constantes entre las 6.000 y 10.500 toneladas, con una leve tendencia positiva.

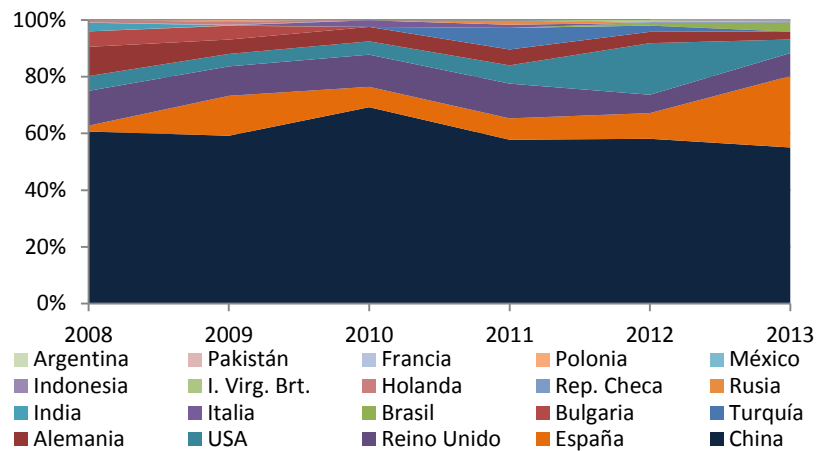
Gráfico 115. Importaciones-Exportaciones nacionales
(Toneladas /año)



Fuente: ComTrade

El principal país al cual Colombia compra bicarbonato de sodio es China, quien para todo el periodo de análisis supera el 50% del total de las importaciones. Le sigue España el cual concentra $\frac{1}{4}$ de las importaciones de bicarbonato de sodio a Colombia. Con los 5 principales socios comerciales, las relaciones comerciales de Colombia fueron relativamente constantes, con operaciones superiores al millón de dólares.

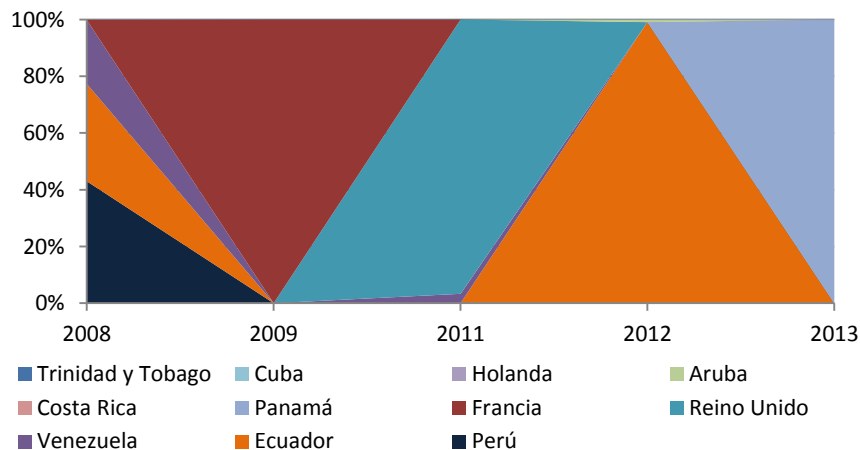
Gráfico 116. Importaciones
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

Por el lado de las exportaciones estas presentan un comportamiento volátil. Con ninguno de los socios comerciales se mantienen ventas para todo el periodo de análisis. En promedio para 2008 con ningún socio se supera el monto de los 11 mil dólares en exportaciones. Cabe resaltar que los tres principales socios de las exportaciones son países pertenecientes a la región Andina, Perú, Ecuador y Venezuela.

Gráfico 117. Exportaciones
(% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

iii) Potencialidades

En conclusión, las posibilidades para el bicarbonato de sodio se encuentran en el mercado interno. La balanza comercial deficitaria, muestra que existen oportunidades no identificadas por la producción nacional para la entrada de nuevas empresas, igualmente relacionadas con el comportamiento de la demanda. Esta tendencia puede estar cambiando con el crecimiento de la producción a partir de 2009. Igualmente el análisis a nivel regional, muestra que no existen muchas posibilidades para la comercialización del producto nacional a nivel mundial.

V. Amoniaco

El amoniaco es usado principalmente en la fabricación de fertilizantes, el 89% del producto comercializado a nivel mundial se usa con este fin. El amoniaco también es usado como inhibidor de corrosión, purificación de agua, como materia prima para la producción de limpiadores domésticos y en la industria de refrigerantes⁷⁷.

El principal método de producción es el Haber Bosh, cerca del 90% del amoniaco mundial es fabricado a partir de este método. Este proceso consiste en la mezcla de nitrógeno (obtenido de la atmosfera) e hidrogeno (obtenido del gas natural) dentro de un catalizador de alta presión⁷⁸. Para obtener este producto a partir del petróleo, se puede recurrir a dos procesos según sea la densidad del crudo, reformado por vapor u oxidación parcial.

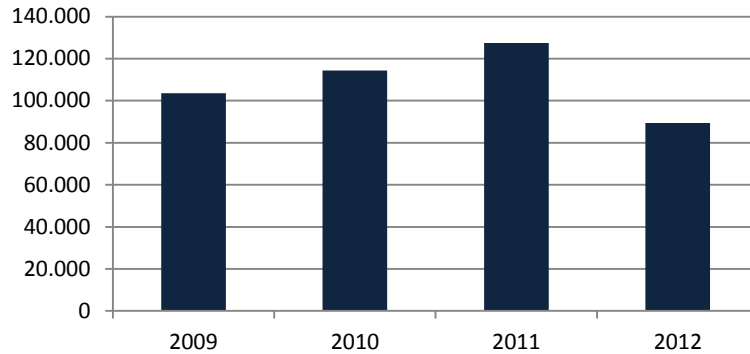
i) Producción nacional

La producción nacional de amoniaco presenta una tendencia positiva entre 2009 y 2011, con un cambio en la tendencia para 2012. Los niveles de producción pasaron de 103 mil toneladas en 2009 a 127 mil toneladas en 2011, es decir un aumento del 23%. Mientras que para 2012 los niveles caen a 89 mil toneladas, menos de lo producido en 2009, una reducción del 29% respecto al año anterior.

⁷⁷ Amoniaco (s.f.) Recuperado el 17 de diciembre de 2014, de <https://reformaminera.files.wordpress.com/2008/10/amoniaco.pdf>

⁷⁸ *Íbid.*

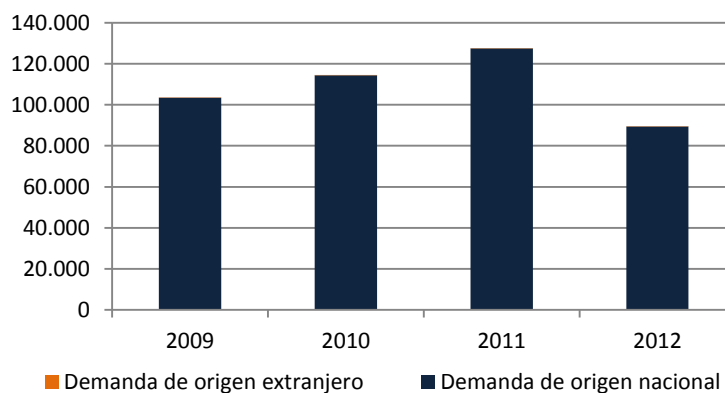
Gráfico 118. Nivel de producción interna de amoniaco
(Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

La demanda presenta una tendencia similar a la producción, dada la baja dependencia del mercado internacional. Durante el periodo de análisis las importaciones representaron menos del 1% del consumo total del país. Al igual que en el caso de la producción la demanda presenta una tendencia positiva hasta 2011, año en que se presenta un cambio en la tendencia.

Gráfico 119. Demanda⁷⁹ interna de amoniaco
(Toneladas /año)



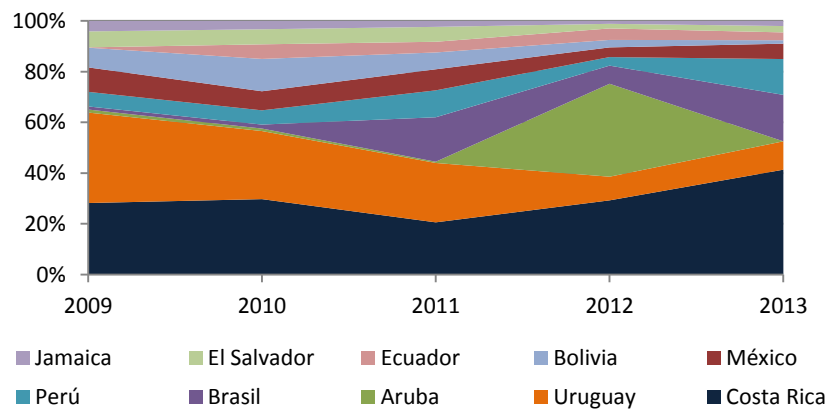
Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM) ComTrade

⁷⁹ La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

ii) Mercado internacional

A nivel regional, la concentración de las importaciones se ha venido reduciendo. En 2009 Costa Rica y Uruguay representaban más del 60% de las compras que hacia la región. A partir de 2010 se abrió paso a la entrada de nuevos demandantes como lo son Aruba y Brasil. Así para 2013 Costa Rica y Uruguay ya presentaban menos del 50%, efecto jalonado principalmente por este último.

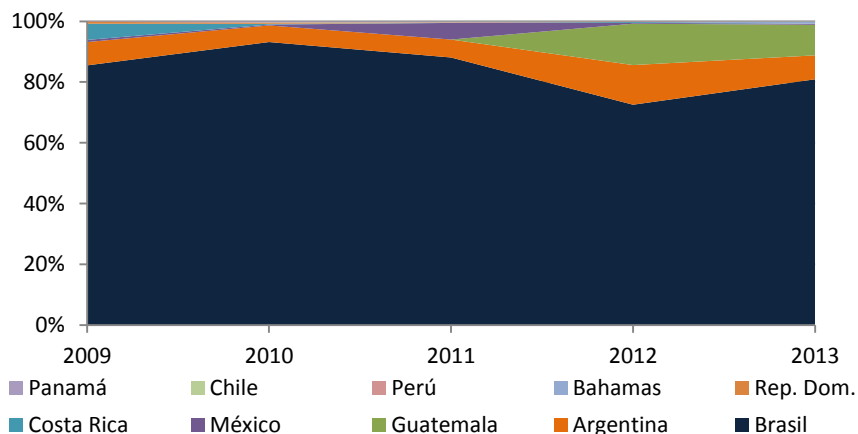
Gráfico 120. Principales importadores a nivel Latinoamérica
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

En cuanto a las exportaciones, estas presentan un nivel de concentración mayor. Brasil en promedio para todo el periodo de análisis representa más del 80% de las ventas de la región de este producto, le sigue Argentina quien exporta tan solo el 9% de lo exportado por este primero. No obstante la región importa más de lo que exporta, producto de este nivel de concentración.

Gráfico 121. Principales exportadores a nivel Latinoamérica
(% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

Aunque la balanza comercial es negativa durante todo el periodo de análisis, los niveles de importación son muy bajos en comparación con la producción en el país. Durante todo el periodo de análisis no se registran exportaciones, mientras que las importaciones alcanzan un máximo de 4 toneladas anuales en 2010.

Gráfico 122. Importaciones-Exportaciones nacionales
(Toneladas /año)

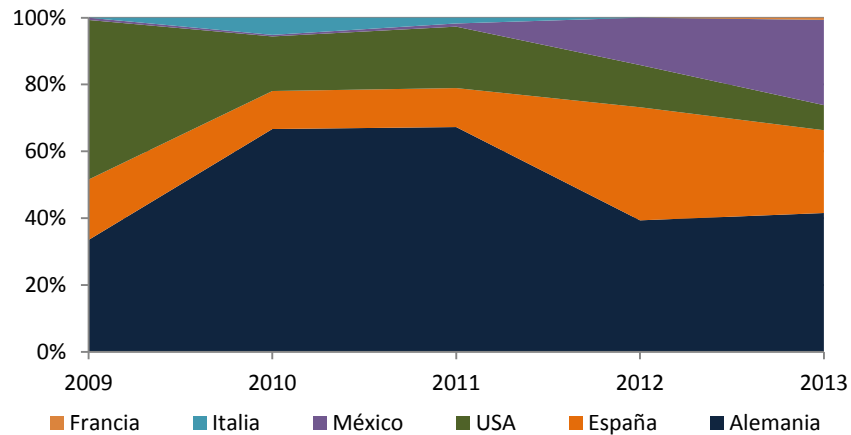


Fuente: ComTrade

Dado estos bajos niveles las importaciones se encuentran altamente concentradas. Alemania y USA quienes en 2009 representaban más del 80% de las compras hechas por el

país, para 2013 han cedido espacio para la entrada de nuevos oferentes como lo son España y México.

Gráfico 123. Importaciones
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

iii) **Potencialidades**

El amoniaco no presenta potencialidades claras para su comercialización. La demanda presenta un comportamiento similar a la producción, que hace pensar que el mercado local ya se encuentra copado. En cuanto a las potencialidades en la región, a pesar de los altos niveles de importación, las exportaciones son bajas, lo que hace pensar que existen dificultades de comercialización.

VI. Urea

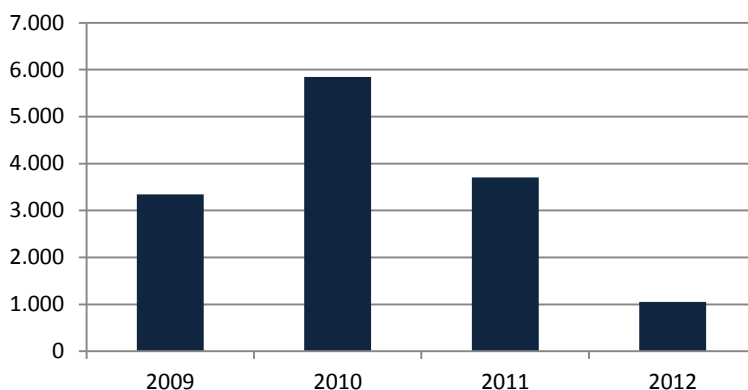
La urea es usada principalmente como fertilizante. Se encuentra catalogado como un fertilizante nitrogenado, esto implica que provee nitrógeno a la planta. Su producción se da a partir del gas natural, petróleo y en menor medida del carbón. A nivel mundial su producción se encuentra monopolizada por pocas empresas⁸⁰. La urea es usada en menor media en la industria plástica y en la producción de alimento para ganado.

⁸⁰ Reyes Álvaro. "Bases para el diseño de una política de precios de agroquímicos". ECONOMETRIA S.A. Bogotá D.C. Pág. 40. 2007

i) Producción nacional

Los niveles de producción de urea en el país vienen presentando una tendencia negativa. Entre 2010 y 2012 se pasó de 5.846 toneladas a 1.052 toneladas anuales, una reducción del 82%. La producción en el país se encuentra limitada por el costo relativo del gas natural, materia prima para su producción, respecto a los grandes productores mundiales⁸¹. Igualmente el monto de la inversión requerida para establecer plantas de producción de urea, hacen que no sea competitiva la producción en el país⁸².

Gráfico 124. Nivel de producción interna de urea
(Toneladas /año)



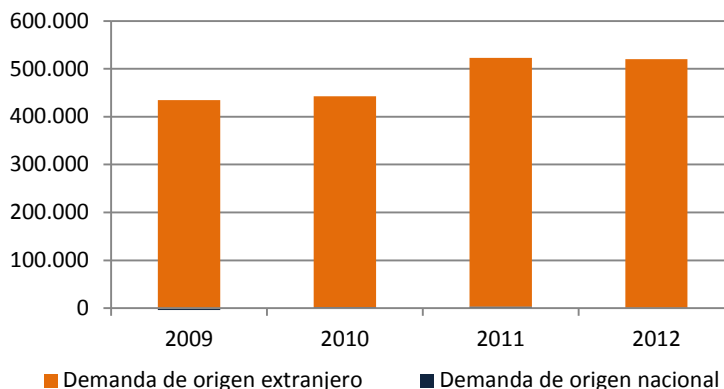
Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

La alta dependencia del mercado internacional, describe el comportamiento de la demanda durante el periodo de análisis. En promedio durante el periodo de análisis la producción nacional representa menos del 1% de la demanda total del país. La demanda ha presentado un leve aumento pasando de 434.605 en 2009 a 519.897 en 2012, es decir un incremento del 19%.

⁸¹ Documento Conpes “Política nacional para la racionalización del componente de costos de producción asociados a los fertilizantes en el sector agropecuario” Departamento nacional de planeación (DNP).2009

⁸² *ibid*

Gráfico 125. Demanda⁸³ interna de ácido sulfúrico
(Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM) ComTrade

Esta alta dependencia del mercado internacional, genera presiones sobre la producción agrícola del país. En cultivos como el plátano, el algodón, el maíz y el arroz la participación de los fertilizantes en los costos de producción es superior al 20%. Los fertilizantes como la urea están fuertemente atados al precio internacional de los recursos energéticos y a los niveles de concentración de su producción⁸⁴. Esto hace que su comportamiento como commodities y su alta participación en los costos de producción tengan efectos positivos y negativos sobre los niveles de producción agrícola.

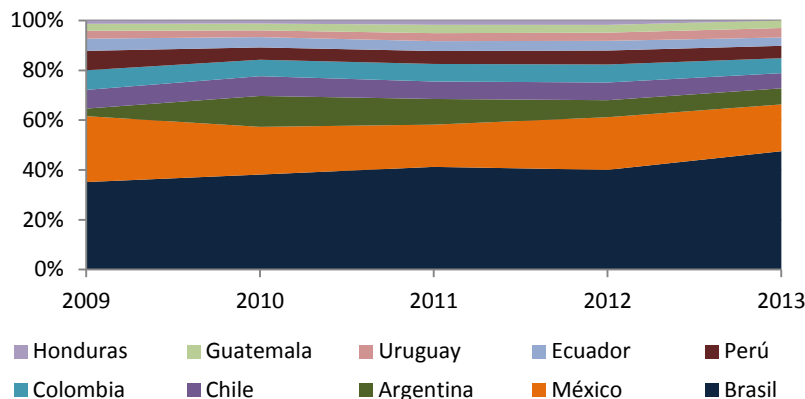
ii) Mercado internacional

En la región los principales importadores de urea son Brasil y México, representando en promedio durante el periodo de análisis el 60% de las compras de la región. El comportamiento de las participaciones ha sido estable, con un aumento general de los niveles para todos los países. En el caso de Brasil se presentó un incremento del 80% en las cantidades, a nivel general para todos los países de la región el aumento fue del 34%.

⁸³ La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

⁸⁴ Documento Conpes "Política nacional para la racionalización del componente de costos de producción asociados a los fertilizantes en el sector agropecuario" Departamento nacional de planeación (DNP).2009

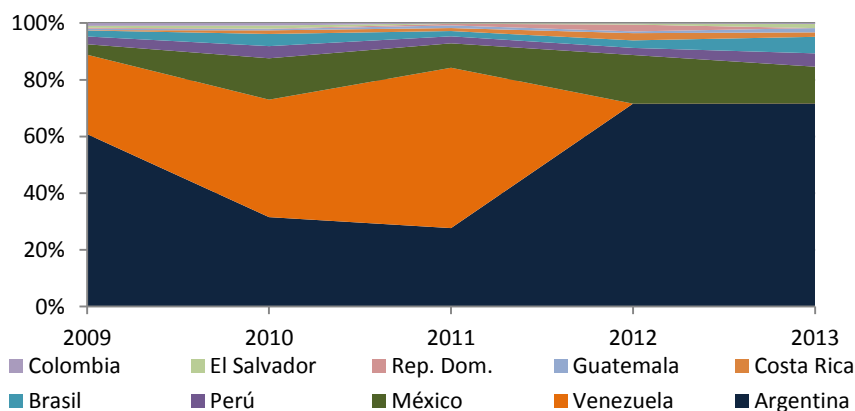
Gráfico 126. Principales importadores a nivel Latinoamérica
 (% de importaciones)



Fuente: ComTrade

Por otra parte, el nivel de las exportaciones viene siendo menos estable. Argentina durante el periodo de análisis pasó de representar el 60% de las ventas totales de la región a menos del 20% en 2011, con Venezuela ocurre algo similar hacia 2012, sin una recuperación de los niveles anteriores. No obstante, las exportaciones representan el 7% de las importaciones, lo cual muestra que la región tiene una vocación importadora.

Gráfico 127. Principales exportadores a nivel Latinoamérica
 (% de exportaciones)



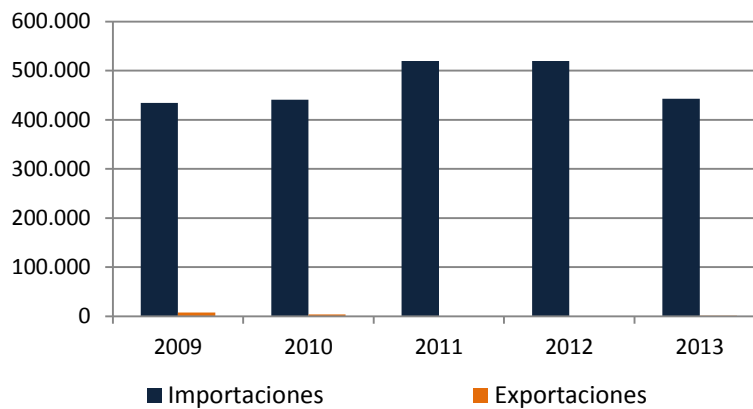
Fuente: ComTrade

En el periodo de análisis los precios internacionales de la urea, presentaron cierta inestabilidad. En 2009 el precio alcanzaba los 248 dólares por tonelada, entre junio y noviembre de 2011 y abril y mayo de 2012 los precios se mantuvieron por encima de los

470 dólares, doblando el precio promedio. Hacia finales de 2013 los precios volvieron a caer a 312 dólares por tonelada.

Durante todo el periodo de análisis se presenta una balanza comercial negativa. Las exportaciones representan menos del 1% de las importaciones, presentando además una tendencia negativa durante el periodo de análisis. Las importaciones tienen un comportamiento relativamente estable entre 430 mil y 520 mil toneladas.

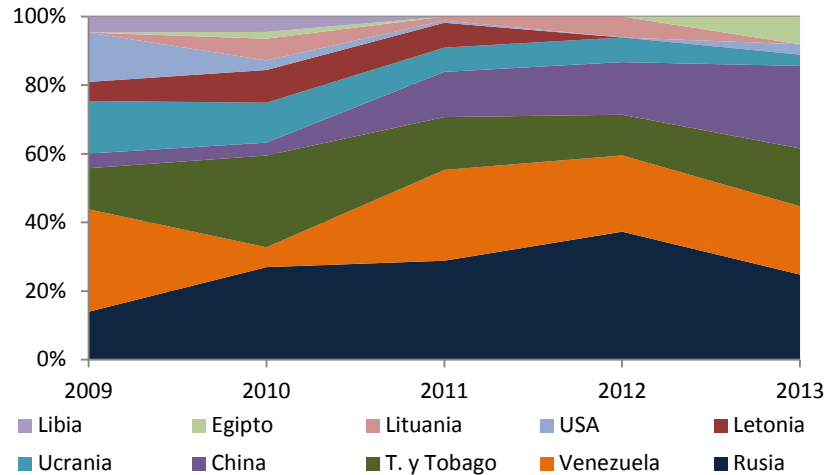
Gráfico 128. Importaciones-Exportaciones nacionales
(Toneladas /año)



Fuente: ComTrade

Los países a los cuales Colombia compra el producto se han mantenido estables y diversificados en el periodo de análisis. En general, Rusia, Venezuela y Trinidad y Tobago, representan el 50% de las compras hechas por el país. Se ha generado un aumento en la participación de algunos países como lo son China y Egipto. Como se describió al inicio, la producción mundial de urea nos e encuentra concentrada geográficamente, sino a nivel de empresa.

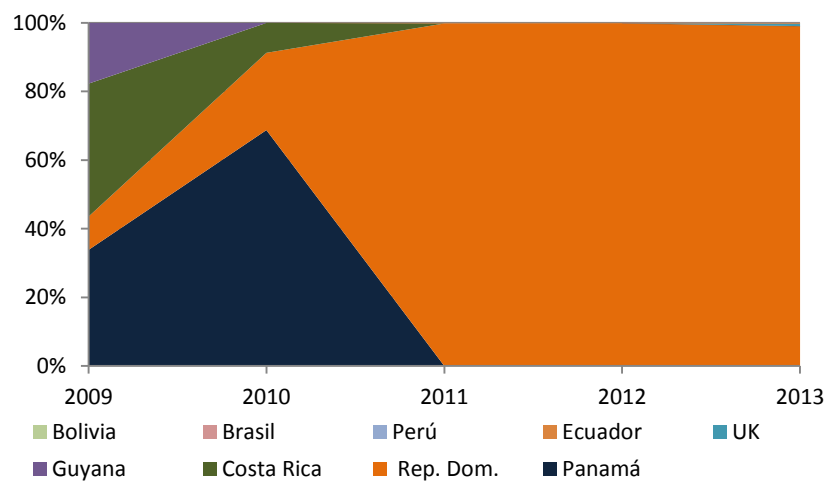
Gráfico 129. Importaciones
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

Por otro lado a nivel de las exportaciones, estas han sido más inestables dado los bajos niveles de Exportación. Hasta 2010, había cierto grado de diversificación exportando cantidades superiores a las 300 toneladas hacia Panamá, República Dominicana, Costa Rica y Guyana. A partir de 2011 las ventas se han dirigido principalmente hacia República Dominicana, llegando a las 884 toneladas en 2013.

Gráfico 130. Exportaciones
(% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

iii) Potencialidades

La producción de urea en el país presenta altas potencialidades para ser comercializada a nivel nacional. La alta dependencia del mercado internacional evidencia una necesidad no satisfecha. Es necesario evaluar los costos de producción, y así determinar su competitividad frente al producto traído del exterior. Los altos costo relativos de la materia prima para su producción y de la instalación de una planta de producción, pueden generar barreras para este desarrollo.

VII. Sulfato de amonio

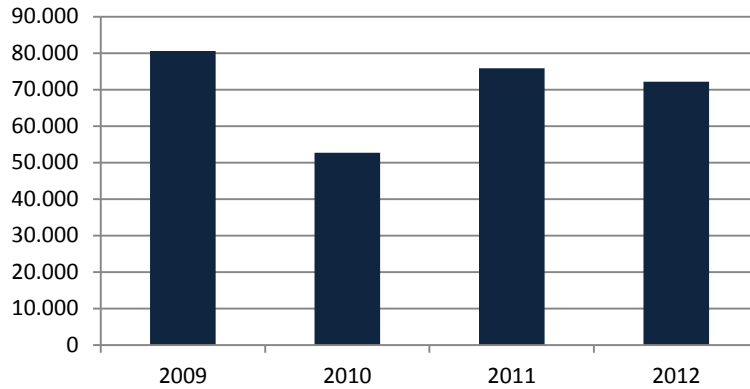
El sulfato de amonio es un fertilizante nitrogenado, fuente de nitrógeno y azufre para satisfacer las necesidades nutricionales de plantas en crecimiento. Es producido a partir de una reacción química del ácido sulfúrico y amoníaco, en general es un subproducto de varias industrias como las de carbón, coque o gas natural. Su uso como fertilizante se ha venido reduciendo de manera generalizada, dado que existen otros productos en el mercado con mayor nivel de concentración (10% de nitrógeno y 23% de azufre) y menor precio⁸⁵

i) Producción nacional

La producción nacional de sulfato de amonio durante el periodo de análisis presenta un descenso en los niveles. De 2009 a 2010 se pasó de 80.601 toneladas a 52.688, es decir una reducción del 34%. Hacia 2012 se presenta un recuperación en los niveles, alcanzando las 72.215 toneladas, es decir un aumento del 37%, que sin embargo no alcanza los niveles que se tenían al inicio del periodo de análisis.

⁸⁵ Sulfato de amonio (s.f.) Recuperado el 17 de diciembre de 2014, de [http://www.ipni.net/publication/nss-es.nsf/0/794F6BDB7E84EA4785257BBA0059C154/\\$FILE/NSS-ES-12.pdf](http://www.ipni.net/publication/nss-es.nsf/0/794F6BDB7E84EA4785257BBA0059C154/$FILE/NSS-ES-12.pdf)

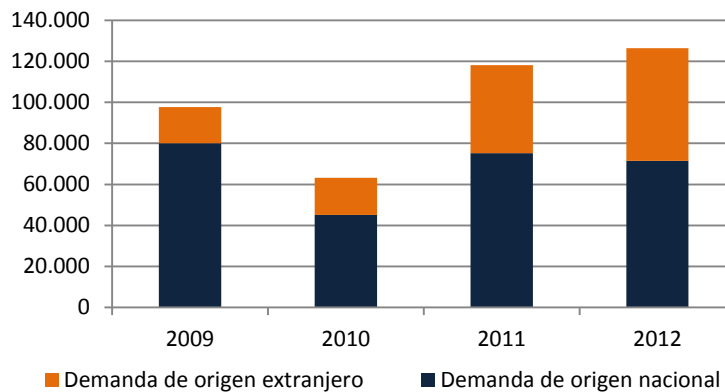
Gráfico 131. Nivel de producción interna de sulfato de amonio
(Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

Respecto a la demanda esta presenta una tendencia positiva durante el periodo de análisis. La disminución en la producción nacional, es compensada con el aumento de las importaciones. La demanda total pasa de 63.155 toneladas en 2010 a 126.340 en 2012, al mismo tiempo que la demanda de origen extranjero pasa de representar el 28% de la demanda total al 43%.

Gráfico 132. Demanda⁸⁶ interna de sulfato de amonio
(Toneladas /año)



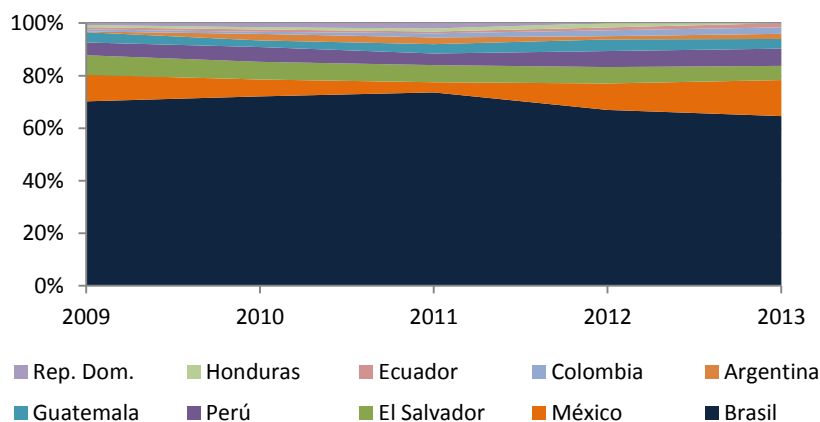
Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM) ComTrade

⁸⁶ La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

ii) Mercado internacional

Las importaciones en la región presentan una alta concentración. Durante el periodo de análisis, Brasil representa en promedio el 70% de las compras hechas por la región, mientras que México, quien le sigue, representa menos del 10%. Igualmente en la región en general se ha presentado un incremento en las cantidades del 31%.

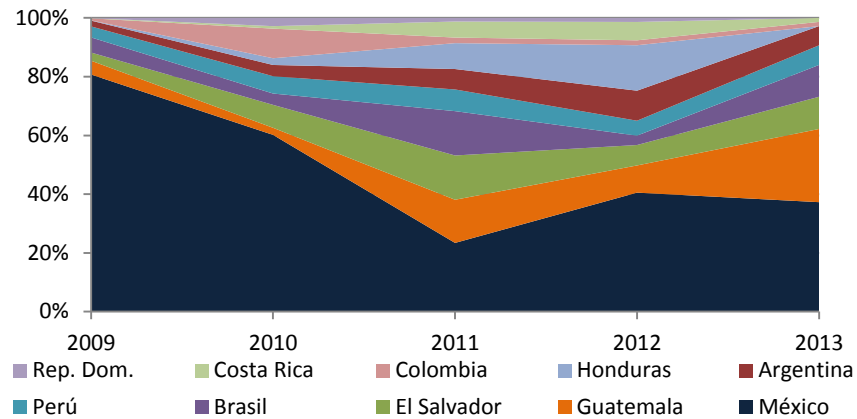
Gráfico 133. Principales importadores a nivel Latinoamérica
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

Por otro lado las exportaciones presentan un comportamiento más inestable. México quien para 2009 abarcaba el 80% del mercado exportando 60 mil toneladas, en 2009 representa el 32% con 14 mil toneladas. Mientras que Guatemala y El Salvador aumentaron en más de 100% las cantidades vendidas al exterior. No obstante el total de las exportaciones de la región, representan tan solo el 9% de las importaciones totales durante el periodo de análisis.

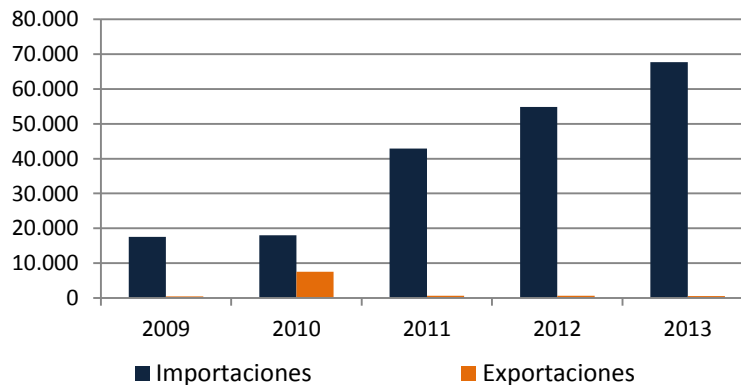
Gráfico 134. Principales exportadores a nivel Latinoamérica
(% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

La balanza comercial del país es negativa durante todo el periodo de análisis. Mientras las importaciones presentan una tendencia positiva pasando de 17.566 a 67.671 toneladas anuales, las exportaciones son constantes a lo largo del periodo de análisis con un promedio de 590 toneladas anuales. En 2010 se presenta un dato atípico en las ventas del país llegando a las 7.580 toneladas.

Gráfico 135. Importaciones-Exportaciones nacionales
(Toneladas /año)

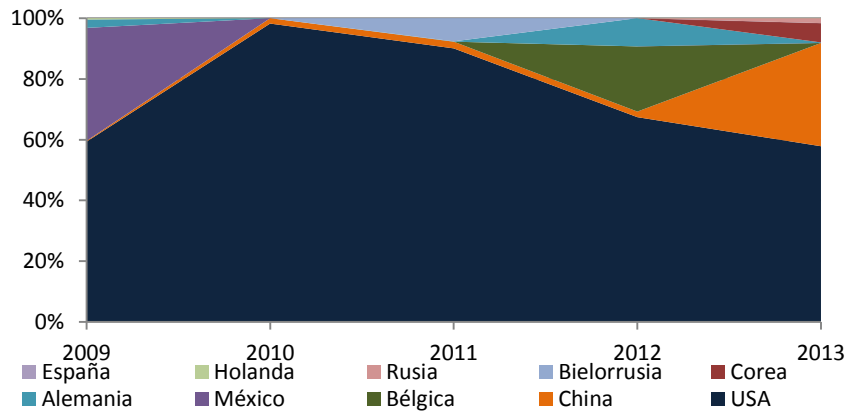


Fuente: ComTrade

Las importaciones se encuentran altamente concentradas. USA en promedio durante el periodo de análisis representa el 60% de las compras hechas por el país. No obstante se ha

dado paso a la entrada de nuevos oferentes, como lo son China, Alemania y Bélgica a partir de 2012.

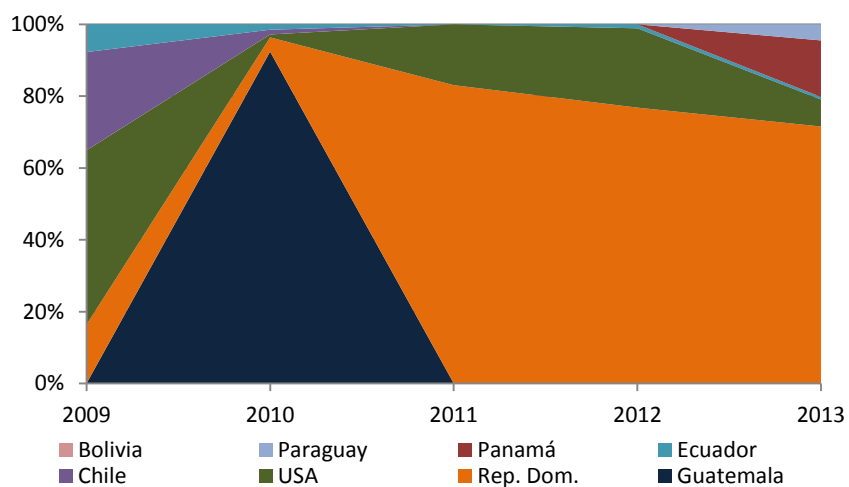
Gráfico 136. Importaciones
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

Respecto a las exportaciones, estas presentan un comportamiento inestable en el periodo de análisis. Las ventas hacia Guatemala, explica lo ocurrido con el dato atípico en 2010, donde las exportaciones aumentaron. De manera general los países destino de las exportaciones son Republica Dominicana y USA.

Gráfico 137. Exportaciones
(% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

iii) *Potencialidades*

Las potencialidades para la comercialización del sulfato de amonio son limitadas. La generalización en el uso de otros fertilizantes que aportan las mismas propiedades genera presiones sobre el mercado de este producto, principalmente cuando se analiza el mercado internacional. No obstante el aumento de la dependencia del producto de origen internacional, puede abrir la oportunidad para suplir esta demanda al interior del país.

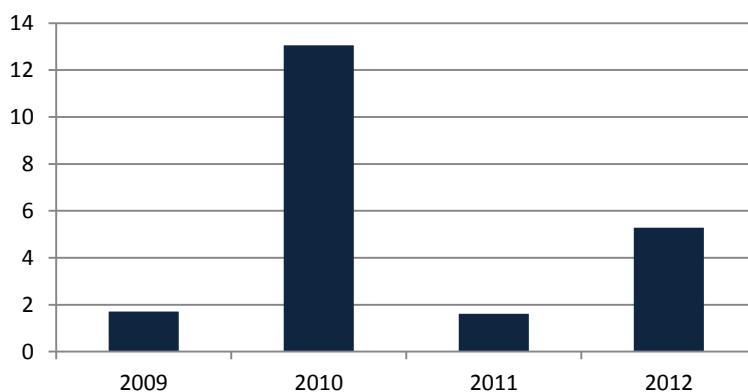
VIII. **Oxo-Alcoholes**

Los oxo-alcoholes son el resultado de añadir a las oleofinas, monóxido de carbono e hidrogeno. Este producto es usado en la construcción, producción de automóviles y en la fabricación de subproductos para otras industrias⁸⁷.

i) *Producción nacional*

La producción de oxo-alcoholes en el país es bastante inestable durante en el periodo de análisis. Adicionalmente en comparación con otras industrias, presenta niveles reducidos. En 2010 se llega a niveles atípicos alcanzando las 13 toneladas anuales, no obstante para el periodo restante de análisis se produce menos de 5 toneladas anuales

Gráfico 138. Nivel de producción interna de oxo-alcoholes
(Toneladas /año)

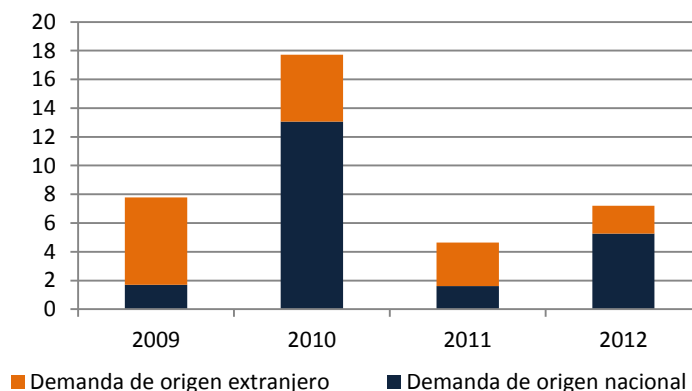


Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM)

⁸⁷ World Analysis - Oxo Alcohols (s.f.) Recuperado el 17 de diciembre de 2014, de <https://www.ihs.com/products/world-petro-chemical-analysis-oxo-alcohols.html>

Al igual que en el caso de la producción la demanda presenta un comportamiento inestable, similar a la dependencia del mercado internacional. Se presenta en 2010 nuevamente un dato atípico, donde la demanda total alcanza las 18 toneladas anuales. Por otro lado la demanda de origen extranjero representa en 2009 el 78% del consumo total en el país, mientras que en 2012 pasa a representar el 27%, con una alta variación en 2010 y 2011.

Gráfico 139. Demanda⁸⁸ interna de oxo-alcoholes
(Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM) ComTrade

ii) *Mercado internacional*

La producción mundial de oxo-alcoholes está centrada en el etil-hexanol y en el n-butanol quienes representan el 70% del consumo mundial⁸⁹. En general la demanda ha presentado una tendencia positiva, alrededor del 2,7% entre 2007 y 2012⁹⁰. Las empresas claves que lideran la producción de este producto a nivel mundial son: BASF, Dow Chemical Company, Eastman Chemical Company y Exxo Mobil Chemical Company.

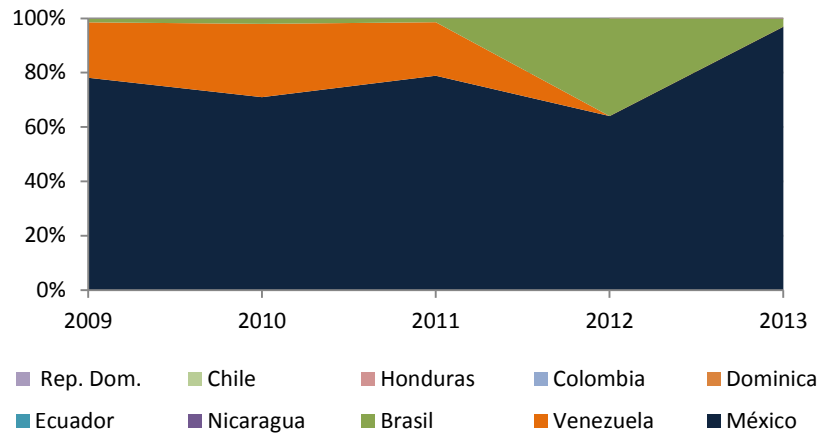
⁸⁸ La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

⁸⁹ World Analysis - Oxo Alcohols (s.f.) Recuperado el 17 de diciembre de 2014, de <https://www.ihs.com/products/world-petro-chemical-analysis-oxo-alcohols.html>

⁹⁰ *íbid.*

Las importaciones en la región presentan un alto grado de concentración. En promedio durante el periodo de análisis México representa el 80% de las compras hechas por la región. Por otro lado Venezuela ha dado paso a la entrada de nuevos compradores como lo son Brasil y Nicaragua

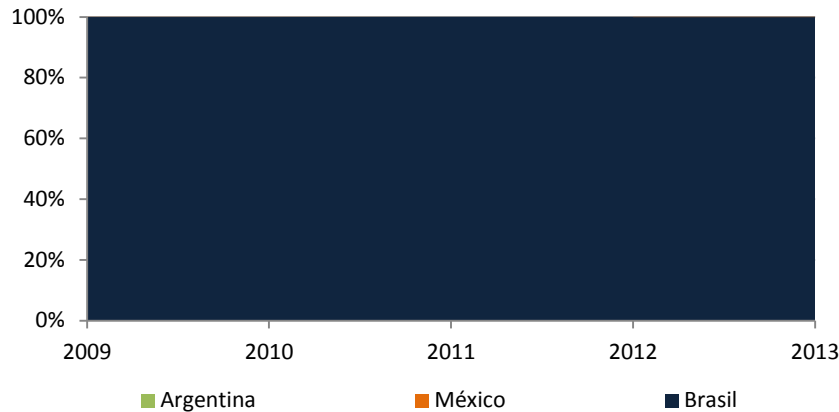
Gráfico 140. Principales importadores a nivel Latinoamérica
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

Las exportaciones se encuentran incluso más concentradas que las importaciones. Brasil domina las ventas en la región, con exportaciones promedio de 18 mil toneladas anuales, mientras que México para el mismo periodo presenta un promedio de 4 mil toneladas; las exportaciones de Argentina son menos del 0,5% de los dos países anteriores. Las cantidades importadas y exportadas durante el periodo de análisis son bastante similares, las exportaciones son el 96% de las importaciones.

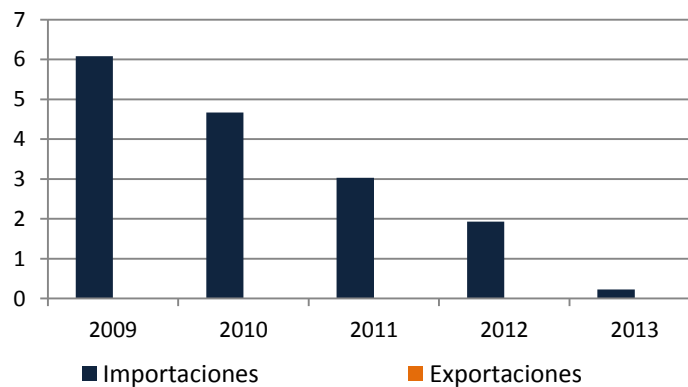
Gráfico 141. Principales exportadores a nivel Latinoamérica
(% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

La balanza comercial es negativa para todo el periodo de análisis, no obstante esta brecha se ha venido reduciendo, con tendencia a terminar con este intercambio comercial. Las importaciones presentan una tendencia negativa pasando de 6 toneladas en 2009 a 0,2 en 2012, es decir una reducción del 96%. Por otro lado no se registran exportaciones con ningún país durante el periodo de análisis.

Gráfico 142. Importaciones-Exportaciones nacionales
(Toneladas /año)

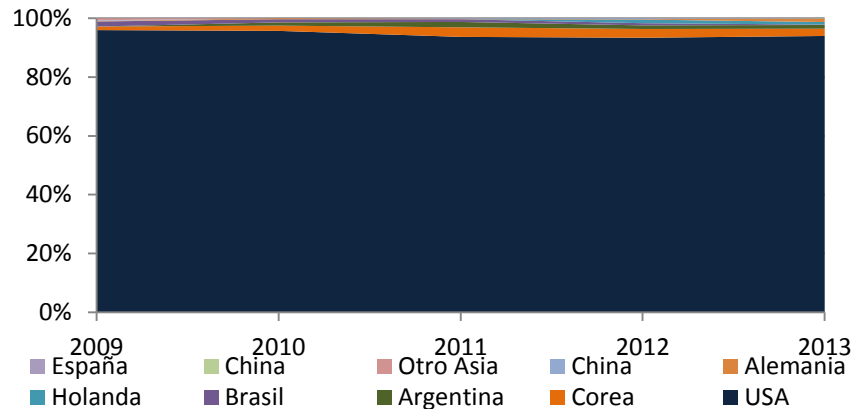


Fuente: ComTrade

Existe un predominio sobre las compras hechas por el país al exterior. En promedio durante el periodo de análisis USA representa el 95% de las importaciones, Corea quien le

sigue en los niveles de exportación representa el 2%, mientras que los demás países representan menos del 1% de las importaciones.

Gráfico 143. Importaciones
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

iii) Potencialidades

Las oportunidades de comercialización del producto son limitadas. La disminución en las importaciones y en la demanda implica que el mercado está reduciendo su consumo de este producto. Adicionalmente la inestabilidad del mercado, no permite garantizar que una vez se encuentra la oportunidad su venta esté asegurada.

IX. Etileno

El etileno es clasificado como un producto básico dentro de la cadena petroquímica. Este es usado como insumo para la producción de polietileno, etanol, dicloroetano, óxido de etileno, acetato de vinilo, acetaldehído, etilbenceno, alcohol etílico, entre otros. La producción se da a partir de ruptura mediante vapor, reformado catalítico de naftas o a partir del gas natural.

i) Producción nacional

Los datos sobre producción del producto en Colombia no se encuentran disponibles, dado que o no se registra producción superior a los 5 millones de pesos o las empresas que lo producen no hacen parte del universo muestral de la Encuesta Anual Manufacturera EAM.

Esto implica que la producción del producto no es representativa dentro de los datos obtenidos, más no que no se produzca en el país este producto, si no que se hace en pequeñas cantidades.

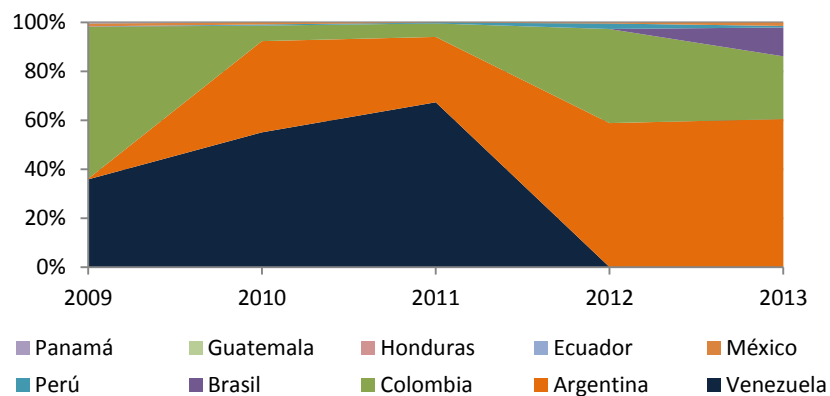
Sin embargo el lado de la demanda si puede ser estudiado a partir de los datos de esta. Por tanto en este caso se debe recurrir a los datos de demanda intermedia, para poder tener información sobre el mercado de este producto.

ii) Mercado internacional

Los principales productos en los cuales el etileno es usado como materia prima son polietileno de baja y de alta densidad y policloruro de vinilo⁹¹. Es tendencia a nivel mundial, que dados los altos costos de transporte, alrededor de plantas productoras se ubiquen plantas satélite, configurándose polos petroquímicos⁹². El mayor productor a nivel mundial de etileno es USA, produciendo entre 10 y 18 millones de toneladas anuales.

El comportamiento de los importadores ha presentado fluctuaciones significativas durante el periodo de análisis. El detrimento de las compras hechas por Venezuela de etileno, quien dominaba en la región hasta 2011, dio paso a la entrada de nuevos compradores como Argentina, Colombia y Brasil, los cuales en algunos casos doblaron el consumo de origen extranjero registrado en 2009.

Gráfico 144. Principales importadores a nivel Latinoamérica
(% de importaciones)



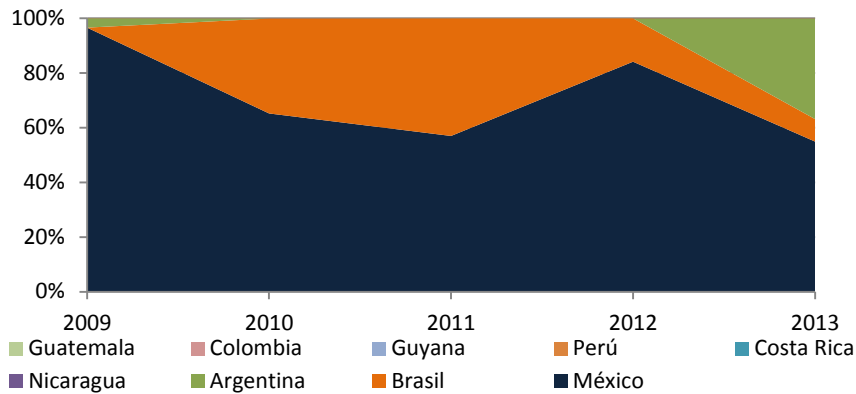
Fuente: ComTrade

⁹¹Varios. Información tecnológica. Centro de información tecnológica (s.f.)

⁹² íbid.

Las exportaciones presentan unos altos niveles de concentración. México domina las ventas realizadas por la región (80%), seguido de Brasil y Argentina. Los demás países de la región que exportan este producto, representan menos del 1 % de las ventas realizadas por los países antes mencionados.

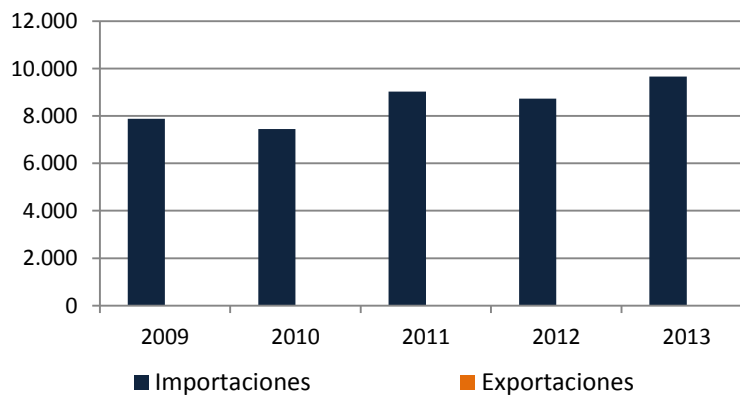
Gráfico 145. Principales exportadores a nivel Latinoamérica
(% de exportaciones)



Fuente: ComTrade

Las importaciones presentan un comportamiento estable, ubicándose entre las 8.000 y 10.000 toneladas anuales. En 2013 alcanzan un nivel record con 9.674 toneladas, mientras que en 2010 alcanzan el menor nivel con 7.450 toneladas. Las exportaciones presentan intercambio no significativo durante el periodo de análisis.

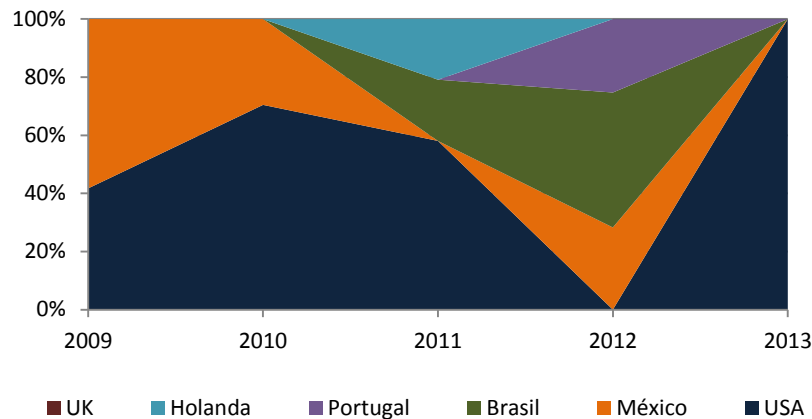
Gráfico 146. Importaciones-Exportaciones nacionales
(Toneladas /año)



Fuente: ComTrade

Las importaciones presentan un comportamiento inestable. Mientras que al inicio del periodo USA y México representaron el 100% de las compras realizadas por el país al exterior hacia 2011-2012 se dio entrada a nuevos oferentes como Brasil, Portugal y Holanda.

Gráfico 147. Importaciones
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade

iii) Potencialidades

Dado el comportamiento del mercado internacional, se podría pensar que existe la posibilidad de sustituir importaciones. No obstante dada la falta de información del mercado nacional, no es posible determinar si este se encuentra en expansión o si no se requiere más oferta para el mercado nacional.

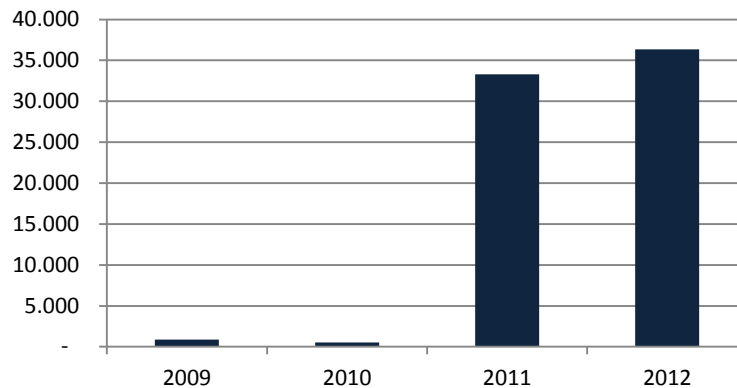
X. Polietileno

i) Producción y consumo nacional

A nivel nacional se dispone de una capacidad de producción de polietilenos de baja densidad convencional de 56.000 toneladas/año (Acoplásticos, 2014). Esta capacidad ha sido subutilizada en los últimos años, pues según la EAM del DANE, en 2009 y 2010 no se produjo más de 1.000 toneladas anuales, y si bien en 2011 y 2012 la producción creció

significativamente a 33.000 y 36.000 toneladas (Gráfico 148), aún se encuentra por debajo de su potencial.

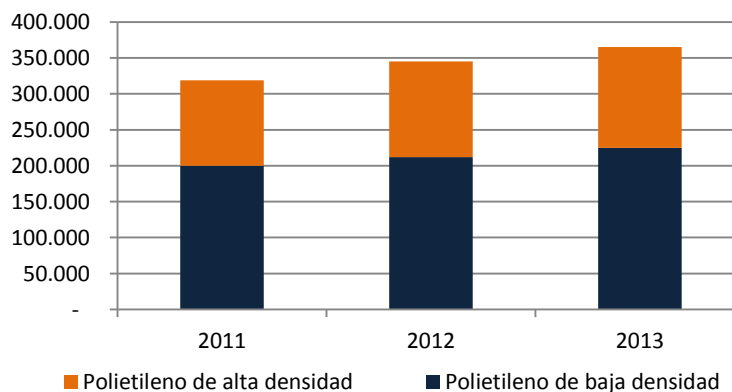
Gráfico 148. Producción interna de polietileno
(Toneladas/año)



Fuente: EAM-DANE.

El potencial de producción de polietileno de baja densidad, sin embargo, no daría abasto para la demanda interna pasó de 200.000 toneladas en 2011 a 225.000 toneladas en 2013; por tanto, la mayoría (más del 80%) del polietileno de baja densidad es importado. De otro lado, el consumo de polietileno de alta densidad pasó de 119.000 toneladas en 2011 a 140.000 en 2013, y es de origen extranjero (Asoplásticos, 2014; Gráfico 149).

Gráfico 149. Consumo de polietileno en Colombia
(Toneladas/año)

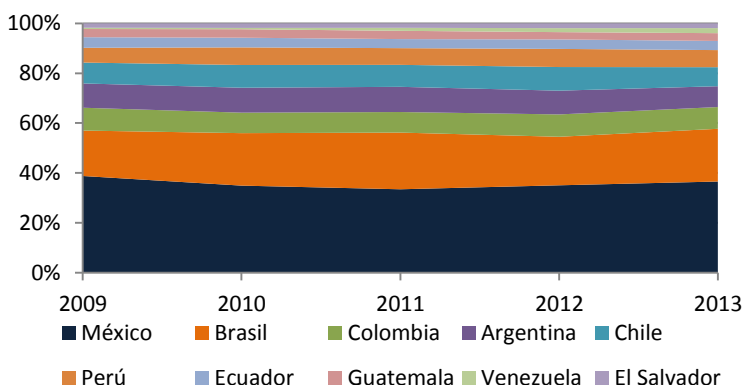


Fuente: Acoplásticos (2014).

ii) Mercado internacional

México y Brasil son los principales importadores de polietileno en Latinoamérica. En 2013 México importó más de 1,4 millones de toneladas y Brasil 833.000 toneladas, las cuales representaron cerca del 39% y 18% de las importaciones de la región, respectivamente. Luego, Colombia es el tercer mayor exportador: en 2013 importó 344.000 toneladas, un 7% del total de la región. Le siguen Argentina y Chile, que han tenido importaciones entre 2009-2013 que superan las 300.000 toneladas y tienen participaciones cercanas a las de Colombia (Gráfico 150).

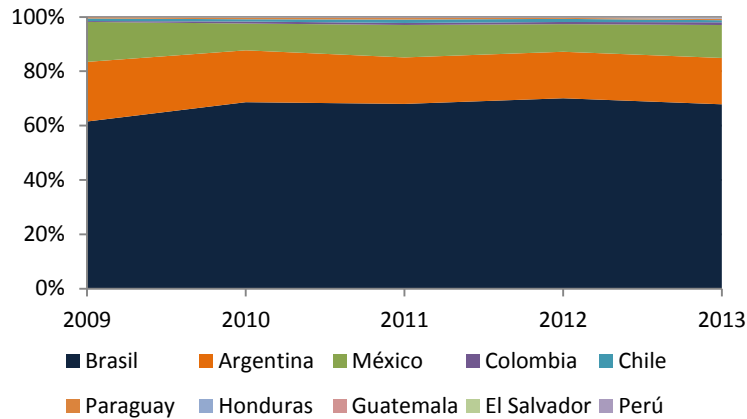
Gráfico 150. Principales importadores de polietileno en Latinoamérica
(% de importaciones)



Fuente: ComTrade.

Las exportaciones en Latinoamérica están concentradas en tres países. En 2013 Brasil exportó cerca de 827.000 toneladas y representó cerca del 67% del total; Argentina exportó 208.00 toneladas y representó cerca del 17%; y México exportó 148.000 toneladas que fueron cerca del 14% del total (Gráfico 151).

Gráfico 151. Principales exportadores de polietileno en Latinoamérica
(% de exportaciones)

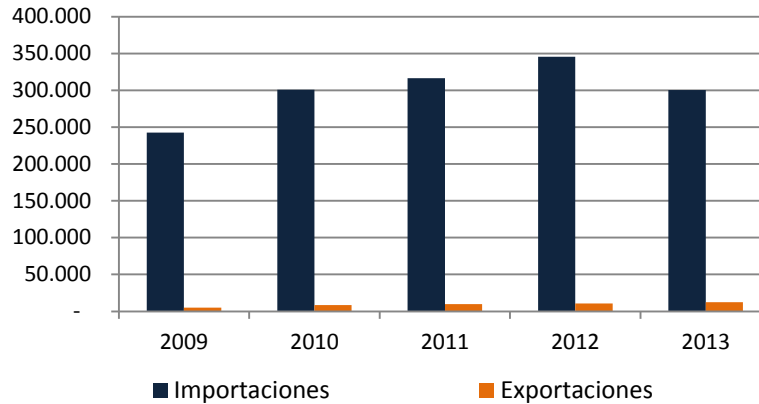


Fuente: ComTrade.

En Colombia, las importaciones han venido creciendo a un ritmo sostenido desde 2009: Pasaron de 265.000 toneladas a 344.000 toneladas en 2013, con un crecimiento anual promedio del 6,7% (Gráfico 152). En su mayoría, las importaciones correspondieron a polietilenos de baja densidad (inferior a 95%) llegando a más de 139.000 toneladas en 2013, aunque los polímeros en demás formas primarias han venido ganando participación al pasar de 63.200 toneladas en 2011 a 103.700 toneladas en 2013 (Tabla 10). El principal origen de estas importaciones es EEUU, de donde proviene más del 60% del total, seguido de países como Corea del Sur, Arabia, Brasil y Canadá, cada uno con participaciones entre el 10% y 5% del total de importaciones (Gráfico 153).

Las exportaciones también han tenido un ritmo sostenido: aumentaron más del triple entre 2009 y 2013, de 4.800 toneladas a 12.200 toneladas, y tuvieron un crecimiento anual promedio de 26,3% (Gráfico 152).

Gráfico 152. Importaciones y exportaciones colombianas de polietilenos
(Toneladas /año)



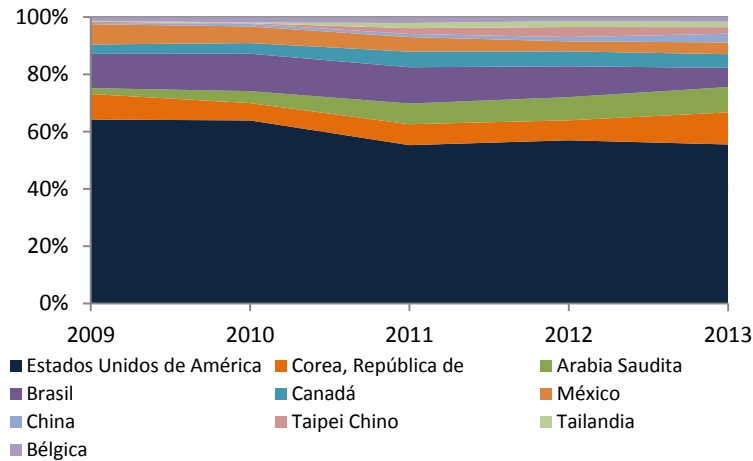
Fuente: ComTrade.

Tabla 10. Exportaciones e importaciones colombianas de polietilenos según el tipo
(Toneladas/año)

	Polietileno de alta densidad	Polietileno de baja densidad	Copolímeros de etileno y acetato de vinilo	Los demás polímeros de etileno en formas primarias
Exportaciones				
2009	4.434	281	64	42
2010	8.094	384	11	164
2011	8.076	596	60	1.202
2012	6.593	330	50	3.740
2013	7.023	209	41	5.008
Importaciones				
2009	101.788	96.238	4.149	63.288
2010	106.327	85.439	4.253	75.056
2011	120.015	82.908	4.693	88.530
2012	133.034	89.109	4.957	99.768
2013	139.273	94.397	6.491	103.744

Fuente: Comtrade.

Gráfico 153. Principales orígenes de las importaciones colombianas de polietileno (% de importaciones)



Fuente: Comtrade.

iii) Potencialidades

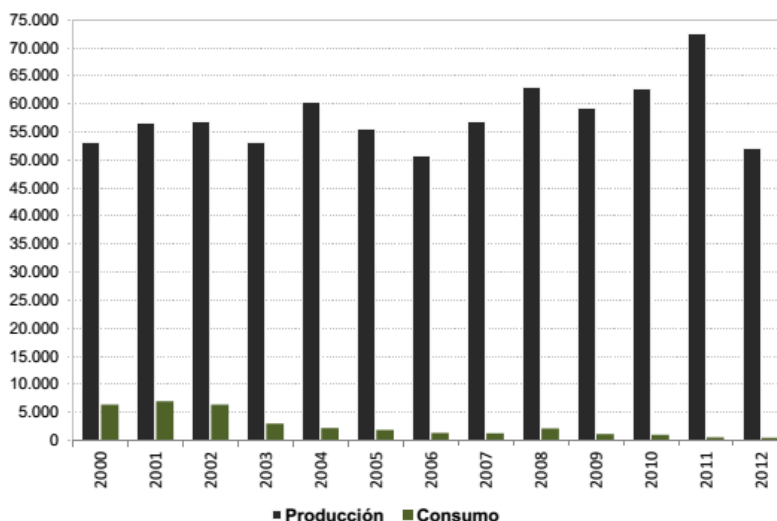
El polietileno es un producto con potencial para la sustitución de importaciones. La demanda por todos los tipos de polietilenos ha venido en aumento en los últimos cinco años y ha sido suplida en más del 80% por importaciones. Además, existe espacio para ampliar la producción de polietileno de baja densidad dada la capacidad de producción local.

XI. Combustóleo

i) Producción y consumo nacional

La producción nacional ha superado el promedio de 50.000 barriles por día calendario (bpdc) en la última década, y llegó a un pico de 72.000 bpdc en 2011. El consumo, sin embargo, ha disminuido significativamente, pasando de más de 5.000 bpdc en promedio en 2003 a alrededor de 500 bpdc en 2012 (Gráfico 154). De manera que es un producto principalmente con destino de exportación.

Gráfico 154. Producción y demanda interna de combustóleo (fuel oil)
 (Promedio anual de barriles por día calendario)



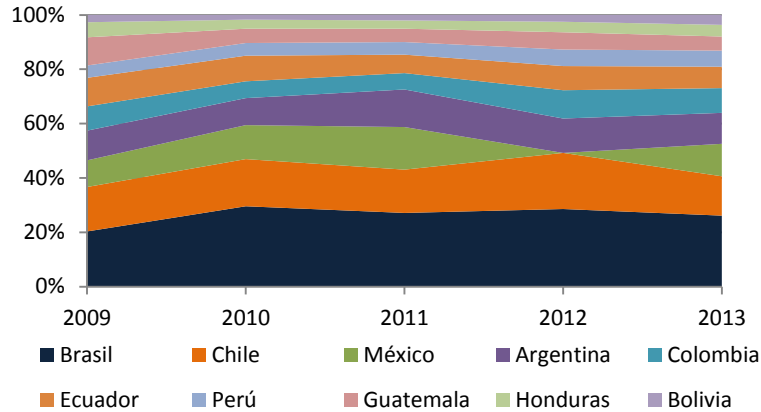
Fuente: UPME (2013).

ii) Mercado internacional

Debido a la imposibilidad de contar con datos desagregados de comercio internacional de combustóleo a nivel latinoamericano (ver Anexo 2), se analizan los datos de comercio internacional de “otros aceites de petróleo y preparaciones” entre los cuales se categoriza el combustóleo. Con la salvedad de que los datos no representan únicamente este producto y que por lo tanto sólo son indicativos, a continuación se presenta la información de comercio internacional.

El mercado de importación de estos productos es diversificado en Latinoamérica con un comportamiento relativamente estable entre 2009-2013. En 2013, Brasil fue el mayor importador con 11,2 millones de toneladas (20% del total), seguido de Chile con 6,2 millones de toneladas (16%), México con 5,1 millones de toneladas (12%), Argentina con 4,9 millones de toneladas (10%), Colombia con 3,9 millones de toneladas (9%), y Ecuador con 3,4 millones de toneladas (8%)- La mayoría del resto de países latinos importó entre 1 y 2,5 millones de toneladas y representó entre el 3% y 6% del total (Gráfico 155).

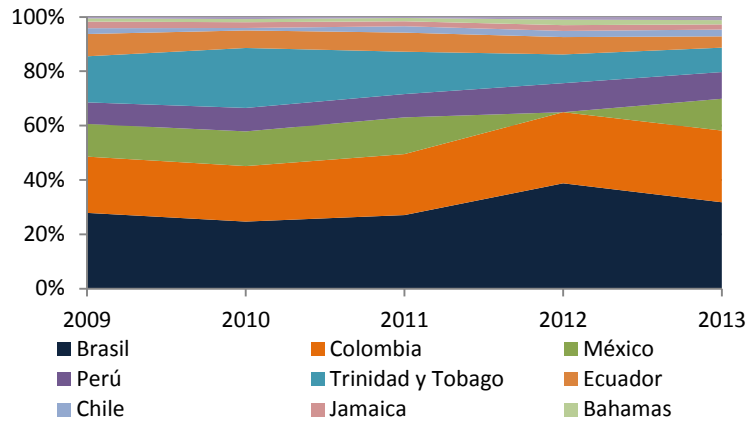
Gráfico 155. Principales importadores de combustóleo en Latinoamérica
(% de importaciones)



Nota: Los datos corresponden a “otros aceites de petróleo y preparaciones” entre los cuales se categoriza el combustóleo. Se hace la salvedad de que los datos no representan únicamente este producto y que por lo tanto sólo son indicativos (ver Anexo 2). Fuente: ComTrade.

Las exportaciones son acaparadas por Brasil y Colombia principalmente, los cuales suman cerca del 60% del total de la región. En 2013, el primero exportó 6,7 millones de toneladas y el segundo 5,5 millones de toneladas. Les siguen México con 2,4 millones de toneladas (cerca del 10% del total), Perú con 2 millones de toneladas (cerca del 9%), y Trinidad y Tobago con 1,9 millones de toneladas (cerca del 9%). Los demás países exportan menos de una tonelada al año (Gráfico 156).

Gráfico 156. Principales exportadores de combustóleo en Latinoamérica
(% de exportaciones)



Nota: Los datos corresponden a “otros aceites de petróleo y preparaciones” entre los cuales se categoriza el combustóleo. Se hace la salvedad de que los datos no representan únicamente este producto y que por lo tanto sólo son indicativos (ver Anexo 2). Fuente: ComTrade.

En el caso de Colombia, la balanza comercial de combustóleo es superavitaria, pues como ya se dijo éste es un producto principalmente con destino de exportación.

Las exportaciones fueron en promedio 59.000 bpd en 2009, subieron hasta casi 70.000 bpd en 2011 y cayeron a casi 50.000 bpd en 2012; en contraste, las importaciones apenas pasaron de 71 bpd en 2009 a 144 bpd en 2013 (Gráfico 157a).

Medidas en toneladas, las exportaciones pasaron de 3,5 millones en 2009 a 4,3 millones en 2013, con un crecimiento anual promedio de 5% entre esos años. En contraste, las importaciones no superaron las 3.500 toneladas entre 2009 y 2011, luego cayeron a 104 toneladas en 2012 y en 2013 tuvieron un importante aumento hasta alcanzar 24.000 toneladas (Gráfico 157b), que sin embargo representa un valor significativo al lado de las exportaciones.⁹³

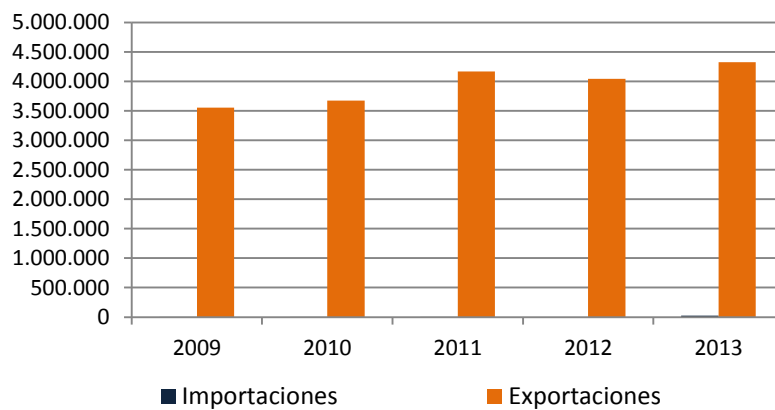
⁹³ Estos datos provienen de Comtrade. A diferencia de los datos a nivel latinoamericano, a nivel colombiano sí es posible desagregar al combustóleo (*fuel oil*) dentro de la categoría de “otros aceites de petróleo y preparaciones”. Ver Anexo 2 para más detalle.

Gráfico 157. Importaciones y exportaciones colombianas de combustóleo (fuel oil)

a) Promedio anual de barriles por día calendario



b) Toneladas

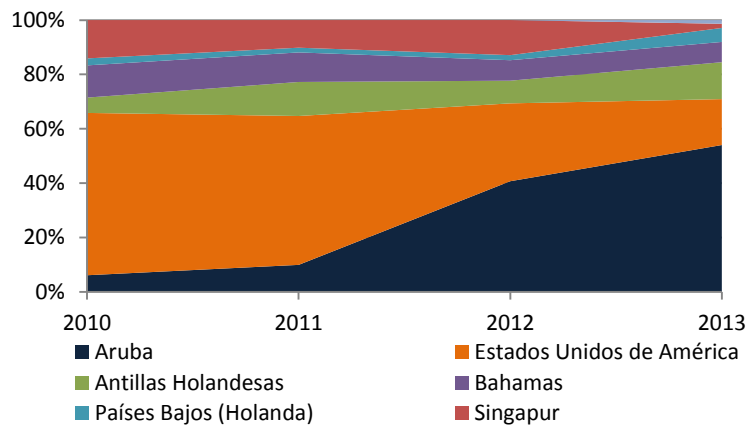


Fuente: UPME (2013) y ComTrade.

Los principales destino de estas exportaciones son Aruba, EEUU y Antillas Holandesas, con participaciones cercanas al 50%, 15% y 12%, respectivamente. Cabe resaltar que Aruba ha ganado una importante participación en desmedro de EEUU, pues en 2010 apenas representaba un 5% cuando EEUU cerca de 60% (Gráfico 158).⁹⁴

⁹⁴ *Ídem.*

Gráfico 158. Principales destinos de las exportaciones colombianas de combustóleo
(% del total de exportaciones)



Fuente: Comtrade.

iii) Potencialidades

El combustóleo (*fuel oil*) es un producto con potencialidades para la exportación. El consumo interno ha caído a niveles cercanos a 500 bpd y representa menos del 1% de la producción nacional; en cambio, las exportaciones crecieron en promedio anual 5% entre 2009 y 2013 (si bien tuvieron una caída entre 2011-2012) y superan los 50.000 bpd.

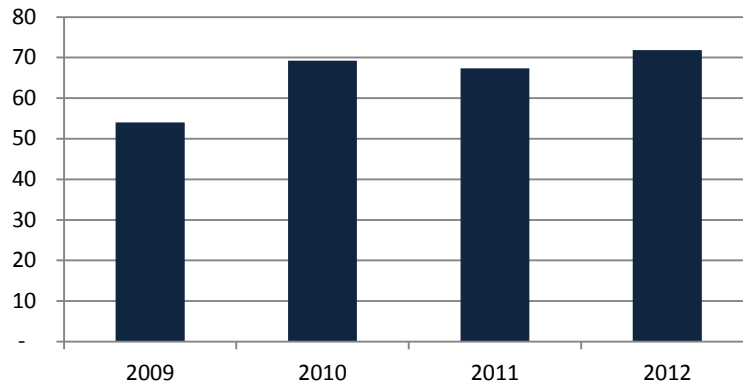
Los principales destinos de exportación colombianas han sido Aruba, EEUU y Antillas Holandesas. Sin embargo, en Latinoamérica las importaciones de combustóleo son diversificadas, por lo que hay varios mercados a los cuales potencialmente también acceder. Entre ellos, los principales son Brasil, Chile, México y Argentina.

XII. Aceites lubricantes

i) Producción y consumo nacional

La producción nacional de aceites lubricantes ha crecido en los últimos años, pasando de 54 toneladas en 2009 a 72 toneladas en 2012 (Gráfico 159) según datos de la Encuesta Anual Manufacturera del DANE.

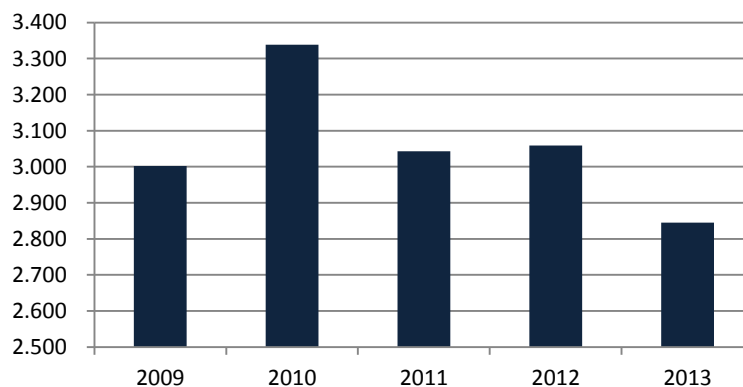
Gráfico 159. Producción interna de aceites lubricantes
(Toneladas/año)



Fuente: EAM-DANE.

Sin embargo, el aumento en la producción no ha ido acompañado de un aumento en el consumo interno. Las ventas internas aumentaron de 3.000 bpdcc en 2009 a 3.300 bpdcc en 2010, y desde entonces cayeron todos los años hasta llegar a 2.800 bpdcc en 2013— inferior al valor de 2009 (Gráfico 160).

Gráfico 160. Demanda interna de aceites lubricantes
(Promedio anual de barriles por día calendario)



Fuente: IEP-ACP.

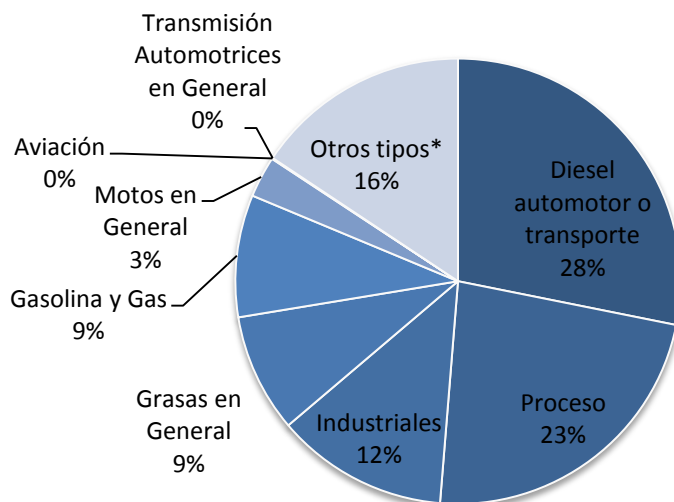
Desagregando la demanda, se observa que en su mayoría han decrecido las ventas de todos los tipos de aceites lubricantes entre 2009 y 2013, a excepción de los aceites lubricantes para gasolina y gas que pasaron de 166 bpdcc a 253 bpdcc (Tabla 11). Pero este tipo de lubricantes representó en 2013 el 9% de las ventas totales; los aceites lubricantes para diésel automotor o transporte representan la mayoría de las ventas con un 28%, seguidos de los aceites lubricantes para proceso con 23% y los aceites lubricantes de uso industrial con un 12% (Gráfico 161).

Tabla 11. Ventas internas de lubricantes según tipo
 (Promedio anual de barriles por día calendario)

Tipo de lubricante	2010	2011	2012	2013
Diésel automotor o transporte	1.002	882	878	801
Proceso	624	709	753	658
Industriales	615	336	311	356
Grasas en General	242	291	282	245
Gasolina y Gas	166	214	230	253
Motos en General	96	106	117	85
Aviación	40	3	2	2
Transmisión Automotrices en General	3	1	1	0
Otros tipos	494	502	485	446
TOTAL	3.281	3.043	3.059	2.845

Fuente: IEP-ACP.

Gráfico 161. Participación de las ventas internas de lubricantes en 2013 según el tipo



Fuente: IEP-ACP.

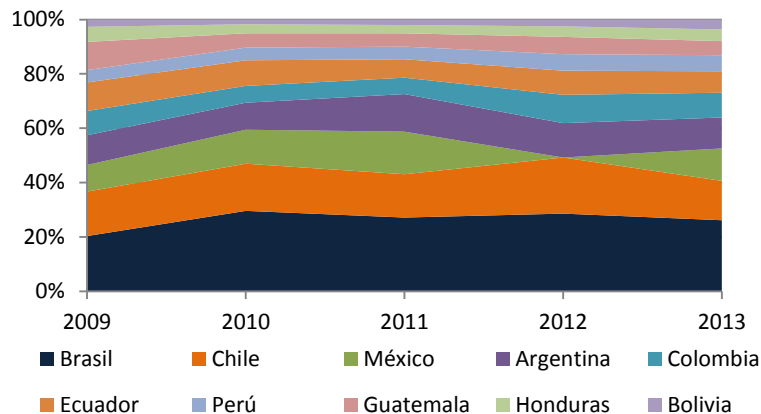
ii) Mercado internacional

Debido a la imposibilidad de contar con datos desagregados de comercio internacional de bases lubricantes (ver Anexo 2), se analizan los datos de comercio internacional de “otros aceites de petróleo y preparaciones” entre los cuales se categoriza a las bases lubricantes. Con la salvedad de que los datos no representan únicamente este producto y que por lo

tanto sólo son indicativos, a continuación se presenta la información de comercio internacional.

El mercado de importación de estos productos es diversificado en Latinoamérica con un comportamiento relativamente estable entre 2009-2013. En 2013, Brasil fue el mayor importador con 11,2 millones de toneladas (20% del total), seguido de Chile con 6,2 millones de toneladas (16%), México con 5,1 millones de toneladas (12%), Argentina con 4,9 millones de toneladas (10%), Colombia con 3,9 millones de toneladas (9%), y Ecuador con 3,4 millones de toneladas (8%) - La mayoría del resto de países latinos importó entre 1 y 2,5 millones de toneladas y representó entre el 3% y 6% del total (Gráfico 162).

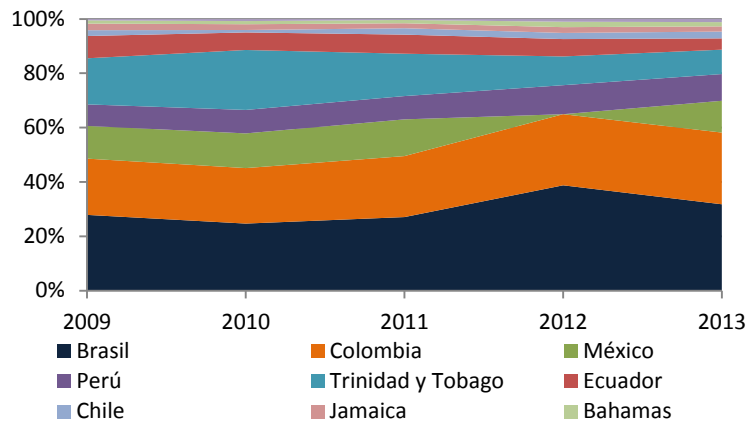
Gráfico 162. Principales importadores de bases lubricantes en Latinoamérica
(% de importaciones)



Nota: Los datos corresponden a “otros aceites de petróleo y preparaciones” entre los cuales se categoriza a las bases lubricantes. Se hace la salvedad de que los datos no representan únicamente este producto y que por lo tanto sólo son indicativos (ver Anexo 2). Fuente: ComTrade.

Las exportaciones son acaparadas por Brasil y Colombia principalmente, los cuales suman cerca del 60% del total de la región. En 2013, el primero exportó 6,7 millones de toneladas y el segundo 5,5 millones de toneladas. Les siguen México con 2,4 millones de toneladas (cerca del 10% del total), Perú con 2 millones de toneladas (cerca del 9%), y Trinidad y Tobago con 1,9 millones de toneladas (cerca del 9%). Los demás países exportan menos de una tonelada al año (Gráfico 163).

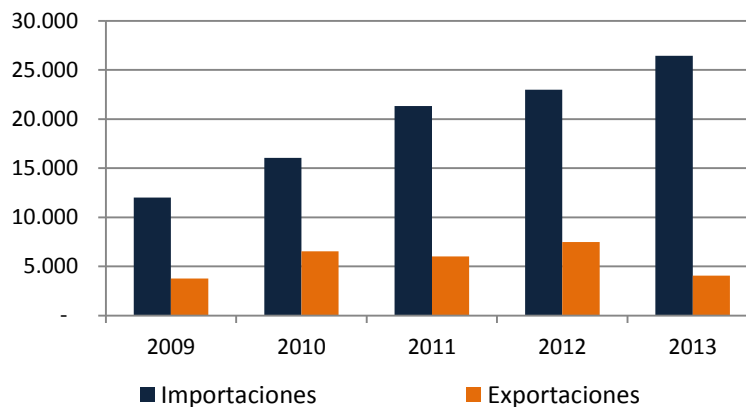
Gráfico 163. Principales exportadores de bases lubricantes en Latinoamérica
(% de exportaciones)



Nota: Los datos corresponden a “otros aceites de petróleo y preparaciones” entre los cuales se categoriza a las bases lubricantes. Se hace la salvedad de que los datos no representan únicamente este producto y que por lo tanto sólo son indicativos (ver Anexo 2). Fuente: ComTrade.

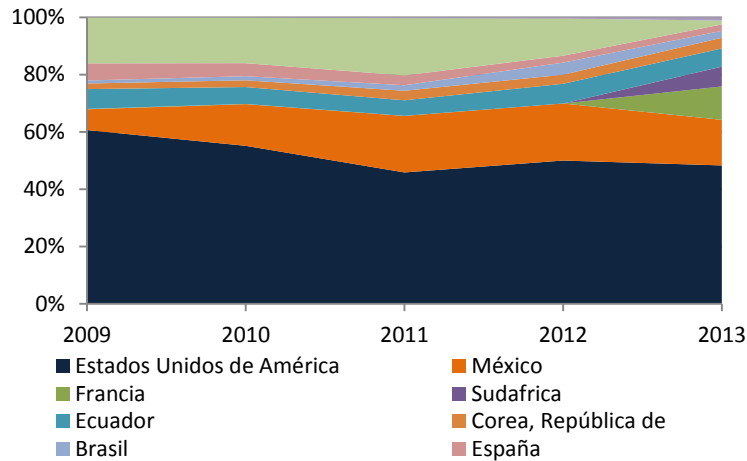
En el caso colombiano, las importaciones han crecido sostenidamente entre 2009 y 2013: pasaron de 12.000 toneladas a 26.400 toneladas (Gráfico 164), con un crecimiento anual promedio de 21,8%. Los orígenes de estas importaciones son principalmente EEUU (más del 50% del total) y México (con alrededor del 18%), seguido de países como Francia, Sudáfrica, Ecuador, Corea del Sur, y otros (con participaciones inferiores al 5% cada uno) (Gráfico 165).

Gráfico 164. Importaciones y exportaciones colombianas de bases lubricantes
(Toneladas /año)



Fuente: ComTrade.

Gráfico 165. Principales orígenes de las importaciones colombianas de aceites lubricantes



Fuente: ComTrade.

Las exportaciones, en cambio, no han sido dinámicas. Han oscilado entre 3.700 toneladas y 7.400 toneladas entre 2009 y 2013, sin un comportamiento claro decreciente ni decreciente (Gráfico 164).

iii) Potencialidades

Los aceites lubricantes tienen potencialidad para sustituir importaciones. Las importaciones han tenido un crecimiento dinámico de 21,8% anual, principalmente provenientes de EEUU y México. Sin embargo, las ventas internas de aceites lubricantes han venido descendiendo.

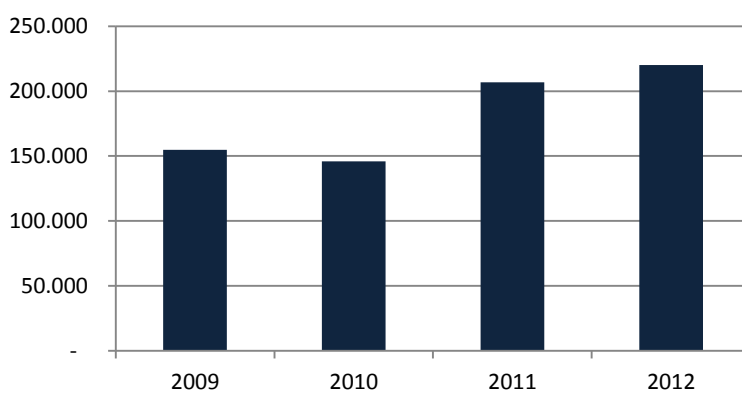
Los aceites lubricantes de mayor potencial son aquellos para diésel automotor o transporte, para proceso y para uso industrial, los cuales representan la mayor proporción de las ventas internas, y aquellos para gasolina y gas, los cuales han sido los únicos con una tendencia creciente en las ventas.

XIII. Alquilbenceno y detergentes en polvo

i) Producción y consumo nacional⁹⁵

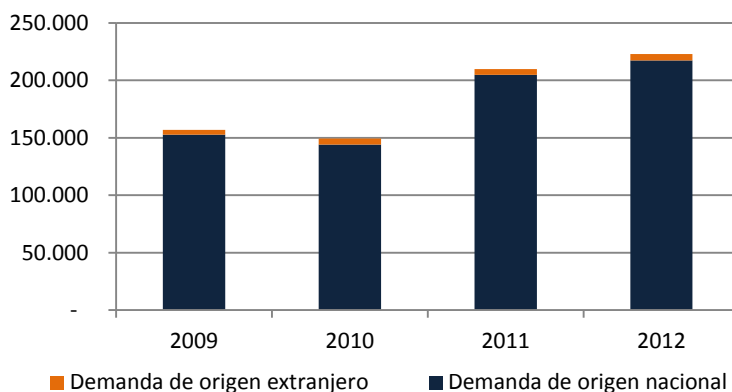
La producción nacional de detergentes en polvo, reportada por el DANE, aumentó de 154.000 toneladas en 2009 a 220.000 toneladas en 2012 (Gráfico 166), lo cual representó un crecimiento anual promedio de 12,5%.

Gráfico 166. Nivel de producción interna de detergentes en polvo
(Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM).

Gráfico 167. Demanda⁹⁶ interna de detergentes en polvo
(Toneladas /año)



Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM) y ComTrade.

⁹⁵ Esta sección sólo hace referencia a detergentes en polvo ya que no fue posible obtener información explícita de alquilbencenos.

⁹⁶ La demanda se obtiene de tomar las cantidades producidas y restarles las exportadas y sumarles las importadas.

La demanda en el país fue de 157.000 toneladas en 2009 y subió a 223.000 en 2012 (Gráfico 167). En cuanto al origen, casi todo el consumo es nacional. Sólo en 2009, el consumo de origen extranjero representó cerca del 9% del consumo total, y entre 2010 y 2012 menos del 2,5%.

ii) Mercado internacional

Debido a la imposibilidad de contar con datos desagregados de comercio internacional de alquilbencenos y de detergentes en polvo (ver Anexo 2), se analizan los datos de comercio internacional de “los demás derivados sulfonados, nitrados o nitrosados de los hidrocarburos” entre los cuales se categoriza a los alquilbencenos, y de “las demás preparaciones tensoactivas para lavar” entre las que se categoriza a los detergentes en polvo. Con la salvedad de que los datos no representan únicamente estos productos y que por lo tanto sólo son indicativos, a continuación se presenta la información de comercio internacional.

La importación de alquilbencenos está concentrada en Brasil y México, los cuales suman más del 90% del total (Gráfico 168a). Entre 2009-2012 las importaciones de Brasil oscilaron entre 4.3000 y 5.500 toneladas, y en 2013 cayeron a 3.600 toneladas. México se ha mantenido alrededor de 2.000 toneladas y cerró 2013 con 2.168 toneladas. Los demás países de la región importaron valores inferiores a 200 toneladas en 2013.

La importación de detergentes en polvo ha sido diversificada. México es el mayor importador con una participación cercana al 20%, e incrementó sus importaciones de 30.800 toneladas en 2009 a 51.100 toneladas en 2013. Le siguen Honduras y Argentina con participaciones cercanas al 10%, y en 2013 importaron 25.600 y 24.800 toneladas respectivamente. Luego, Brasil, Costa Rica, El Salvador, Ecuador, y Jamaica tienen participaciones entre el 4 y 7%, con importaciones entre 17.000 y 12.000 toneladas en 2013 (Gráfico 168b).

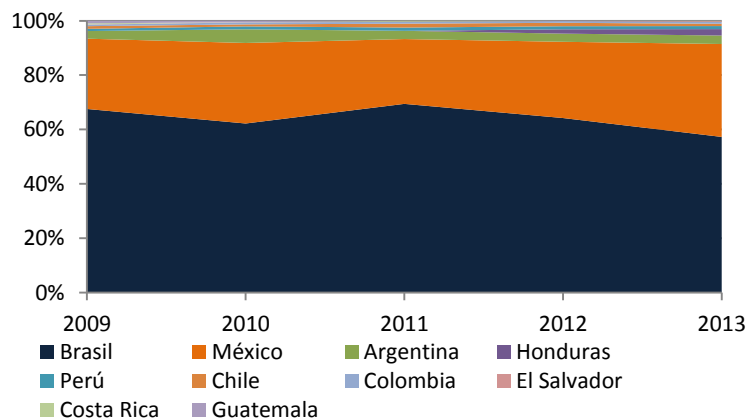
En cuanto a exportaciones, los alquilbencenos tuvieron una drástica reducción por cuenta de Brasil, quién pasó de exportar 1.177 toneladas en 2009 a sólo 23 en 2013. Eso le hizo perder a este país su participación de casi el 95% en 2009 a cerca del 30% en 2013, superado en este último año por Chile con 29 toneladas y seguido por Colombia con 19 toneladas (Gráfico 169a).

Al igual que las importaciones, las exportaciones de detergentes en polvo han sido diversificadas en Latinoamérica. El Salvador es el principal exportador con 29.200 toneladas en 2013 y una participación cercana al 25% del total, seguido por Guatemala

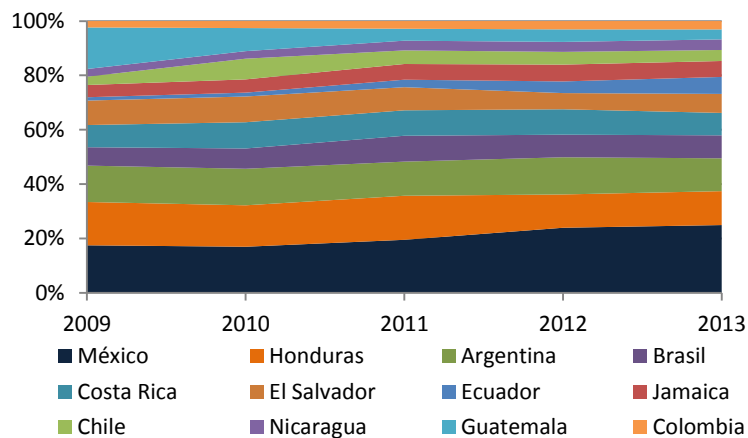
con 26.800 toneladas y una participación cercana al 22%, y Brasil con 25.200 toneladas y una participación cercana al 21%. México y Costa Rica exportaron 17.100 y 16.100 toneladas y tuvieron participaciones cercanas a 18% y 17%, respectivamente. Luego, Perú, Argentina, Uruguay, Colombia y Bolivia exportaron entre 8.000 y 4.000 toneladas cada uno y representaron entre el 3% y 7% cada uno (Gráfico 169b).

Gráfico 168. Principales importadores de alquilbencenos y detergentes en polvo en Latinoamérica
 (% de importaciones)

a) Alquilbencenos



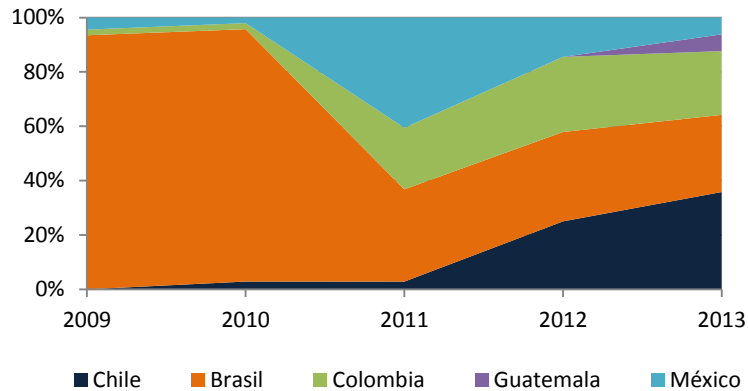
b) Detergentes en polvo



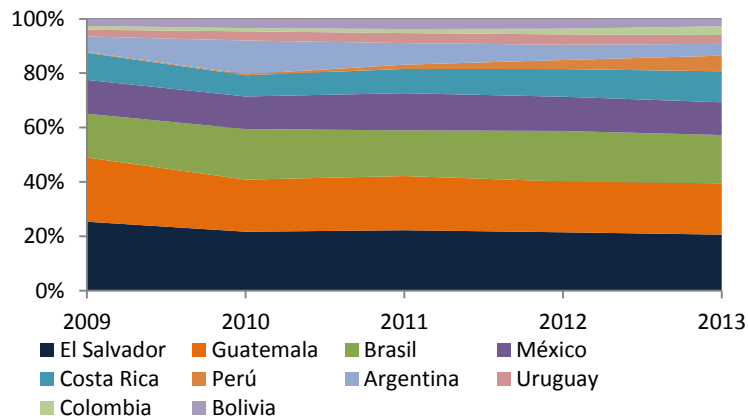
Nota: Los datos corresponden a “los demás derivados sulfonados, nitrados o nitrosados de los hidrocarburos” entre los cuales se categoriza a los alquilbencenos, y de “las demás preparaciones tensoactivas para lavar” entre las que se categoriza a los detergentes en polvo. Se hace la salvedad de que los datos no representan únicamente este producto y que por lo tanto sólo son indicativos (ver Anexo 2). Fuente: ComTrade.

Gráfico 169. Principales exportadores de alquilbencenos y detergentes en polvo en Latinoamérica
(% de exportaciones)

a) Alquilbencenos



b) Detergentes en polvo



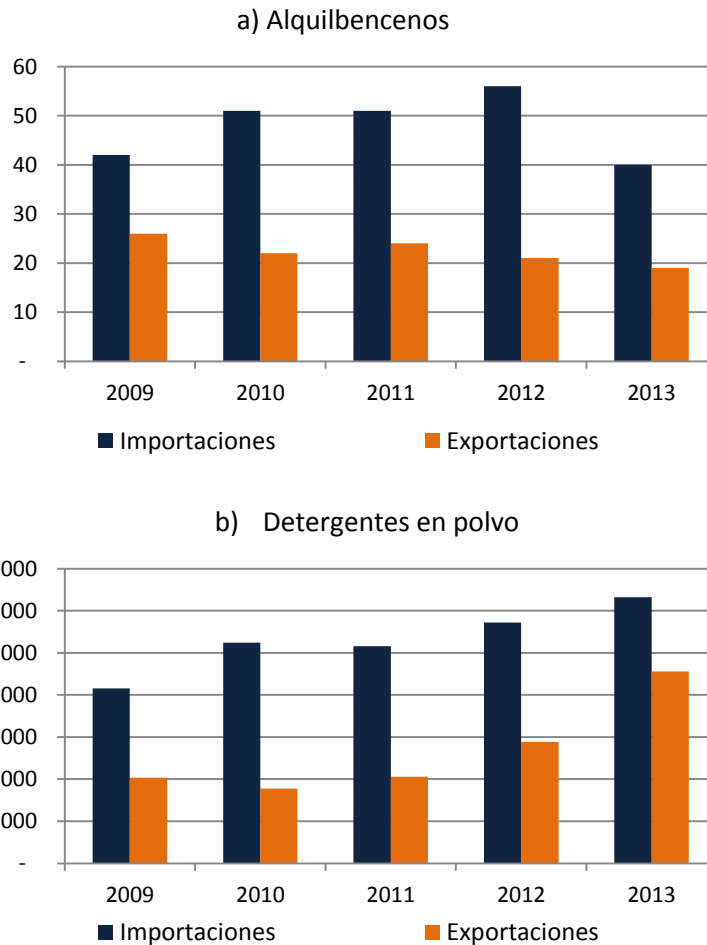
Notas: Los datos corresponden a “los demás derivados sulfonados, nitrados o nitrosados de los hidrocarburos” entre los cuales se categoriza a los alquilbencenos, y de “las demás preparaciones tensoactivas para lavar” entre las que se categoriza a los detergentes en polvo. Se hace la salvedad de que los datos no representan únicamente este producto y que por lo tanto sólo son indicativos (ver Anexo 2). Fuente: ComTrade.

En el caso colombiano, las exportaciones de alquilbenceno crecieron de 42 toneladas a 57 toneladas entre 2009 y 2013, pero cayeron en 2013 a 40 toneladas. Las importaciones han mostrado tendencia decreciente, pasando de 26 toneladas en 2009 a 19 toneladas en 2013 (Gráfico 170a).

El comercio internacional de detergentes en polvo en Colombia, en cambio, ha mostrado una mayor dinámica. Las exportaciones han tenido un comportamiento creciente (a pesar de caer ligeramente entre 2010 y 2011), pasando de 4.100 toneladas en 2009 a 6.300 en

2013 y exhibiendo un crecimiento anual promedio de 22,3%. Las importaciones, a pesar de caer ligeramente entre 2009 y 2010, pasaron de 2.000 toneladas a 4.500 toneladas entre 2009 y 2013, con un crecimiento anual promedio del 11% (Gráfico 170b).

Gráfico 170. Importaciones y exportaciones colombianas de alquilbencenos y detergentes en polvo
(Toneladas /año)



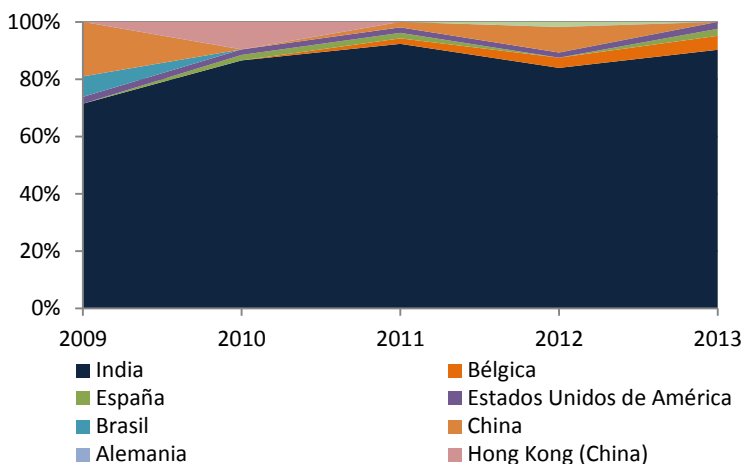
Nota: Los datos corresponden a “los demás derivados sulfonados, nitrados o nitrosados de los hidrocarburos” entre los cuales se categoriza a los alquilbencenos, y de “las demás preparaciones tensoactivas para lavar” entre las que se categoriza a los detergentes en polvo. Se hace la salvedad de que los datos no representan únicamente este producto y que por lo tanto sólo son indicativos (ver Anexo 2). Fuente: ComTrade.

La mayoría de las importaciones colombianas de alquilbencenos provienen de India (más del 85%), y unos pequeños porcentajes provienen de Bélgica, España, EEUU y otros países (Gráfico 171a). En el caso de las importaciones de detergentes en polvo, los orígenes son

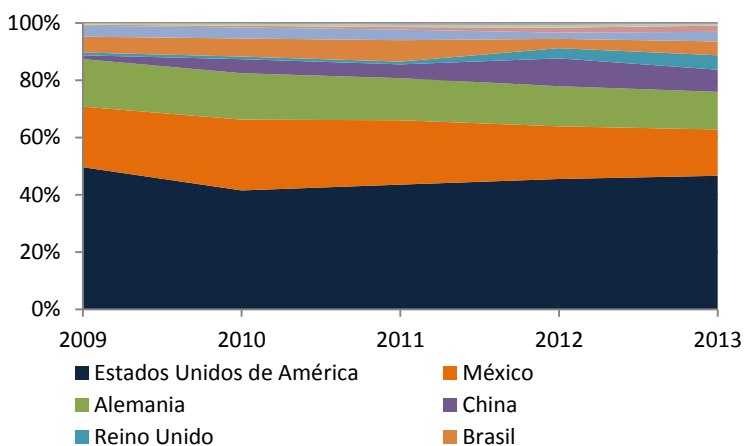
más diversos. Alrededor del 45% son de EEUU, un 18% de México, un 17% de Alemania, y luego China, Reino Unido, Brasil, España y otros menos de 5% cada uno (Gráfico 171b).

Gráfico 171. Principales orígenes de las importaciones colombianas de alquilbencenos y detergentes en polvo

a) Alquilbencenos



b) Detergentes en polvo



Nota: Los datos corresponden a “los demás derivados sulfonados, nitrados o nitrosados de los hidrocarburos” entre los cuales se categoriza a los alquilbencenos, y de “las demás preparaciones tensoactivas para lavar” entre las que se categoriza a los detergentes en polvo. Se hace la salvedad de que los datos no representan únicamente este producto y que por lo tanto sólo son indicativos (ver Anexo 2). Fuente: ComTrade.

iii) Potencialidades

Tanto el consumo interno como las exportaciones de detergentes en polvo han tenido crecimientos significativos desde 2009, por lo cual estos productos tienen potencial para

venta interna y externa. En Latinoamérica el mercado de importación de estos productos es bastante diversificado, con varios países de Centroamérica, y Brasil, Argentina y Chile siendo los principales importadores.

En el caso de los alquilbencenos no se cuenta con información de producción ni demanda interna. En cuanto al comercio internacional de estos productos, las exportaciones del país no han superado las 60 toneladas anuales y las importaciones no han superado las 30 toneladas anuales en los últimos cinco años, y el comportamiento de ambas ha sido hacia la baja. En Latinoamérica, las importaciones son principalmente de Brasil y México, quienes son a la vez los principales exportadores en la región. El potencial de estos productos no es claro en este caso.