

**EL ROL DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE DE PETRÓLEO EN LA
CONFIGURACIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL CLÚSTER DE
HIDROCARBUROS EN LA REGIÓN DE BARRANCABERMEJA-SANTANDER**

DANIEL RODRÍGUEZ

COLEGIO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ADMINISTRACIÓN - CESA

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

BOGOTÁ, 2019

**EL ROL DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE DE PETRÓLEO EN LA
CONFIGURACIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL CLÚSTER DE
HIDROCARBUROS EN LA REGIÓN DE BARRANCABERMEJA-SANTANDER**

DANIEL RODRÍGUEZ

Director

Wiliam Ruiz

COLEGIO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ADMINISTRACIÓN - CESA

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

BOGOTÁ, 2019

Contenido

1. Introducción	6
2. Justificación	7
3. Objetivos	8
3.1. Objetivo general	8
3.2. Objetivos específicos	8
4. Marco referencial	8
4.1. Marco teórico.....	9
4.1.1. Clúster	9
5. Metodología	13
6. Caracterización del clúster de hidrocarburos en la región de Barrancabermeja-Santander.....	14
7. Participación del sector transporte en el dinamismo del clúster de hidrocarburos en la región de Barrancabermeja-Santander	20
8. Análisis de competitividad.....	26
8.1. Condiciones de los factores	26
8.2. Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa	28
8.3. Sectores conexos y auxiliares	31

8.4. Condiciones de la demanda	33
9. Conclusiones	37
Bibliografía	38

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1. <i>Diamante de Porter</i>	12
Ilustración 2. <i>Mapa infraestructura petrolera de Santander</i>	14
Ilustración 3. <i>Actores del clúster del sector petrolero en la región</i>	15
Ilustración 4. <i>Cadena de Valor de los hidrocarburos</i>	22
Ilustración 5. <i>Red de oleoductos de Colombia</i>	22

1. Introducción

La transformación del panorama de los mercados en un mundo cada vez más globalizado, ha llevado a la intensificación de las estrategias por medio de las cuales las empresas buscan ser cada vez más competitivas, teniendo en cuenta que el número de firmas aumenta diferenciando la oferta, a su vez que las diversas exigencias de la demanda final.

Por lo anterior, es cada vez mayor el interés de las empresas por acudir a diversas estrategias tanto de diversificación como de concentración, al igual que direccionar esfuerzos tanto a nivel interno como externo, con el fin de lograr que los resultados operacionales y empresariales, sean los más favorables para los intereses de esta.

En este contexto, una de las estrategias que más ha intensificado su práctica en los últimos años es la creación de clúster. Desde la gerencia estratégica los clústeres son una de las estrategias de integración empresarial, que brinda a sus participantes la posibilidad de ser más competitivos, en cuanto reduce los costes empresariales asociados a la producción (Brandenburguer, 2006).

Validando la importancia de los clústeres, la actual investigación exploró y analizó en términos de competitividad, el desarrollo del clúster del sector petrolero implementado en la región de Santander y Barrancabermeja, acotando al caso puntual de la incidencia del sector transporte en el desarrollo de este, develando el aporte de la estrategia al logro de una mayor competitividad de las empresas beneficiadas.

2. Justificación

El clúster del sector petrolero en la región de Santander está en manos del Comisión Regional de Competitividad de Santander, entidad que surge de la alianza público-privada, bajo la iniciativa de la Cámara de Comercio de Bucaramanga. En la misma se agremian empresarios, sector académico y el sector gubernamental buscando impulsar a través de la estrategia de clúster, no solo el sector minero y petrolero, sino también otros sectores de la economía.

La propuesta que allí se genera, es la creación a través de la Comisión de un clúster para el sector petrolero, que potencialice la producción de crudo en la zona, a su vez que permitir el desarrollo de otras actividades asociadas, del cual formaron parte inicialmente Ecopetrol, la Cámara de Comercio de Bucaramanga y la Cámara de Comercio de Barrancabermeja.

La importancia en el desarrollo exitoso de esta estrategia no se reduce tan solo a los resultados positivos de las empresas propiamente productoras de hidrocarburos, sino también de empresas asociadas al sector como las encargadas de transportar la producción. Con base en lo anterior, el actual documento se hace relevante en términos de la exploración que hace de la incidencia de estas empresas transportadoras en el desarrollo de toda la estrategia de clúster, considerando a su vez el beneficio que adquieren las mismas al ser parte del circuito económico.

3. Objetivos

3.1.Objetivo general

Establecer la importancia y beneficios que trae para las empresas del sector transporte, el desarrollo de una estrategia de clúster de hidrocarburos en la región de Barrancabermeja-Santander cuando estas se encuentran vinculadas a este.

3.2.Objetivos específicos

Exponer la operación del clúster petrolero en la región de Santander-Barrancabermeja.

Determinar el rol en la participación de empresas de servicios conexos a la explotación de hidrocarburos, en el clúster del sector en la región de Barrancabermeja-Santander.

Analizar las apuestas por la competitividad de las empresas del sector transporte vinculadas al clúster de hidrocarburos en la región de Barrancabermeja-Santander

Identificar la respuesta del clúster a los lineamientos de competitividad expuestos por el Consejo Privado de Competitividad, para el caso de las empresas del sector transporte.

4. Marco referencial

El desarrollo de la actual investigación se hizo a partir de la identificación del clúster como referente conceptual y teórico, siendo esta la exploración que se lleva a cabo a continuación,

donde se acota la comprensión conceptual de lo que en adelante se asume como clúster. Posteriormente, ello se complementó con el reconocimiento del marco espacial del objeto de estudio, al ser un elemento clave conforme a lo que se explora a continuación respecto a la estrategia de clúster.

4.1.Marco teórico

4.1.1. Clúster

En el mundo empresarial moderno, muchas de las empresas optan por hacer clústers y no agremiaciones económicas u otras formas de integración empresarial, dado la practicidad de los primeros para hacer de sus unidades de negocio más competitivas, toda vez su mayor disponibilidad de la información, localización, características de los clientes, comunicación y acceso a los insumos propios del desarrollo de la actividad. Al respecto de los clústers, Michael Porter señala que estos;

(...) son concentraciones geográficas de empresas interconectadas, suministradores especializados, proveedores de servicios, empresas de sectores afines e instituciones conexas (por ejemplo, universidades, institutos de normalización, asociaciones comerciales) que compiten pero que también cooperan; y que pueden ser de carácter urbano, regional, nacional o supranacional.” (2003, p. 214).

Resulta importante resaltar de lo que anota Porter, que las empresas en los clústers más que competir cooperan, por lo mismo tienen una mayor facilidad de acceso a la información entre

ellos, diferente a lo que ocurriría si solo fueran competidores, por lo mismo, el papel institucional de entidades del Estado o la academia es fundamental.

Esta interconexión, es lo que ha hecho de los clústeres una estrategia empresarial interesante para el sector gubernamental, por lo mismo los gobiernos le han apostado a brindarles a estas figuras, el respaldo necesario para su operación, como los son el Consejo Nacional de Competitividad; que impulsan los clústers, a su vez que los Consejos Regionales que tienen funciones similares, pero a nivel de regiones.

Las ventajas de estos, es que por medio de estos se logra una sinergia entre las empresas de un sector específico que, en muchos casos apoyados en el sector académico u oficial, logran implementar procesos de innovación empresarial, reducción de cargas fiscales, mayor productividad, entre otros temas, que en últimas es un beneficio real para las empresas.

Para Porter, economías en desarrollo como la colombiana, tiene una ventaja en costos que suele ser transitoria, por lo mismo, la ventaja comparativa que el mismo tenga en alguno de sus productos, tenderá a perderse, en cuanto el sector y el país se vuelva menos atractivo ante el mercado mundial, para Porter (2003) “el desarrollo de unos clústers que funcionen bien son uno de los pasos esenciales en el camino hacia una economía avanzada” (pág. 232).

El autor para graficar lo planteado, acude al que en la literatura se identifica como el diamante de Porter, herramienta por la cual se puede ilustrar la ventaja competitiva de las naciones (cuadro 1). Para su autor, hay unos factores que vienen asociados al éxito en el largo plazo de las economías en desarrollo, los cuales a su vez se aplican a los casos de clústers exitosos al interior de los mismos países.

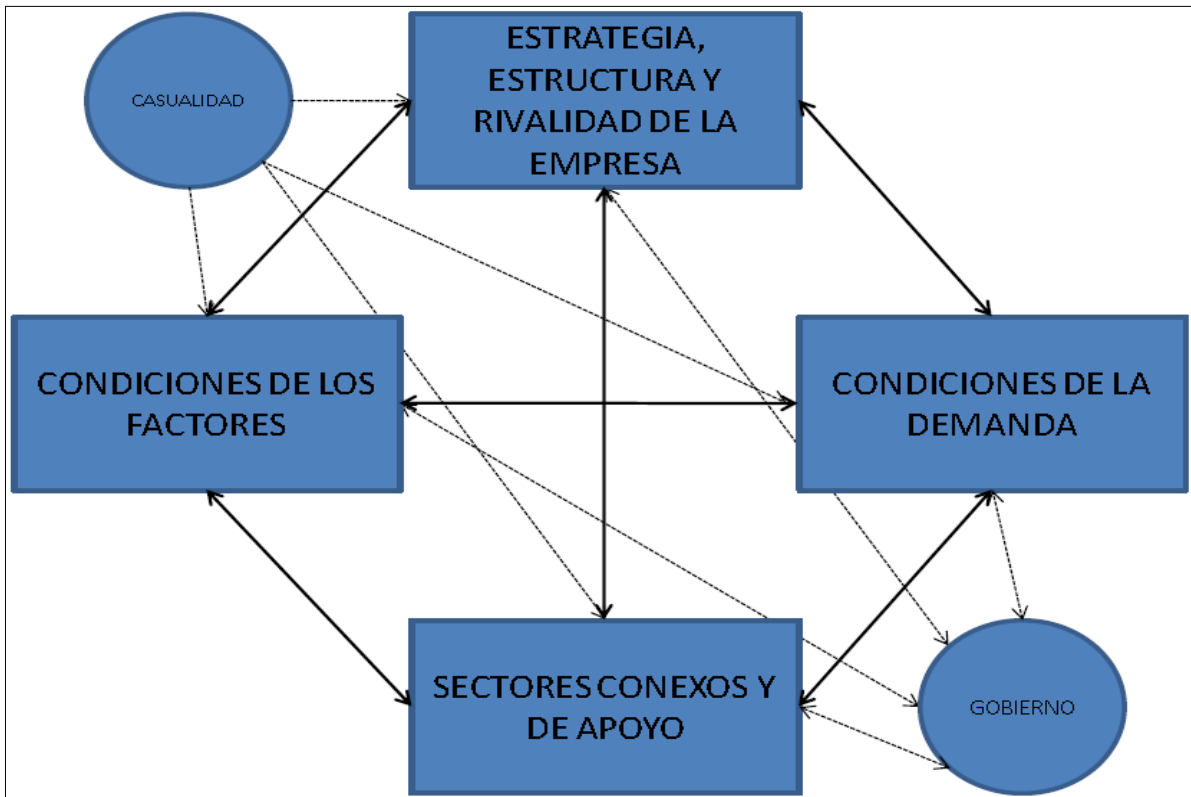
Tabla 1. Determinantes de la competitividad de Porter

COMPETENCIA: políticas diseñadas por el país, que influyen en la rivalidad del mercado interno, formas de inversión y temas asociados a la competitividad.			
RIVALIDAD ENTRE LAS EMPRESAS: se establecen una serie de reglas que tienen como fin establecer la rivalidad al interior del sector competitivo. Allí juega un papel importante la innovación al igual que los costes transaccionales que los países determinen deben asociarse a las relaciones económicas de un sector dado	FACTORES: activos, infraestructura, información, sistema jurídico, instituciones, academia, y todo lo que pueda colaborar a incrementar la productividad de las empresas.	SECTORES AFINES Y COMPLEMENTARIOS: proveedores que brinden una oferta de calidad, que, de acuerdo con la tecnología vigente, brinde la sofisticación e innovación necesaria que coadyuven con la elaboración del producto final.	DEMANDA: El cliente final es el que mejor puede medir la calidad de los productos, por lo mismo debe haber una satisfacción de este frente a los productos recibidos, que colme sus expectativas.

Elaboración propia a partir de Porter (2004)

Los clústeres así vistos, tienen la función de generar escenarios de confianza entre las empresas que conforman un sector económico; su éxito radica en la compatibilidad de estas a la hora de trabajar y en este sentido factores como un territorio cercano, cultura, lenguaje, buenas prácticas empresariales, juegan un papel importante, dando paso al diamante de Porter (ilustración 1), cuyo dinamismo depende de la cohesión entre los partícipes del clúster.

Ilustración 1. Diamante de Porter



Fuente: Porter (2004)

Las estrategias de clústeres se posicionan así, como mecanismos de promoción productiva y competitiva de las empresas que son parte de esta, esto, por el apoyo empresarial que se genera entre las mismas, a su vez que se presenta un soporte en cabeza de otros sectores no necesariamente productivos, pero si interesados en el sano y eficiente desarrollo empresarial, caso empresa y academia.

5. Metodología

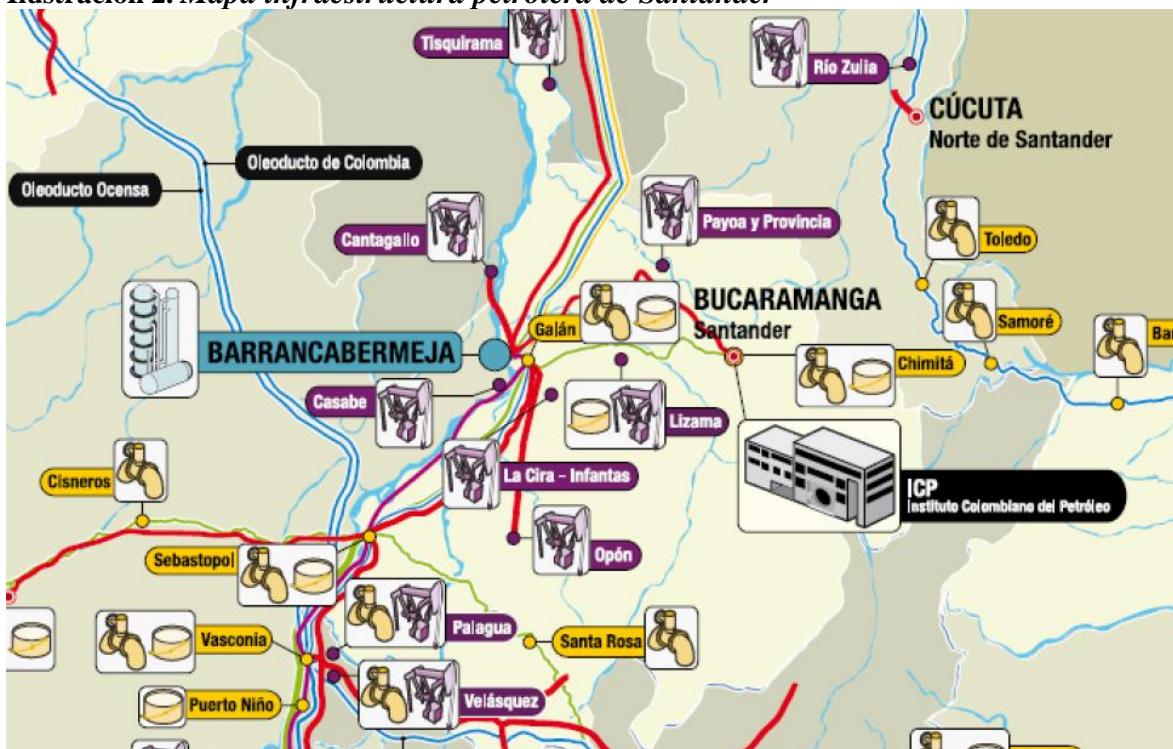
La metodología por medio de la cual se desarrolló el actual documento, sigue un trazado investigativo por medio del cual, inicialmente se hizo una revisión de fuentes primarias y secundarias, por el cual se dio cuenta del estado actual de la problemática descrita. Con dicha información, se comenzó a perfilar su solución, en la cual es fundamental el uso apropiado del conocimiento administrativo, siendo allí en lo esencial, donde se destaca la labor del investigador.

En lo preciso, esta primera observación de fuentes documentales sobre el tema, llevó a la formación de un análisis cualificado de la información ya obtenida de las empresas, sobre la manera que se han vinculado al cluster analizado. Se debe señalar que esta información reposa en internet y puede ser consultada de manera libre, como otra, fue solicitada y entregada por varias empresas para el desarrollo de la investigación. Al final, con estos insumos, se consolidó un documento de resultados, el cual da solución al problema de investigación.

6. Caracterización del clúster de hidrocarburos en la región de Barrancabermeja-Santander

Consecuencia de lo planteado con anterioridad, se puede señalar que uno de los factores claves en el éxito de un clúster es la territorialidad cercana que, resulta fundamental en el caso estudiado en el actual documento, aun cuando las condiciones del sector, por tratarse de pozos petroleros, supone riesgos que van más allá de los estrictamente empresariales.

Ilustración 2. Mapa infraestructura petrolera de Santander



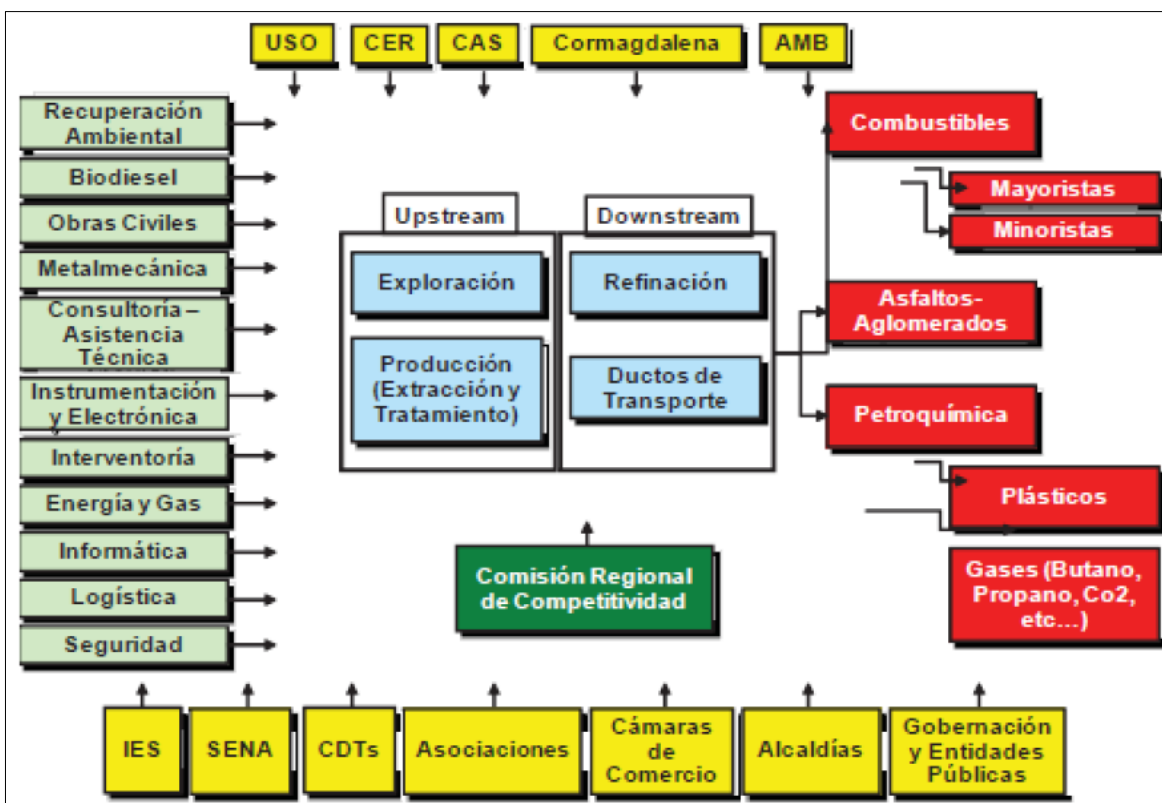
Fuente: Ecopetrol S.A. www.ecopetrol.com.co

Como se presenta en el mapa, existen una serie de municipios directamente asociados a la producción petrolera y por lo mismo agentes institucionales claves en el desarrollo de este; Cantagallo (Bolívar), Sabana de Torres, Puerto Wilches, San Vicente del Chucurí, Bucaramanga, El Carmen de Chucurí, Piedecuesta, Floridablanca, y Yondó (Antioquia), que son las zonas donde las empresas asociadas al clúster hacen presencia con el fin de hacer más competitivas las operaciones.

Sobre esta concentración geográfica, pesa importancia el contenido de sus actores y la posibilidad de que los mismos aporten al objetivo del clúster que está señalado desde 2009, momento en el cual este es diseñado por parte del Consejo Privado de Competitividad quien al respecto señala;

El Clúster del petróleo y gas de Barrancabermeja y el área de influencia, al año 2020, será altamente competitivo y reconocido nacional e internacionalmente como dinamizador de la cadena de valor, en un ambiente de negocios seguro, confiable y transparente, mediante la producción y comercialización de bienes y servicios innovadores, de calidad y con tecnología avanzada. Su fortaleza será el talento humano competente, grupos empresariales emprendedores y socialmente responsables.” (2009, p. 355)

Ilustración 3. Actores del clúster del sector petrolero en la región



Fuente: Consejo Privado de Competitividad (2009)

En el mismo, están involucrados proveedores, al igual que sectores productivos asociados como lo son metalmecánica, obras civiles, consultoría, entre otros, los cuales hacen presencia a través de empresas que prestan servicios especializados o a partir de la academia o institución como el Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA–, que sirven como formadores y capacitadores, para tener en el sector un talento humano lo suficientemente preparado.

Las actividades directamente relacionadas con el clúster son upstream (exploración y producción) y downstream (refinación y transporte), en su mayoría realizadas por Ecopetrol, sin embargo, también existen empresas que las realizan a partir de los pozos dados en concesión por la ANH.

Finalmente se debe decir que, la realidad de superación de la violencia de la zona está apoyado por el Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio –PDPMM– y

fundaciones como FUNDESMAG, las cuales son las encargadas de brindar atención a la población civil directamente asociada a la violencia, comunidades desplazadas y en situación vulnerable por bajos indicadores socioeconómicos.

Para autores como Ariel Fiszbein y Pamela Lowden (1999), al igual que Robert Devlin y Graciela Moguillansky (2009), las alianzas público-privadas que se derivan de estrategias como la de los clústeres, se han convertido en uno de los mejores instrumentos para ayudar a los países en desarrollo a reducir la brecha entre economías en pobres y ricas, en la medida que es en este escenario, que se pueden acondicionar recursos para aumentar los niveles productivos y competitivos de los países.

En esta misma línea que en el trabajo de Robert Devlin y Graciela Moguillansky (2010), se trabajan varios casos de los países en desarrollo que han acudido a este tipo de estrategia entre los cuales se encuentra Colombia, para el que se ha analizado el caso del Consejo Privado de Competitividad, concluyendo al respecto, que Colombia es uno de los países con mayor experiencia en este tipo de ejercicios, lo que le ha significado réditos positivos.

Al respecto se debe señalar que la entidad encargada del clúster del sector del gas y los hidrocarburos en la región, en los términos técnicos, económicos y sociales, es la Comisión Regional de Competitividad de Santander, la cual asocia 30 miembros encargados de trabajar mancomunadamente, no solo para llevar a buen término no solo el desarrollo en el sector petrolero, sino también en otros sectores:

Tabla 2. Composición Comisión Regional de Competitividad de Santander

COMPOSICION COMISIÓN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD SANTANDER			
SOCIEDAD CIVIL		23	77%
Empresarios	Postulados por JD de CC Bga CC Bmeja	13	
Academia	2 Universidades, 1 Media y Técnica	3	
Gremios	CC Bga, CC Bmeja, 1 Comité de Gremios	3	
Rep Trabajadores	Rep Organizaciones Sindicales de Santander	1	
Comunidad Investigativa	Consejo Deptal de Ciencia y Tecnología	1	
ECOPETROL	Representación: Ecopetrol ICP	1	
ADEL	Gerente de Adel Santander (Metropolitana o Vélez)	1	
SECTOR PÚBLICO		7	23%
Ejecutivo Deptal	Gobernador de Santander	1	
Ejecutivo Capital	Alcalde de Bucaramanga	1	
Ejecutivo Provincia	Rep. Alcalde Municipal: Barrancabermeja	1	
Ejecutivo Provincia	Rep. Alcalde Municipal: San Gil	1	
Legislativo Capital	Presidente Concejo de Bucaramanga	1	
Legislativo Deptal	Presidente Asamblea Departamental	1	
SENA	Director Regional	1	
TOTAL MIEMBROS		30	100%

Fuente: Rueda (2010).

La participación del sector privado es mayoritaria, toda vez que es el sector privado, quien se encuentra más interesado en el sano desarrollo de las actividades del sector, y en cumplimiento de los objetivos enmarcados en para el desarrollo competitivo de la región. La misma a su vez está organizada internamente en cuatro líneas de acción: Comunicaciones, Observatorio de Competitividad, Mesas Transversales, y Clúster.

Respecto a la composición del clúster de sector gas e hidrocarburos, Ecopetrol hace presencia como la empresa más grande del sector y por ser la que más logra mover la economía del sector en la zona; con operación en Barrancabermeja, esta logra tener influencia sobre toda la zona del Magdalena Medio, extendiéndose hasta Yondó en el Departamento de Antioquia.

El proyecto aglomera empresas nacionales y extranjeras que desde distintas opciones operativas como lo es el transporte, sirven a la producción de hidrocarburos, en una relación comercial con el complejo petrolero de Barrancabermeja, propiedad de Ecopetrol y los pozos petroleros que han sido adjudicados por la Agencia Nacional de Hidrocarburos –ANH–.

En este sentido, se puede ir considerando la existencia de un beneficio de parte de la estrategia de clúster para el sector transporte perteneciente al mismo, en la medida que se beneficia de las relaciones comerciales y organizativas que se derivan de la interconexión del sector, máxime teniendo en cuenta, que al mismo pertenece una de las empresas más importantes del país como lo es Ecopetrol, y que su centro de producción en la región, es de los más importantes.

Lo anterior, destacando a su vez que, uno de los objetivos del clúster son tener a 2020 una inversión bruta en el sector y en la región de 10.000 millones de dólares, alcanzando para la fecha una producción de un millón y medio de barriles de crudo diarios, y destacándose por ser el principal generador de empleo en la región, siendo articulador activo a su vez del desarrollo social y económico de la región.

Para el desarrollo de los objetivos del clúster, se ha diseñado un organigrama que contempla un comité ejecutivo, conformado por representantes del sector privado, sociedad civil y sector público, un director operativo, un comité técnico y cinco líderes los cuales son los encargados de conseguir los objetivos a 2020 en las siguientes áreas¹;

- Formalización y desarrollo empresarial
- Internacionalización
- Infraestructura logística competitiva

¹ A su vez, se hace un seguimiento a los líderes cada quince días, al comité técnico mensualmente, y al director y comité ejecutivo bimestralmente.

- Talento humano
- Ciencia, tecnología e innovación

Se reconoce por lo anterior, la existencia de una estrategia de clúster que logra en su diseño organizativo, establecer una cadena de acción con una apuesta competitiva que es ambiciosa. De esta manera, no solo las empresas extractoras han logrado potenciar su capacidad productiva, sino también aquellas destinadas al apoyo estratégico en la cadena de suministro y comercialización de los recursos minerales obtenidos.

7. Participación del sector transporte en el dinamismo del clúster de hidrocarburos en la región de Barrancabermeja-Santander

Es tal la expansión del sector que, apostando a los beneficios que presenta el encadenamiento productivo del clúster configurado sobre la extracción de hidrocarburos en la región de Barrancabermeja, Santander, en 2013 se creó Cenit Transporte y Logística de Hidrocarburos, empresa filial 100% de Ecopetrol, dando un nuevo dinamismo al modelo competitivo del sector, como al respecto lo señala el Ministerio de Minas y Energías [MinMinas] (2014):

Esta empresa inició oficialmente operaciones en abril de 2013, y generó un cambio en el modelo de transporte de hidrocarburos por oleoductos y poliductos que se ha tenido en Colombia. De esta forma, al crear una compañía especializada en el transporte y logística de crudos y combustibles líquidos, se da una señal positiva al mercado de transparencia, igualdad de condiciones y reglas claras para el acceso a los oleoductos y poliductos, tanto

para los productores y comercializadores de crudo, como para los diferentes agentes de la cadena de distribución de combustibles líquidos. (p. 34).

Sobre este panorama positivo, es que a su vez el Gobierno de Colombia, a través del MinMinas y demás autoridades competentes, ha adelantado gestiones para adelantar procesos de integración y cooperación en el sector energético y de hidrocarburos con países como Ecuador, cuyos resultados dejan por ejemplo la firma del Convenio Binacional para Transporte de Crudos Pesados entre Ecuador y Colombia, convenio vigente, y con un gran rol en el desarrollo comercial del sector entre ambas naciones (Cancillería de Colombia, 2018).

En campo, el transporte de crudo desde la fuente hasta el destino final ocurre a través de la conexión que se realiza de donde se extrae, estación, hasta el punto de descargue a través de oleoductos (*pipe-line*), los cuales, por condiciones que facilitan operativamente la extracción, se encuentra interconectados. Sobre esto, se debe resaltar la mención que hace Delvasto & Echeverría (2017), al indicar que: “esta característica hace que las ineficiencias, los problemas de operación, de mantenimiento y los faltantes de capacidad en un sector, terminen afectando casi toda la red” (p. 31).

Se evidencia por lo anterior, un ejercicio de encadenamiento productivo, por medio del cual se conectan una multimodalidad de actores, quienes actúan tanto desde el ámbito productivo, como desde el apoyo logístico a las operaciones, sea brindando servicios necesarios para tener finalmente un barril de petróleo, o el rol que juegan actores gubernamentales, en la vía de ofrecer servicios como seguridad o políticas de promoción del sector.

Más en el detalle, la relación puede ser vista a partir de lo que en el sector se conoce a nombre de Upstream y Downstream, cada una referente a una serie de actividades específicas (ver ilustración 4); en este escenario, el sector transporte actuaría desde el área de Downstream, que refiere ya a la preparación del producto para su comercialización final.

Ilustración 4. Cadena de Valor de los hidrocarburos



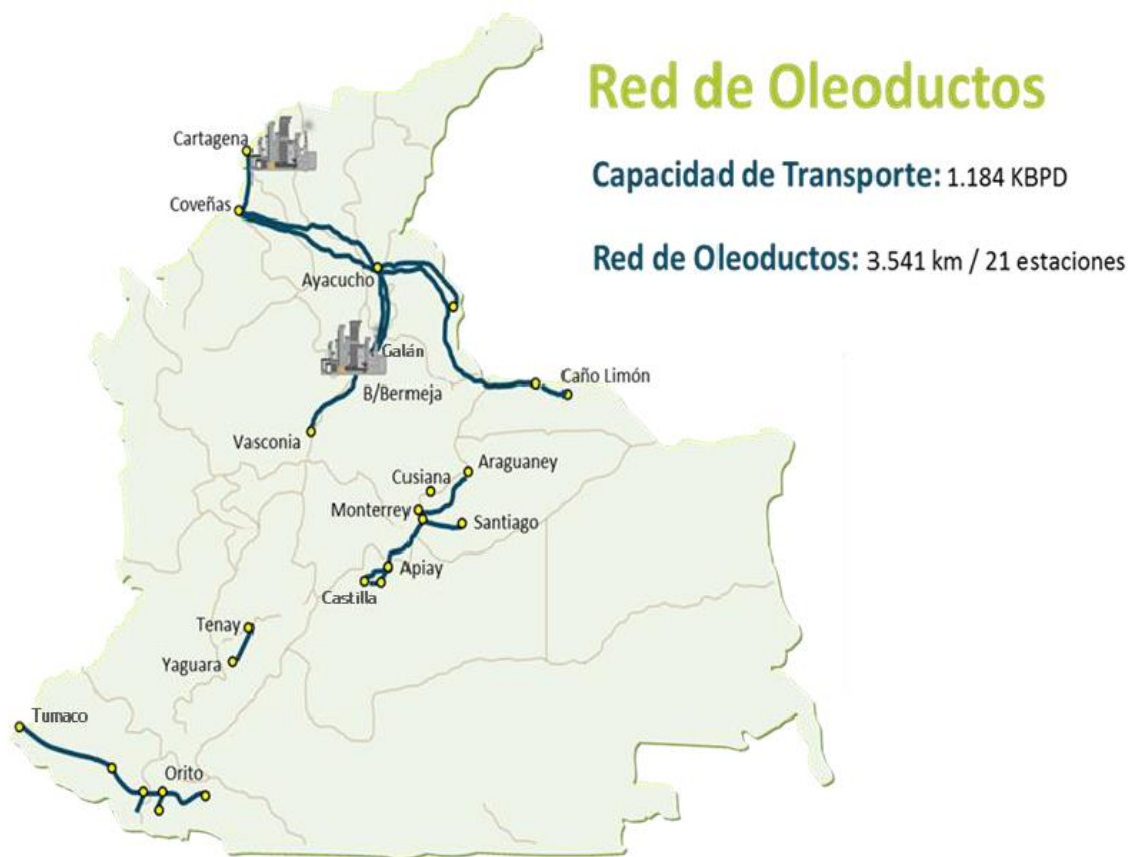
Fuente: Agencia Nacional de Hidrocarburos [ANH] (2008)

Definido el Downstream como: “las tareas de refinamiento del petróleo crudo y al procesamiento y purificación del gas natural, así como también la comercialización y distribución de productos derivados del petróleo crudo y gas natural” (ANH, 2008), el sector transporte como se muestra en la ilustración, está vinculado en esta área productiva, siendo como se ha dicho el encadenamiento productivo con el Upstream, una necesidad del sector, y de allí que resulte importante la estrategia de clúster.

Al revisar el panorama nacional en la producción de crudo, se encuentra que el servicio de transporte resulta siendo una actividad clave para el desarrollo del sector, conectando no solo a la región de Barrancabermeja, sino a todo el país (ver ilustración 5). En este sistema interconectado, los nodos o estaciones más importantes se encuentran en Barrancabermeja y Cartagena.

Ilustración 5. Red de oleoductos de Colombia

Fuente



Fuente: Delvasto & Echeverría (2017)

Son, como lo presenta la ilustración, 3.541 km de red, con 21 estaciones o nodos, y con una capacidad para el transporte de 1.184 KBPD (Producción Fiscalizada de Petróleo). Para el caso de la región de Barrancabermeja, Complejo Industrial de Barrancabermeja (CIB), el nodo se define en Galán, con las interconexiones, trayectos y tramos presentados en la tabla 3, que presenta a su vez, el operador de este:

Tabla 3. Sistemas de oleoductos operados y controlados por empresa en CIB

Transportador	Sistema de Oleoducto	Trayecto-tramo
CENIT Transporte y Logística de Hidrocarburos S.A.S.	Oleoducto Vasconia - Galán	Vasconia - Galán
	Oleoducto Galán - Ayacucho	Galán - Isla VI 14" y 18"
		Isla VI - Ayacucho 14" y 18"
	Oleoducto Ayacucho - Galán 8"	Ayacucho - Galán 8"
Ecopetrol S.A.	Oleoducto Casabe - Galán	Casabe - Galán
	Oleoducto El Centro - Galán	El Centro - Galán
	Oleoducto Payoa - Galán	Payoa – Galán
Mansarovar Energy LTD.	Oleoducto Velázquez - Galán	Velásquez – Galán

Elaboración propia a partir de Delvasto & Echeverría (2017)

El transporte por el sistema oleoductos mencionados y los tramos referidos, es angular al funcionamiento que tiene la refinería de Barrancabermeja (GRB), siendo estratégico para empresas como Ecopetrol, o Mansarovar Energy, quien aparte de prestar el servicio de transporte de manera independiente, también hace exploración, explotación y producción de barriles de crudo.

Se debe igualmente aclarar que, el transporte de crudo no se agota exclusivamente en lo que se transporta por los oleoductos, toda vez que existe aún una producción, que se transporta vía terrestre a través de tractocamiones. Como lo identifica Otoniel Pinzón (2015), son varios los factores asociados a este transporte secundario que se hace por estos medios:

La infraestructura petrolera del país aún es insuficiente para transportar por las redes de oleoductos el total de producción nacional, que en el periodo Enero a noviembre del año 2014 alcanzó en promedio 988.000 barriles diarios. Por tal razón se requiere el servicio de las compañías especializadas en transporte terrestre para evacuar el crudo en zonas donde no hay red de oleoductos o el crudo que no se puede bombear en oleoductos por ser muy pesado, también cuando hay voladura de los oleoductos es necesario usar tracto camiones para transportarlo. (p. 10)

Como se menciona, el transporte de crudo opera en su gran mayoría por esta red interconectada de oleoductos, sin embargo, un porcentaje menor de la producción se transporta vía terrestre, siendo cada vez menor su participación en el total de la participación; esto teniendo en cuenta que, cada día se mejora la posibilidad del transporte por oleoductos, no solamente por la mejora técnica de estos, sino también por las mejores condiciones de seguridad para su uso.

Considerando lo anterior, en el análisis de los factores del clúster que se hace a continuación, las revisiones se generan teniendo en cuenta el transporte por la red de oleoductos que son parte del GRB, para lo cual, se toman datos de documentos como el de Jonathan Malagón (2016), quien realiza un amplio estudio sobre la competitividad en el sector hidrocarburos

Para el caso, se tiene en cuenta entonces su escenario de incidencia en la competitividad, entrando a revisar la estrategia en el desarrollo de los logros propuestos en el clúster, identificando a su vez la manera como las mismas han beneficiado o son potencialmente favorables al sector transporte involucrado con la producción de hidrocarburos en la región. Esto se realiza, acudiendo a los factores señalados por Porter (2003 y 2004), y presentados a continuación.

8. Análisis de competitividad

8.1. Condiciones de los factores

Los factores se hallan engranados en razón de la refinería de Barrancabermeja y los pozos de la zona, sobre los cuales se han adelantado proyectos de infraestructura (vías, puentes, puertos, ferrocarriles, aeropuertos, zonas francas), que han permitido intensificar la actividad productiva en los últimos años y por lo mismo se puede afirmar que la zona cuenta con un alto potencial para ser competitiva de cara al proceso de internacionalización; proceso que actualmente viene liderado por Ecopetrol en la producción, donde es fundamental el apoyo

de una compañía como Cenit Transporte y Logística. Las ventajas competitivas que se hallan para toda la estrategia de clúster son las siguientes:

- Alta especialización del talento humano
- Un entorno geográfico conveniente
- Buen desarrollo de telecomunicaciones
- Eficiente prestación de servicios públicos, incluidos el de defensa
- Gran potencial hidrográfico que sirve a los intereses del sector

Las desventajas competitivas que se hallan son las siguientes:

- La alta especialización del talento humano que hay, es escaso
- No hay un alto nivel del idioma inglés, el cual es el idioma internacional de los negocios del sector
- No hay líneas de crédito amplias, para las pymes que pueden aportar al crecimiento del negocio
- El desarrollo de la infraestructura no es la mejor para el músculo productivo del sector
- No se ha potencializado la navegabilidad por el río Magdalena
- Los costos directos de comunicaciones y servicios públicos son altos
- El desarrollo en investigación no es suficiente

Como se deduce de la información presentada, son más las desventajas que las ventajas presentadas para el factor de estudio, sin embargo, y como ya se ha mencionado, el sector y la región cuentan con un alto potencial de desarrollo, desde el cual se considera se puede generar la recomendación de adelantar con base en el diamante de Porter, tareas encaminadas a la corrección de los procesos colaborativos en el impulso productivo de la cadena, encaminado esto con los objetivos de la estrategia de clúster.

Esto, llevado al análisis del sector transporte de hidrocarburos, conduce a reconocer que, sobre la base del potencial productivo de la región, las empresas que prestan este servicio de transporte por oleoducto, deben trabajar como organizaciones en la tecnificación de sus procesos, para que, desde la cara externa y anclado a la estrategia de clúster, demanden con las autoridades locales y nacionales condiciones de seguridad e infraestructura, desde las cuales se pueda optimizar el recurso disponible.

8.2.Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa

Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas, son factores determinantes en toda estrategia encaminada a lograr una ventaja competitiva en el sector. Estas, se asumen en condiciones de Porter a partir de la formación de directores, análisis de la situación del país, las relaciones economía-mundo, toma de decisiones en escenarios posibles y planes estratégicos.

Las ventajas competitivas que se hallan son las siguientes:

- Hay intenciones claras de inversión en el sector y gerentes competentes para la gestión de estos
- Las empresas se sienten angustiadas con las condiciones geográficas del sector
- Los niveles de satisfacción en atención en salud son de los más altos del país
- Hay un sistema de enseñanza y aprendizaje óptimo y acorde a los requerimientos del clúster
- Dado que Ecopetrol es una de las mejores empresas para trabajar en el país, el nivel de satisfacción laboral es alto, dado que hay empresas que copian las ventajas laborales que brinda esta compañía
- El nivel de competitividad que se evidencia ha conllevado a mejores niveles de innovación
- Hay una alta atención a la conservación ambiental

Las desventajas competitivas que se hallan son las siguientes:

- La consolidación de la competitividad se basa en la rivalidad empresarial
- La violencia y la corrupción afecta fuertemente el clima de negocios
- El hecho de que la principal empresa pertenezca al sector estatal desincentiva la competencia, dada la posibilidad de ausencia de mismas condiciones

- Los indicadores de cumplimiento de contratos no es la mejor comparado con la región
- El costo de vida es alto
- Hay muchas sociedades de hecho que están asociadas al sector
- Es evidente la presencia de monopolios y oligopolios
- No hay un fuerte impulso de las marcas-cuidad, para promocionar las ciudades directamente vinculadas al sector

Como se puede prever, la inversión es clave en este aspecto, por lo mismo la promoción de los capitales “Ángel”, puede usarse para aumentar la intensidad productiva y por tanto la sostenibilidad del sector en el mediano y largo plazo, no obstante, se insta al sector estatal, a hacer de la institucionalidad un componente más fuerte, en conjunto con el fortalecimiento de los marcos regulatorios en materia procesal civil y laboral, por medio de las cuales se evidencien reglas de juego más claras.

En este sentido, la estrategia general del sector debe coincidir en la consideración y promoción de una participación estatal encaminada a la validación de normas que agilicen los procesos organizativos, a su vez que incentiven el desarrollo empresarial de empresas encadenadas desde distintos aspectos operativos al sector.

Se estima que resulta favorable para el sector, continuar trabajando de manera aliada, en atención a las necesidades generales del sector; en este sentido, contando con una estrategia derivada del encadenamiento productivo por la ruta del clúster, no deben ser ahorrados los

esfuerzos en el diseño de planes de acción conforme a los cuales se de atención a los requerimientos del objeto común.

Se establece, en lo que respecta a las empresas asociadas al transporte, que existen debilidades asociadas a factores conexos como el desarrollo de la gestión del conocimiento, la armonía con el medio ambiente, y en menor medida la infraestructura. De otro parte, también se encuentra en lo que corresponde a la aplicación de ciencia y tecnología, la necesidad de mejorar las acciones operacionales de aprovechamiento efectivo de este tipo de recursos.

Estas debilidades, pueden estar asociadas en cierta medida a la falta de concreción de una adecuada conexión institucional, que potencialice la implementación de los procesos en estas empresas, teniendo en cuenta particularmente, la incidencia de la inversión de recursos en I+D, que conduzca a la construcción de las herramientas adecuadas para el desarrollo operativo de estas organizaciones.

8.3.Sectores conexos y auxiliares

Es este campo se toman las empresas que sirven como proveedores, como sucede en el caso de las empresas de transporte, al igual que prestan servicios adicionales como la provisión de personal y que colaboran para lograr una mayor eficiencia productiva, en cuanto colaboran en la tercerización de procesos que logran optimizar el objeto social por la cual operan las compañías.

Las ventajas competitivas que se hallan son las siguientes:

- Hay una amplia variedad de sectores conexos y de soporte
- Entidades como el SENA y las Cámaras de Comercio, tienen una oferta de servicios bastante completa
- La enseñanza especializada en entidades como el SENA es de alta calidad para las necesidades del sector
- La unión sector público-privado, es evidente
- El nivel y la oferta de las instituciones de educación superior es amplia y de calidad

Las desventajas competitivas que se hallan son las siguientes:

- Si bien hay una alta especialización, esta solo se encuentra en ciudades como Barrancabermeja y Bucaramanga
- Las empresas proveedores, no tienen el mismo nivel de gerencia que de las grandes empresas
- No hay diversificación de los proveedores, para algunos insumos es escaso el nivel de proveedores dada la alta especialización

En consecuencia, de lo planteado, se considera que es fundamental para el sector aumentar el nivel de capacitación y apoyo en el nivel conexo y auxiliar del sector, con el fin de lograr en estas empresas un mejor nivel de gerencia que permita a las empresas del sector principal, contar con redes de apoyo suficientes y estables para la operación productiva.

En el mismo sentido, las empresas de transporte deben considerar la tecnificación de sus procesos, infraestructura y recursos, con el fin de potenciar los factores tendientes al logro de esta mayor competitividad, que es en suma lo que se busca con el adelanto de la estrategia de clúster. Cada uno de los partícipes, debería considerar hacer uso productivo de los elementos que son parte de los planes trazados en la ruta de la mejora competitiva del sector en general.

Sobre estas condiciones planteada, se considera como necesario que las empresas, y en el caso particular las que brinda este servicio de apoyo logístico con el transporte, profundicen en la puesta en práctica de la innovación, que basado fundamentalmente en el capital humano, ciencia y tecnología, a través de la comunicación y en asocio con el uso de las TIC, la información y conocimiento, en un trabajo colaborativo entre los distintos actores involucrados con el clúster, para mejorar su competitividad.

8.4. Condiciones de la demanda

La calidad es el factor fundamental para la atención de los intereses de este aspecto en el diamante de Porter, autor que señala que hay tres parámetros básicos en este aspecto; la segmentación del mercado por parte de las empresas, determinar de la demanda y apostarle a la internacionalización de la demanda.

Las ventajas competitivas que se hallan son las siguientes:

- Los principales clientes son las mismas empresas del sector que se destacan por su fuerza y entendimiento en el negocio; Pacific Rubiales, Schlumberger, Oxy, Ecopetrol, y Petrobras
- El capital que se mueve en esta relación económica alcanza a ser uno de los principales componentes del PIB nacional

Las desventajas competitivas que se hallan son las siguientes:

- Ecopetrol es a su vez cliente y productor, esto hace que los pliegos de contratación y compra sean bastante robustos lo cual hace que sea restringido el nivel de participación

El componente de la demanda es esencial en el desarrollo del negocio, dado que la sostenibilidad es viable en cuanto haya el nivel suficiente de demanda para la producción realizada, sin embargo, la restricción del mercado a nivel interno, puede conllevar a generar desventajas de cara a la internacionalización, por lo mismo el sector transporte debe apostarle fuertemente a este aspecto, para permitir fortalecer más sus empresas en el sector, en una estrategia que derive en un rol de la cadena productiva, de fundamental aporte en el desarrollo competitivo del sector.

El tema en efecto, no se reduce a solo la necesidad de producción al interior de cada una de las organizaciones, sino, de la manera como dicha producción es cada vez más innovadora desde el encadenamiento productivo del sector. En este orden de ideas, la innovación es esencial para la consecución de una mejor competitividad, no solo en términos de la organización, sino también en términos de un sector, teniendo como objetivo colectivo el

posicionamiento dentro de un panorama no solo de mercado competitivo, sino también de globalización.

Sobre el cúmulo de debilidades referidas, se puede considerar que estas pueden estar asociadas en cierta medida, a la falta de concreción de relaciones claras con los actores de política institucional, los cuales no han incidido de manera clara, en la potencialización de la implementación de los procesos diseñados por las empresas partícipes en la estrategia global del clúster.

Desde esta óptica, el agregado general de las organizaciones para mejorar el encadenamiento productivo debe, proponer, diseñar e implementar las estrategias puntuales y necesarias, tendientes a mejorar permanentemente, buscando elevar su ventaja competitiva, teniendo en cuenta que para ello se tiene la tecnología como un instrumento de apoyo para la empresa y su entorno.

En el caso de las empresas transportadoras, resulta evidente que la tecnología debe hacer parte de las estrategias de las organizaciones involucradas y sus procesos, evitando en lo posible diseñar estas de forma separada, puesto que así no serían reducidos los esfuerzos desarrollados para que, la innovación, sirva como herramienta para el cumplimiento de las metas y estrategias de las organizaciones involucradas.

Aunque varias empresas pueden poseer la misma tecnología física, algunas de ellas pueden disponer de relaciones sociales y de recursos complementarios que le permitan una mejor explotación de esta, como sucede con el entorno, o ambiente externo. En la situación actual se requiere un estímulo al cambio e innovación permanente, aplicada a una velocidad que siga la dinámica del mercado, y las tendencias mundiales actuales en el sector.

Los factores previamente relacionados, definidos tanto para el ámbito interior como exterior de las organizaciones partícipes del clúster, con especial lectura de aquellas dedicadas a la actividad de transporte, evidencian condiciones de efectividad en términos generales, aunque sobre las debilidades, se pueden algunas observaciones que, tenidas en cuenta, se considera pueden llevar a mejores escenarios de competitividad del sector.

Los esfuerzos de mejora, se considera que deben ser concretados en el manejo institucional de políticas de promoción de las estrategias ya diseñadas, y las que puedan adherir a estas de acuerdo con las condiciones actuales del territorio, siendo allí fundamental el análisis competitivo, en la medida que es en esencia esta variable, la que pueda llevar a validar la pertinencia y eficacia de estas.

En este sentido, al identificar la necesidad promoción e incentivo de las prácticas potencializadoras del sector transporte en el clúster de hidrocarburos en la región de Barrancabermeja se considera que, en pro de la mejora competitiva del sector, se debería mejorar la articulación organizacional, donde el Estado juega un rol fundamental, al ser este quien puede canalizar de mejor manera en el terreno a través de Ecopetrol, el desarrollo de actividades con alto nivel tecnológico, coordinando, definiendo las metas, y mecanismos de evaluación.

9. Conclusiones

A partir del anterior análisis, se puede establecer que el clúster de hidrocarburos en la región de Barrancabermeja-Santander es, si no el mejor si uno de los mejores clústeres con el que puede contar el país, de cara a generar una mayor apertura económica con competitividad, sin embargo, existe una serie de recomendaciones que deben atenderse de cara a la revisión de los factores de este estudiados, y en especial en atención a las empresas de servicios de transporte.

Sobre estas, se reitera que, de haber una mayor intensificación de las actividades de cara a cumplir con los objetivos propuestos en la estrategia general de clúster, lo cual, para el evento, hace necesario fortalecer el aspecto institucional de cara a las empresas en cuanto a brindar el apoyo necesario a las mismas, sobre todo a las pymes que requieren un mayor soporte gerencial que les brinde niveles mínimos de calidad similares a las grandes empresas del sector.

A su vez, deben intensificar el apoyo institucional en el marco regulatorio, dada que la inestabilidad jurídica que sienten las empresas genera una incertidumbre transaccional que se corrige en cuanto haya reglas de juego mucho más claras y eficientes en referencia al inicio y término de los contratos firmados. De otra parte, se debe a su vez apostar al fortalecimiento del aspecto socioeconómico, que, si bien es una responsabilidad directa del actor estatal, esta es también una responsabilidad de las empresas a partir de las estrategias que se diseñen en el marco de la política de responsabilidad social empresarial de las mismas.

Bibliografía

Agencia Nacional de Hidrocarburos [ANH] (2008). *Cadena productiva de los hidrocarburos*. Bogotá: ANH.

Brandenburguer, A. M. (2006). *Competencia*, Bogotá: Norma.

Consejo Privado de Competitividad (2009). *Informe Nacional de Competitividad 2009 - 2010: ruta a la prosperidad Colectiva*. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad.

Cancillería de Colombia (2018). *Gabinete Binacional Colombia-Ecuador logros 2012-2017*. Pereira: Cancillería de Colombia.

Delvasto & Echeverría (2017). *Documento compilado: diagnóstico y propuestas metodológicas. D&E-CRUDOS-MME-481-2017*. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía.

Devlin, R., & Moguillansky, G. (2009). Alianzas público-privadas como estrategias nacionales de desarrollo a largo plazo. *Revista de la CEPAL*.

Devlin, R., & Moguillansky, G. (2010). *Alianzas público-privadas: para una nueva visión estratégica del desarrollo* (Vol. 108). Naciones Unidas.

Fiszbein, A., & Lowden, P. (1999). *Trabajando unidos para un cambio: las alianzas público-privadas para la reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe*. Banco Mundial.

Malagón, J. (2016). *La competitividad del sector de hidrocarburos en las diferentes regiones de Colombia*. Bogotá: Cuadernos Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD].

Ministerio de Minas y Energías [MinMinas] (2014). *Memorias al Congreso de la República 2012-2013*. Bogotá: MinMinas.

Porter, M. E. (2003). *Ser competitivo*. Barcelona: Deusto.

Porter, M. E. (2004). *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires: Vergara.

Rodríguez, M. C. (2012). *Gestión de clústers en Colombia: una herramienta para la competitividad*. Universidad de los Andes.