



Universidad Argentina de la Empresa, Facultad de Ciencias Económicas

Trabajo de investigación final

Estrategia clúster para el desarrollo sostenido de Vaca Muerta

Autores:

- **BARTHE, Hernan**
- **BERNAO, Raúl**
- **USOZ, Bárbara**

Tutor:

- **DE ARTECHE, Mónica**

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2019

Agradecimientos

Queremos agradecer en primer lugar a la Dra. Mónica de Arteche, quien fue nuestra tutora a lo largo del trabajo de investigación.

Merecen una mención especial quienes brindaron sus conocimientos para que pudiéramos elaborar el trabajo de campo: Gustavo Barrera, Rodrigo Fernandez Deleo y Julia Martinez Novello, así como también a los representantes de la firma Wintershall Dea (Wintershall Energía S.A.).

Además, no podemos dejar de mencionar a nuestras familias y amigos, pilar fundamental de contención emocional durante los años cursados en la facultad.

Resumen ejecutivo

En el presente trabajo se realizó una investigación sobre el Yacimiento Petrolífero Vaca Muerta en su desarrollo como una estrategia clúster que permita a través de su cadena de valor un crecimiento sostenible en el tiempo generando importantes beneficios a los inversionistas y al país.

Para ello se comenzó definiendo la teoría clúster, sus modelos, su alcance y sus beneficios; luego continuamos con la cadena de valor y sus implicancias en el éxito de la competitividad de los mercados; presentamos ejemplos de clúster en América que se llevaron a cabo de forma exitosa tanto de las industrias de hidrocarburos, tecnología entre otras. Finalmente enumeramos decena de cluster en la Argentina que se han desarrollado con resultados óptimos.

Se utilizaron métodos cualitativos, como entrevistas a expertos, a empleados de la empresa que analizamos y se realizaron varios casos de análisis de documentos como el Coloquio de Idea que se realizó en Neuquén con la participación de Presidentes y CEO's de seis empresas de gran relevancia que participan de la explotación de Vaca Muerta. También se analizaron las minutas de la mesa ejecutiva Vaca Muerta, cluster en potencia para la región.

Luego del trabajo de campo, se pudo concluir que la estrategia clúster en los temas de corto plazo se resuelven en forma expeditiva mejorando la cadena de valor que permite ser muy competitivos en el mercado interno e internacional para lograr el crecimiento sostenible de Vaca Muerta. El largo plazo es de mayor espera encontrando dentro de estos temas infraestructura vial, terrestre y de la industria propia.

La mesa ejecutiva tiene solo seis meses de antigüedad, en ella participan todos los eslabones (empresas, gobierno, sindicatos, universidades) y su desarrollo es una gran iniciativa con buen éxito. Observamos que las políticas públicas son las que demoran algunos proyectos que dificultad ser más competitivos por ser los costos elevados. Sin embargo, el crecimiento sostenible de Vaca Muerta se da por su cadena de valor y está garantizado.

Palabras clave: Cluster – Vaca Muerta – Cadena de valor – Mesa Ejecutiva

Abstract

During this work, a research on the Vaca Muerta Oilfield was carried out in its development as a cluster strategy that allows through its value chain a sustainable growth over time, generating important benefits for investors and the country.

For this, the cluster theory, its models, its scope and its benefits were defined; then we continue with the value chain and its implications for the success of market competitiveness; We present examples of clusters in America that were successfully carried out by the hydrocarbons industry, technology, among others. Finally we list ten of the cluster in Argentina that have been developed with optimal results.

Qualitative methods were used, such as interviews with experts, employees of the company we analyzed and several cases of analysis of documents such as the Idea Colloquium held in Neuquén with the participation of Presidents and CEOs of six highly relevant companies that participates in the exploitation of Vaca Muerta. The minutes of the Vaca Muerta executive board, a potential cluster for the region, were also analyzed.

After the fieldwork, it was concluded that the cluster strategy on short-term issues is resolved expeditiously by improving the value chain that allows to be very competitive in the domestic and international market to achieve the sustainable growth of Vaca Muerta. The long term is of greater expectation finding within these issues road infrastructure, land and the own industry.

The executive board is only six months old, all the links are involved in it (companies, government, unions, universities) and its development is a great initiative with good success. We observe that public policies are the ones that delay some projects that are more difficult because of the high costs. However, the sustainable growth of Vaca Muerta is given by its value chain and is guaranteed

Key Words: Cluster – Vaca Muerta – Value Chain – Executive Board

Alcance

Al momento de realizar el presente trabajo no fueron contemplados algunos aspectos debido a que se utilizaron otras variables.

Por ejemplo, no se han desarrollado en profundidad las diferentes etapas que del proceso de producción de hidrocarburos (producción, refinamiento, procesamiento, almacenamiento y distribución de Gas y Petróleo). Tampoco se ha analizado el desarrollo de otras cuencas del país y su influencia en la matriz energética y en los mercados regionales como posibles competidores de Vaca Muerta. Por último, no nos hemos referido a las condiciones de mercados extranjeros como pueden ser el de Brasil y Bolivia.

En referencia a las Mesas Ejecutivas de Vaca Muerta, se han utilizado las minutas correspondientes incluyendo hasta del 21 de Marzo de 2019.

Estrategia clúster para el desarrollo sostenido de Vaca Muerta

Índice

Contenido

PARTE 1: Justificación / Introducción.....	8
Problema:.....	8
Preguntas de investigación	12
Objetivos:	12
PARTE 2: Marco teórico	13
Capítulo I: Fundamentos de la teoría Cluster	13
2.1.1 Características básicas y etapas de un cluster	13
Fuente: Leydesdorff y Etzkowitz (1996).	15
2.1.2. Beneficios de aplicar estrategias cluster	20
Capítulo II: Casos de éxito de estrategias cluster.....	25
2.2.1: Silicon Valley.....	25
2.2.2. Modelos exitosos en la industria del oil & gas: Clúster del Petróleo de Barrancabermeja.....	29
2.2.3. Modelos de clúster implementados en Argentina.....	34
Capítulo III: Influencia de las estrategias Cluster en la cadena de valor	37
2.3.1: Características básicas de la cadena de valor	37
2.3.2 Consecuencia de las estrategias cluster en la cadena de valor	40
2.3.3 Cadena de valor relacionada a la industria del oil & gas.....	43
PARTE 3: Metodología de la investigación.....	47
3.1. Fundamentación metodológica	47
3.2. Triangulación metodológica	48
PARTE 4: Trabajo de campo	51
5.1. Análisis de entrevistas a expertos.....	52
5.1.1. Análisis de entrevista a Gustavo Barrera, experto en Supply Chain en Wintershall Energía S.A.....	52
5.1.2. Análisis de entrevista a Julia Martinez Novello, experta en Relaciones Institucionales de la empresa Wintershall Energía S.A.:	54
5.1.3. Análisis de entrevista a Rodrigo Fernández Deleo, gerente comercial de líquidos en la empresa Compañía General de Combustibles S.A.	55
5.2. Análisis de entrevistas a empleados de la empresa Wintershall Dea.....	57

5.2.1 Análisis de entrevista a Lucila Manna, analista en economía de la industria en Wintershall Energía S.A.	57
5.2.2 Análisis de entrevista a Diego Estrada, analista en planificación y control en Wintershall Energía S.A.	58
5.2.3 Análisis de entrevista a Guillermo Daubian, analista en despacho de gas en Wintershall Energía S.A.	58
5.3. Análisis de documentos	59
5.3.1. Análisis de Focus Group Coloquio Idea	59
5.3.2 Artículo periodístico del Diario Clarín	62
5.3.3 Análisis de Minutas de Mesa ejecutiva: Cluster de Vaca Muerta	63
5.4. Cuadro de relación de entrevistas	68
5.5. Diferencial semántico de Osgood	70
PARTE 6: Conclusiones e implicancias.....	74
PARTE 7: Bibliografía	76
PARTE 8: Anexos.....	79
8.1. Entrevista a Gustavo Barrera	79
8.2. Entrevista a Lucila Manna	81
8.3. Entrevista a Julia Martinez Novello.....	82
8.4. Entrevista a Rodrigo Fernández	85
8.5. Entrevista a Diego Estrada-	87
8.6. Entrevista a Guillermo Daubian	89
8.7 Entrevista al CEO de Wintershall - Diario Clarín.....	90

Índice de ilustraciones

<i>Ilustración 1: Principios de teoría Cluster</i>	15
<i>Ilustración 2: Tripe hélice</i>	15
<i>Ilustración 3: Ciclo de vida de un Cluster</i>	19
<i>Ilustración 4: Decálogo del valle</i>	26
<i>Ilustración 5: Diamante de porter para el Cluster</i>	31
<i>Ilustración 6: Ejemplo clúster Barrancabermeja</i>	32
<i>Ilustración 7: Cadena de valor de hidrocarburos</i>	44
<i>Ilustración 8: Triangulación metodológica</i>	49
<i>Ilustración 9: Cuadro explicativo de los instrumentos de investigación</i>	50
<i>Ilustración 10: Cuadro de detalle de participantes del focus group</i>	60
<i>Ilustración 11: Cuadro de relación de entrevistas</i>	68
<i>Ilustración 12: Analisis de indicadores de focus group</i>	69
<i>Ilustración 13: Osgood N°1</i>	70
<i>Ilustración 14: Osgood N°2</i>	70
<i>Ilustración 15: Osgood N°3</i>	71

<i>Ilustración 16: Osgood N°4</i>	72
<i>Ilustración 17: Osgood N°5</i>	72
<i>Ilustración 18: Osgood N°6</i>	73

PARTE 1: Justificación / Introducción

Tema:

Estrategia clúster para el desarrollo sostenible de Vaca Muerta.

Problema:

El presente trabajo de investigación pretende analizar las estrategias y el desarrollo empresarial necesario para el crecimiento sostenible de Vaca Muerta, a través de la formación de clústeres para la integración regional, horizontal, industrial y factorial.

La formación Vaca Muerta fue descubierta para finales de la década del 20 del siglo pasado por Charles Edwin Weaver, un geólogo estadounidense que detectó en las laderas de la Sierra de la Vaca Muerta en la provincia de Neuquén, la presencia de una nueva roca generadora con similares características a la roca generadora hallada en los Estados Unidos. Es un tipo de formación (muy poco porosa y casi impermeable), denominada vulgarmente "shale" por su contenido de arcillas, y llamada por los geólogos roca generadora o roca madre, dado que allí se han originado hidrocarburos tras un extenso proceso geológico. Al ser una formación muy poco porosa y casi impermeable, es necesario generar permeabilidad para que el petróleo y el gas puedan escapar de la formación, que es tan compacta. Dicho de otro modo, abrir las vías para que fluya el hidrocarburo, algo que se logra mediante una técnica conocida como "estimulación hidráulica" o "fracking", que consiste en la inyección a presión de una mezcla de agua, arena y algunos aditivos químicos, que genera microfisuras más angostas que el ancho de un pelo.

Vaca Muerta abarca una superficie de 30.000 kilómetros cuadrados a una profundidad de alrededor de 3.000 metros, y presenta un espesor promedio de 150 a 600 metros, a la vez que un alto contenido de hidrocarburo orgánico. Abarca las provincias de Neuquén y parte de La Pampa, Río Negro y Mendoza.

En la zona actualmente se producen 8,7 billones de metros cúbicos de gas de esquisto (shale gas) y 16,2 mil millones de barriles equivalentes de petróleo (boe). Mientras que en la totalidad de la matriz energética de la Argentina la producción de gas ocupa el 52%, la formación Vaca Muerta produce el 60% de este total. Es decir, más de la mitad del total de gas que produce nuestro país proviene de Vaca Muerta. Mundialmente es el 2° reservorio en producción de recurso no convencional de gas y es el 4° en el mundo en recurso no convencional de petróleo.

La zona actualmente está conformada por un total de 31 áreas entre las que principalmente se destacan por su producción Loma Campana, El Orejano, Aguada Pichana Este y Fortín de Piedra. Si bien actualmente hay 31 empresas con posición en el proyecto, las principales son YPF, Total Austral S.A., Wintershall Energía S.A., Tecpetrol, Panamerican Energy S.A., Shell (Raizen), Exxon Mobil, Pampa Energía, Chevron y Pluspetrol, entre otras.

Para 2010, año en el que se empezó recién a fomentar el desarrollo en esta área, YPF (petrolera estatal para ese entonces) comenzó etapas piloto en Loma Campana únicamente para testear efectivamente la viabilidad de esa área. En 2018 ya son 26 las áreas que trabajan en fases piloto y 5 áreas que están en desarrollo operativo de hidrocarburos. Esto lleva a un total de 826 pozos en la actualidad, de los cuales la petrolera YPF tiene control de 668. A nivel recursos humanos, la formación actualmente cuenta con 454 mil empleados, ya sea de empleos directos, indirectos e inducidos.

Una vez aclarado los números y estadísticas de la formación, es necesario demostrar cómo debe alinearse la estrategia para que se pueda desarrollar masivamente la formación y se llegue al objetivo de desarrollo y a una cantidad de 2095 pozos terminados en producción que estima el Ministerio de Energía del país para el año 2030. Hay diversos aspectos que deben considerarse, que se encuentran asociados a los grandes costos e inversiones en las que se debe incurrir para establecer un pozo, por ejemplo, la infraestructura y servicios disponibles. La oferta de equipos de perforación y fractura adecuados, así como las rutas y sistemas de transportes, son fundamentales para satisfacer la

demanda que genera una producción en escala a un costo razonable. Por otro lado, es necesario disponer de más compañías de servicio con mayor capacidad (equipos de perforación y set de fracturas) como compañías que operen en el midstream. En paralelo, a los efectos de mejorar la competitividad del sector, la promoción y fortalecimiento de un mercado local de proveedores es crítico. A su vez, mirando de forma integral este proceso, es necesario impulsar de forma simultánea, la formación de profesionales calificados. De no anticiparnos, en el mediano plazo habrá un desequilibrio entre la demanda y oferta de profesionales. El desarrollo de un play no convencional requiere una estrategia no convencional.

La formación es prometedora y ofrece un gran potencial de desarrollo masivo. Los operadores deben evaluar la posibilidad de realizar acciones conjuntas, para beneficiarse de las economías de escala. No obstante, por su escala, las inversiones y despliegue que implican, requiere de un compromiso y articulación multisectorial coordinada. Necesita de un plan estratégico, de diálogos, consenso e intercambios de experiencias, para lograr un desarrollo integral, que sin duda incluye el medioambiente y a la comunidad.

Para poder desarrollar el crecimiento multisectorial anteriormente mencionado, se decidió interactuar con políticas tipo Cluster. El concepto teórico fue inducido por Michael Porter hacia 1998 definiéndolo de la siguiente manera: *“Los clusters son concentraciones geográficas de empresas e instituciones interconectadas, que actúan en determinado campo. Agrupan a una amplia gama de industrias y otras entidades relacionadas que son importantes para competir. (...). Muchos clusters incluyen organismos gubernamentales y otras instituciones - universidades, agencias encargadas de fijar normas, centros de estudio, proveedores de capacitación y asociaciones de comercio - que proveen entrenamiento, educación, información, investigación y apoyo técnico.”* (Porter Michael E. ,1997, p.32)

Según éste autor, la importancia de la formación de clusters radica en que mejora la competencia, por lo que mejora también la productividad. Se reducen

los costos de transacciones, mejora la creación y el flujo de información, las instituciones locales tienden a ser más sensibles a las necesidades especializadas del aglomerado y la presión de los colegas y la presión competitiva se sienten más agudamente.

Durante el paso del tiempo se generaron muchos clusters que se presentaban como mesas de diálogo y grupos de trabajo para el desarrollo de la formación y todos los servicios que asocian a la misma. El principal se está dando con la generación de la Mesa Ejecutiva de Vaca Muerta por parte del gobierno nacional. Se trata de un ámbito que nucleara a empresas e instituciones que formen parte de la cadena de valor de la industria de no convencionales. De esta manera, se busca potenciar el desarrollo de sus propios planes de negocios, capacitarlas y generar un intercambio que permita apuntalar el crecimiento de todo el sector.

Este cluster abarca distintos anillos. En el primero están las empresas productoras, en el segundo las empresas de servicios especiales, que son en general empresas multinacionales, en el tercer anillo aquellas empresas que brindan soporte y prestan servicios a estos anillos y uno más, que son las empresas locales, inducidas por el efecto del desarrollo de la industria, que participan, se involucran y están con interés de hacer inversiones en el resto de los anillos.

Actualmente hay más de 700 empresas en condiciones de ser parte del cluster. Adicionalmente, hay diversas universidades a nivel nacional que mediante la colaboración de este cluster, fomentaron el desarrollo de carreras universitarias propias de la industria, desde ambientales hasta ingenieros en petróleo. Estas universidades son por ejemplo la Universidad del Comahue, la Universidad de San Juan, el ITBA, mismo el Instituto Argentino del Petróleo y el Gas (IAPG), entre otras.

Entre los principales temas que desarrolla y analiza el cluster están upstream (exploración y producción de hidrocarburos), infraestructura vial,

aspectos sociales y ambientales, cadena de valor, desarrollo de proveedores y tecnología, gestión de las importaciones, entre otros temas de interés del sector.

Preguntas de investigación

- Lo propuesto por el cluster Mesa Ejecutiva de Vaca Muerta respecto al desarrollo de la cadena de valor, ¿Promoverá efectivamente un crecimiento sostenible?
- Basándonos en la cadena de valor, ¿En qué aspectos se debería mejorar para brindar ventajas competitivas a largo plazo?

Objetivos:

- Describir el concepto de estrategia cluster y su influencia en Vaca Muerta.
- Determinar cómo impactan estas estrategias en la cadena de valor de la región.
- Analizar las ventajas competitivas a largo plazo que generan estas estrategias.
- Evaluar qué otras estrategias pueden ayudar a fomentar un crecimiento sostenible.

PARTE 2: Marco teórico

Capítulo I: Fundamentos de la teoría Cluster

2.1.1 Características básicas y etapas de un cluster

A) Marco histórico

La aparición de la previsión tecnológica y su posterior popularización como herramienta de política pública a través de los programas nacionales de previsión tecnológica coincide con un cambio en el paradigma tecnológico, productivo y competitivo: la crisis del modo de producción fordista y la aparición del modo de producción post-fordista. El modelo de producción fordista se encuentra en crisis desde los años 70; la modificación de la demanda final y la demanda intermedia unida al cambio tecnológico han impulsado a que las grandes empresas reduzcan la integración vertical y prefieran descentralizar la producción, pero que se concentra en un territorio específico. Esta situación ha generado un modelo de producción “post fordista” caracterizado por una mayor flexibilidad para responder a las demandas del mercado y el aumento de los niveles de innovación, a partir de cadenas productivas, concentradas territorialmente, en las cuales se intensifican las relaciones de cooperación y competencia, lo cual plantea la necesidad de transformar las estrategias de competitividad de los sectores tradicionales de la economía (McCormick, 2005).

Es evidente la necesidad de potenciar el desarrollo científico, tecnológico y la innovación en cualquier país, región, comunidad autónoma u otra zona geográfica que quiera aumentar su competitividad con adecuados conocimientos que den las correspondientes ventajas competitivas. En este contexto, los cluster sirven para incrementar la competencia, colaboración y el vínculo informal entre las empresas e instituciones de un entorno geográfico determinado. Estos son muy eficaces ya que enfocan el desarrollo de una nueva sistémica y trata de aprovechar las ventajas competitivas de una región.

Porter (1990), explica que el problema teórico que se buscaba resolver con este concepto era la dimensión de la importancia de la concentración

geográfica tanto de empresas como de la competencia en la generación de ventajas competitivas en una economía mundializada. Este problema tiene unas implicaciones prácticas importantes. Se pensaba que con la mundialización y la flexibilización del mercado de factores productivos la localización perdería importancia a la hora de competir. Sin embargo, lo que demuestra esta teoría es que la localización adquiere una importancia aún mayor, debido a la necesidad de innovar y a la importancia de la gestión del conocimiento en el contexto de una economía mundial.

B) Origen y definición del concepto de Cluster

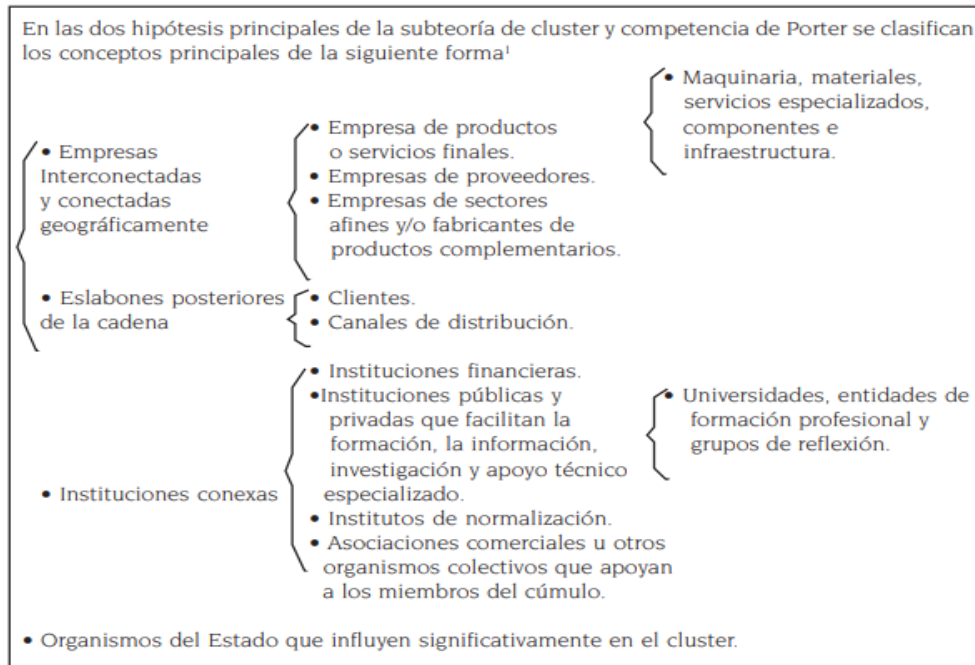
El primer acercamiento hacia la definición de Cluster refiere al mismo como “un grupo geográficamente próximo de compañías interconectadas e instituciones asociadas, en un campo particular, vinculadas por características comunes y complementarias, incluyendo empresas de productos finales o servicios, proveedores, instituciones financieras y empresas de industrias conexas” (Porter, 1990, p.203)

Si bien esta primera hipótesis tuvo gran implicancia, se fue ampliando el concepto con el transcurrir de tiempo. Schmitz (1997), Porter (1999), Arbonies (2000) y Salazar (1999) manifiestan que un “cluster es una concentración o agrupación de empresas e instituciones, que operan en un mismo sector o sectores afines, localizadas geográficamente en una cierta proximidad, y que generan relaciones formales e informales espontáneas o deliberadas que contribuyen a ganar eficiencia colectiva (generalmente los clusters se extienden verticalmente en la cadena de valor y lateralmente hasta la tecnología, sectores relacionados, entre otros)”.

Esta eficiencia colectiva que mencionan los autores anteriormente busca favorecer en la generación de ventajas competitivas. Porter (1999) aseguraba que la competitividad de una región se basa en la competitividad de sus industrias que a su vez es mejorada si una industria está sumergida en una profunda red.

De esta manera, se presentaron los principales actores que intervienen en un proceso de clusterización los cuales se pueden resumir en el siguiente cuadro:

Ilustración 1: Principios de teoría Cluster



Fuente: El futuro de los clusters y las cadenas productivas (McCornick David)

La triple hélice nos permite observar las relaciones entre los tres actores principales (Gobierno, Universidad e Industria) y el desarrollo que originan para la generación de nuevas tecnologías, nuevos productos y aumento de competitividad. A continuación, se puede observar la triple hélice:

Ilustración 2: Tripe hélice



Fuente: Leydesdorff y Etzkowitz (1996).

El triángulo de Sábato es un modelo de política científico-tecnológica el cual postula que para que realmente exista una estructura científico-tecnología productiva en primer lugar es necesaria la presencia de tres agentes. El primero de ellos es el Estado, el cual participa en el sistema como diseñador y ejecutor de la política. El segundo es la infraestructura científico-tecnológica, como sector productor y oferente de la tecnología. Y por último el sector productivo, el cual es demandante de tecnología. No obstante, la mera existencia de estos actores no es suficiente para el éxito de esta estructura. A su vez se requiere que estos actores estén relacionados fuertemente y de manera permanente (Sábato y Botana, 1968. Sábato, 1975).

Se considera que existen ciertos pasos para la conformación de un cluster. En primer lugar, resultará importante realizar un estudio profundo del tipo de actividad en el que se implementará la estrategia, se debe hacer en segundo lugar un análisis de la zona geográfica y la posición competitiva actual. Adicionalmente, se necesita tener una base de datos completa de las potenciales empresas participantes y el rol de cada una de ellas. El cluster comenzará a funcionar cuando todas las partes intervinientes estén de acuerdo en el desarrollo de estrategias de calidad para la generación de ventajas competitivas.

Los modelos de cluster que existen se clasifican en dos tipos dependiendo de con quien se asocien las industrias que lo componen, a saber:

Cluster integrados verticalmente. -En ellos, las industrias se enlazan a través de la cadena de suministros.

Cluster integrados horizontalmente. - En que las industrias comparten una base común de conocimientos, un mercado similar por sus productos y utilización de tecnologías, de recursos humanos y/o recursos materiales similares.

Por otra parte, tenemos otros modelos de clúster, a saber:

Clúster industrial (o simplemente clúster). -Se refiere al considerado por Porter, tratándose de concentraciones de empresas e instituciones

interconectadas en un campo particular para mejorar la competencia. Pudiéndose observar en el mundo gran variedad de clústeres en industrias como la automovilística, aeroespacial, tecnologías de la información, turismo, servicios de negocios, minería, petróleo y gas, productos agrícolas, transporte, productos fabricados, logística, etc. Asimismo, dentro del clúster industrial, se pueden considerar clústeres de distritos industriales, regionales e incluso nacionales, dependiendo de su limitación geográfica.

Clúster de cadena de valor. -Es el más común de los clústeres de negocios. Las cadenas de valor son grupos de negocios que compran y venden sus productos o servicios entre ellos. La proximidad física de los proveedores y los compradores permite reducir los costos y una mejor adecuación de la oferta y la demanda.

Clústeres de “endowment factorial”: Son agrupaciones creadas debido a la existencia de ventajas comparativas, pudiendo estar asociadas a elementos geográficos particulares, como, por ejemplo, el clúster vitivinícola de California

Clúster tecnológico.- Se trata de agrupaciones orientadas a la alta tecnología, bien adaptadas a la economía del conocimiento, y suelen tener como núcleo a universidades de renombre y centros de investigación.

Cluster – Generación, desarrollo y declive

Si bien el concepto de Cluster estaba enunciado y ya se había comenzado a trabajar en el mismo, no fue claro cuáles eran las etapas por las que debía transcurrir el cluster desde sus inicios. Hacia 1997, Klepper asocia el crecimiento y desarrollo de los clusters con el crecimiento y ciclo de vida de la industria. Por su parte Porter (1999) enumera algunos motivos por los cuales se podía generar un Cluster, entre los que destacamos: “la existencia previa de industrias proveedoras o relacionadas; la actividad de una o dos empresas innovadoras que estimulan el crecimiento de otras; la aparición del cluster como respuesta a

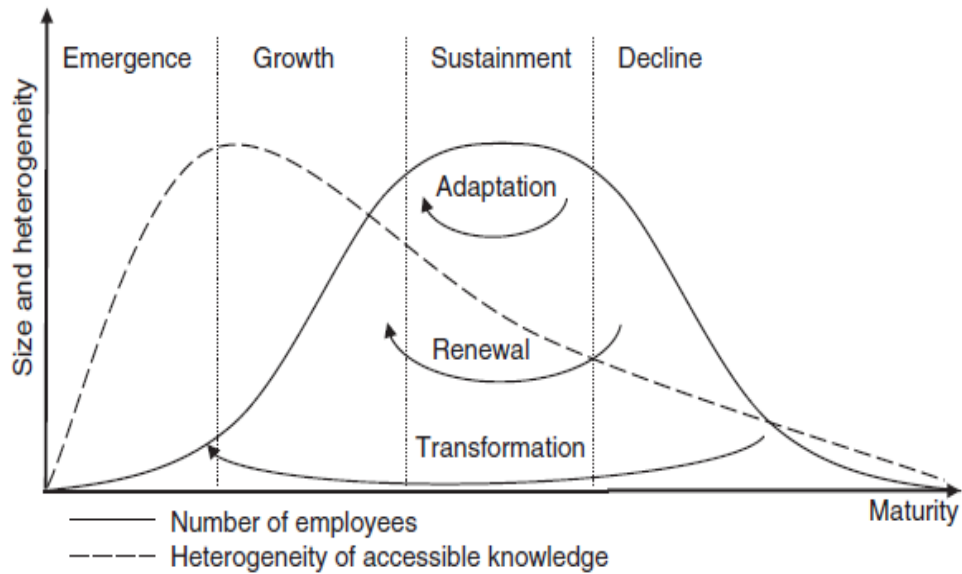
una demanda local inusual o específica; la aparición de un cluster producto a la existencia de otro cluster relacionado”; entre otros motivos.

En conjunto con la generación y desarrollo de un cluster, vienen acompañadas nuevas oportunidades y caminos de éxito. Se atraen nuevos talentos con buenas ideas o habilidades relevantes que migran desde otras regiones, surgen proveedores especializados en particularidades del negocio, la información se acumula, la experiencia crece, las instituciones locales fomentan el desarrollo de educación especializada y se da pie a un proyecto macro que abarque varios sectores de la economía de la región donde se desarrolla el cluster. Este ecosistema de oportunidades es producto de un trabajo armonizado y en equipo, dado que el éxito para la generación de ventajas competitivas dependerá de todas las partes intervinientes.

En contraposición con la asociación del ciclo de vida del cluster con el ciclo de vida de la industria o bien con situaciones aisladas que favorezcan la generación de un cluster, Crespo, Martin y Sunley (2011) orientan a la evolución de un cluster con la interacción entre las dimensiones industrial, regional y relacional del mismo. Añaden, que es rígida la asimilación del cluster con el ciclo de vida de la industria, dado que bien se puede desarrollar un proceso de clusterización cuando la industria se encuentra en su periodo de declive.

Menzel y Fornahl (2010) fueron los primeros en recopilar toda la información teórica y plantear el modelo de ciclo de vida de un cluster. De tal manera plantean que en este modelo hay una etapa prematura con una pequeña aparición, a posterior una etapa de crecimiento elevada y finalmente una etapa de maduración con declive en el número de compañías y empleados. Según este modelo, el clúster evoluciona por tres factores fundamentales: la heterogeneidad de las organizaciones, sus diferentes bases de conocimientos y sus capacidades de aprendizaje.

Ilustración 3: Ciclo de vida de un Cluster



Fuente: Cluster life cycles – Dimensions and Rationales of Cluster Evolution (Menzel y Fornahl, 2010). Fig.:2

“Cuando un clúster empieza a tomar forma, un ciclo de auto fortalecimiento impulsa su crecimiento, especialmente si las instituciones locales brindan su apoyo y la competencia local es vigorosa. A medida que el clúster se expande, también aumenta su influencia en el gobierno, el público y las entidades privadas” (Porter, 1999, p. 141).

Menzel et al. (2010) establecen así las 3 etapas macro de un cluster; una primera etapa de emergencia, una segunda etapa de crecimiento y finalmente declive. En la fase de emergencia, todavía no se ha definido un “punto focal”, por lo que cada entrante incrementa la heterogeneidad del cluster. Cuando el cluster alcanza una cierta masa crítica, la heterogeneidad se reduce: cada vez más empresas comparten la misma experiencia previa a la entrada. Esta convergencia genera sinergias positivas para las empresas en el cluster respecto a las externas. A medida que este proceso de convergencia continúa, la competencia entre las empresas del cluster aumenta, y el potencial de innovación se reduce por la fuerte especialización y la concentración en unas pocas empresas. El cluster se encuentra en un lock-in negativo que la conduce a su declive.

Pueden existir diversos factores por los cuales un cluster pierde su relevancia. La decadencia de los cluster puede ser producto de amenazas externas que generan pérdidas en la fortaleza del mismo como por ejemplo y más importante las discontinuidades tecnológicas. Anderson y Tushman, (1990) nos dicen que el régimen tecnológico es muy inestable, no existe un estándar o diseño dominante, y la incertidumbre sobre las futuras trayectorias tecnológicas y los actores principales es fuerte. Por su parte Porter (1999), también menciona que “existen factores internos como la consolidación excesiva, los convenios entre empresas para controlar precios y la inflexibilidad de las regulaciones o las normas sindicales restrictivas que en exceso fomentan desaceleración en la productividad”.

Sin embargo, Crespo et al. (2014) afirman que los clústers no están necesariamente condenados al declive. Bajo determinadas circunstancias, el cluster se renueva y empieza una nueva fase de crecimiento ligada a una nueva trayectoria tecnológica relacionada, evitando así el lock-in en la fase de madurez.

2.1.2. Beneficios de aplicar estrategias cluster

Los cluster se crean porque se busca a través de ellos conseguir un alto grado de competitividad y productividad en un sector de una economía. Es primordial que las organizaciones identifiquen su ventaja competitiva en cada factor con el fin que estas se interrelacionen entre sí y fortalezcan el sistema de todo el sector, perfeccionando el cluster. Las ventajas económicas derivadas de la cooperación entre firmas generalmente provienen de las economías de escala, los beneficios de la diseminación de información y conocimiento, la innovación, y la división de trabajo, que pueden ser aprovechados cuando los costos de transacción son bajos. Una cooperación efectiva contribuye desde una combinación de costos más bajos y mejor competitividad para las empresas, mejores utilidades o salarios, mejores condiciones de trabajo, y menor riesgo respecto a los cambios en el entorno.

Schmitz (1995), nos introduce el término de eficiencia colectiva, asociándose con la ventaja competitiva derivada de economías externas y las

acciones conjuntas locales. La eficiencia colectiva es de los principales beneficios e impulsores de la transformación de características primitivas de asociatividad a agrupaciones entre empresas, que se traduce en términos productivos y de eficiencia, impulsados por un desarrollo económico que se persiga.

Michael Porter (1999) nos dice:

Las ventajas competitivas duraderas suelen ser locales, y surgen de la concentración de habilidades y conocimiento, instituciones, empresas rivales, negocios relacionados y clientes exigentes. La proximidad geográfica y una cultura similar generan relaciones más estrechas, mejor información, mayores incentivos, y otras ventajas derivadas de la productividad y la innovación que son difíciles de explotar a la distancia... Los clusters revelan la mutua dependencia y la responsabilidad colectiva de todas estas entidades en la creación de las condiciones que conducen a una competencia productiva.

Las empresas no pueden competir con eficiencia en el rubro de servicios especializados si no tienen personal bien capacitado, no pueden funcionar correctamente si están sometidas a un esquema regulatorio complejo y burocrático, o un sistema judicial incapaz de resolver disputas, o bien un sistema impositivo que cargue en mayor proporción a la industria en la que se encuentran.

Los clusters afectan a la forma de competir de tres maneras: aumentando la productividad de las empresas radicadas en la zona, imponiendo el rumbo y el ritmo de innovación y estimulando la formación de nuevas empresas, lo cual expande y fortalece al cluster.

Clusters y productividad – generación de ventajas competitivas

Como veremos más adelante en el desarrollo del capítulo II de la presente investigación, la estrategia cluster influencia significativamente en las cadenas de valor (ya sea de una empresa, de una industria o del propio cluster). El

concepto de cadena de valor permite realizar un análisis interno del objeto de estudio, a través de la desagregación en sus principales actividades generadoras de valor, para la generación de ventajas competitivas.

Ser parte de un cluster permite a las empresas tener acceso a empleados y proveedores, acceso a información especializada, actividades complementarias y tener acceso a instituciones y bienes públicos (Porter, 1999). Esto será lo que fomente la productividad en los cluster.

En lo que respecta al acceso a empleados y proveedores, ser parte de un cluster favorece al acercamiento a empleados especializados y con experiencia, y así reducir los costos de búsqueda de personal. Dado abre oportunidades y minimiza el riesgo de reubicación, es más fácil atraer personas talentosas a esta zona. Tal como Brenner (2004) nos dice, “esto requiere de un fuerte acompañamiento de instituciones educativas en la capacitación y especialización de la mano de obra. Los cluster a largo plazo significan el desarrollo masivo de mano de obra calificada”.

Junto con el desarrollo de la mano de obra calificada, también surgen nuevas oportunidades de contratación de proveedores. Se debe desarrollar fuertemente los proveedores internos, se potencian las pymes, se elimina la importación de insumos y se genera de esta forma una base de proveedores calificados compitiendo a precios de mercado evitando así excesos en los costos por la rivalidad que surgirá entre los mismos. La especialización en pequeños servicios resulta estratégica para la generación de ventajas competitivas.

Un cluster acumula importante información técnica, sobre el mercado y sobre la competencia, y sus integrantes tienen acceso preferencial a ella. El éxito de los cluster no solo se ve favorecido por la investigación y desarrollo propia del cluster, sino también por el conocimiento tácito y la circulación del mismo entre sus integrantes. El compartir la información que posee cada ser individual dentro del cluster, favorece al conocimiento del resto, los cuales pueden acompañar sobre todo a las grandes empresas para un desarrollo más eficiente. Así, por ejemplo, en un cluster de turismo típico la calidad de la experiencia no solo

depende del atractivo del lugar, sino también de la calidad y eficiencia de los negocios complementarios (hoteles, shoppings, restaurantes), que se ven enriquecidos por la información del negocio principal (Porter, 1999).

Innovación – Oportunidades a partir del Cluster

La creación de aglomerados industriales y polos productivos favorecen la competitividad y la innovación. El cluster alude a un conjunto de empresas que, por su actividad especializada, conforma un complejo integrado, cuyo dinamismo se caracteriza por la retroalimentación constante de un círculo virtuoso generador de innovación. Según Schumpeter (1997), “la innovación surge cuando se ponen en práctica nuevas combinaciones para introducir un nuevo bien o modificaciones en su calidad introducir un nuevo método de producción o de hacer las cosas, abrir un nuevo mercado, conquistar una nueva fuente de aprovisionamiento o bien crear una nueva organización”.

Porter (1998 y 1999) identifica los factores que conducen a la innovación dentro del cluster: “la existencia de compradores sofisticados, que son una fuente valiosa de información sobre tecnologías y mercados emergentes; la existencia de proveedores especializados, lo que permite a las empresas altos niveles de flexibilidad y rapidez en la introducción de innovaciones, y el apoyo entre empresas (relaciones verticales y horizontales) y la rivalidad entre competidores, que promueven los enfoques de investigación y desarrollo (I+D) y facilitan la introducción de nuevas estrategias y técnicas”.

Oportunamente el concepto de innovación referido al cluster, une todos los integrantes que participan en el mismo e incluso refiere a tópicos anteriormente mencionados. La innovación se da producto a la información compartida entre los integrantes, a una necesidad o escasez interna del cluster, a una mejora interna que promoverá una ventaja competitiva o incluso puede surgir por oportunidades del mercado debido a alteraciones en la demanda. Por ejemplo, Silicon Valley es un cluster caracterizado por la innovación científica y tecnológica, por entrar en las necesidades de los clientes y a las nuevas tendencias del mercado mucho antes que cualquier empresa de la competencia

ajena al Cluster. Al ser un caso inminente de este tipo de estrategia, nos adentraremos en el durante el desarrollo del capítulo 2.

Porter (1999), nos aporta que si bien es importante percibir tanto la necesidad como la oportunidad de innovación, es igualmente importante la flexibilidad y capacidad del cluster para actuar con rapidez para transformar las oportunidades en acciones para la generación de ventajas competitivas.

Los cluster brindan la posibilidad de obtener ventajas competitivas con la innovación por el conocimiento de diversos escenarios previos a la competencia y a la detección de las oportunidades por parte de empresas fuera del cúmulo. Esta rapidez que nos favorece por ser parte del cluster, debe ir acompañada por la rapidez para actuar y atender las necesidades del mercado. Para ello debe existir un trabajo armonizado y cooperativo de todos los miembros pertenecientes del cluster. Recordamos en esta oportunidad nuevamente que el éxito del aglomerado dependerá de la cooperación de todas las partes intervinientes y no solo de la competencia entre las mismas (Schmitz, 1995).

Para concluir, los cluster impulsan la formación de nuevos negocios por múltiples razones. Las partes que trabajan en ellos perciben los nichos inexplorados de productos y servicios, y pueden organizar una empresa para aprovecharlos. La formación de nuevas empresas es parte de un circuito que se retroalimenta, se fusionan habilidades de varios campos y surgen nuevas oportunidades de empresas y negocios. La expansión del cluster multiplica los beneficios y aumenta el conjunto de recursos competitivos, lo cual beneficia a todos sus miembros. Las empresas pertenecientes avanzan más que sus rivales de otras geografías. La experiencia y detección de oportunidades son pilares básicos para la creación de ventajas competitivas.

Capítulo II: Casos de éxito de estrategias cluster

2.2.1: Silicon Valley

Orígenes – Diez Claves del Éxito

La expedición estaba integrada por directivos y accionistas de empresas como Comsa Emte, Serhs Simon Holding, Moventia, Comexi o el Real Automóvil de Cataluña (Racc), que pudieron identificar de primera mano algunos de los valores y actitudes que subyacen en el desarrollo del clúster, más allá de la abundancia de recursos financieros, a través de la multitud de firmas de capital de riesgo instaladas en el valle, y del caudal de conocimientos tecnológicos acumulado durante décadas.

El término, creado por el periodista Don C. Hoefler, hace referencia a la gran concentración de industrias en la zona relacionadas con semi-conductoras y computadoras (Silicon, silicio) y al Valle de Santa Clara (Valley, valle).

Hoy en día, la importancia de Silicon Valley sigue siendo crucial en el mundo globalizado en el que vivimos. Las grandes tecnológicas están entre las empresas más grandes del mundo. Muchas de las que allí se encuentran, como Apple, Google y Facebook están en casi todos los hogares del primer mundo. Las decisiones que toman los empleados, directivos y accionistas de estas compañías son tan importantes que pueden afectar a miles de millones de personas en todo el planeta.

La lista de empresas que allí tienen su sede es larga. Nokia, Ebay, Electronics Arts, Adobe Systems, Yahoo, McAfee, Paypal, Twitter, Tesla Motors, Symantec u Oracle Corporation se encuentran en la zona.

La espectacular influencia que tiene hoy Silicon Valley en la economía mundial no habría sido posible sin las universidades de la zona. La Universidad de Berkeley, la Universidad de Santa Clara, la Universidad de Stanford, la Universidad Estatal de San José o la universidad comunitaria San José City College, han sido fundamentales en el desarrollo tecnológico mundial.

Estamos ante el centro líder para la innovación y el desarrollo de la alta tecnología y recibe un tercio de la inversión de capital riesgo de Estados Unidos.

Las diez claves del éxito de Silicon Valley en la siguiente figura:

Ilustración 4: Decálogo del valle



Fuente: Revista Expansión (José Orihuel - 14/06/2015). Figura 3

El deseo de aprender constantemente es uno de los factores de éxito de la zona, que disfruta de una oferta universitaria de primer nivel. Nadie discute que sin la Universidad de Stanford (entre sus profesores hay 21 premios Nobel) no habría sido posible el boom de Silicon Valley. En Palo Alto, una placa instalada junto al famoso garaje en el que Bill Hewlett y David Packard pusieron los cimientos de HP, en 1939, sitúa a un profesor de Stanford, Frederick Terman, como padre intelectual de Silicon Valley. El Profesor Terman animo a los estudiantes a que montaran una Start-Up de electrónica en la costa Oeste en lugar de enrolarse en compañías ya consolidadas en el este de EEUU, como ocurría hasta entonces.

Otro de los puntos clave es el optimismo. Para Marten Mickos (2015), emprendedor y directivo de origen finlandés, los profesionales de Silicon Valley “son optimistas sobre ellos mismos y sobre los demás”. La única cosa que les preocupa dice este ex ejecutivo de Hewlett Packard, es la falta de tiempo”. No parecen estar especialmente inquietos por la sequía que azota a California, y ni siquiera ante el riesgo de que se produzca una nueva burbuja tecnológica, como la que estalló en el año 2000.

La percepción del fracaso empresarial es un signo distintivo de la zona, sobre todo si se compara con el estigma que supone un paso en falso en España. Incluso algunos inversores llegan a poner en valor el fracaso como una experiencia útil para quien pone en marcha negocios. Aunque hay matices “es importante fallar rápido”, advierte Fran García Calvo (2015), un ingeniero madrileño que trabaja en las instalaciones de Google en Redwood City.

Como el tiempo escasea, actuar con rapidez es otra de las premisas del área. “En Europa tomas el té muchas veces antes de hacer negocios, pero aquí quieres resolver todo rápidamente”, dice Mickos(2015). Además, la presión de la competencia obliga a moverse a gran velocidad. “O crecemos rápido o nos comen”, confiesa Alex Castellarnau(2015), que llegó de San Francisco procedente de Barcelona y que dirige el equipo de diseño de Dropbox, una empresa en fase de “hipercrecimiento”, según su propia definición.

En Silicon Valley se escucha a menudo que los emprendedores y sus equipos quieren “cambiar el mundo” y contribuir a una mayor calidad de vida. Los empresarios de FemCat pudieron comprobar la conexión que existe entre el mundo digital y el real en el Word Cup Tech Challenge, una competición entre Star-Up de todo el mundo que se celebró en el campus que Microsoft tiene en Mountain View. Siempre bajo la óptica tecnológica, los emprendedores presentaron propuestas para mejorar la atención de enfermos crónicos o para que las empresas obtengan circulante de forma más ágil.

Frente a la reticencia a compartir conocimientos que se dan, por ejemplo, en las universidades españolas, emprendedores y ejecutivos atribuyen el boom

tecnológico a una actitud mucho más colaborativa y abierta. “Cuando me interesa algún tema, contacto con las personas que están en esa área y no encuentro ninguna traba”, dice Elies Campo, exdirectivo español de Whatsapp, que ha dejado la compañía tras su integración a Facebook. “Los datos que no compartes no tienen ningún valor”, señala, por su parte, Loren Mahon (2015), ejecutiva de Oracle.

La innovación y la creatividad son ingredientes básicos de la realidad del valle, y las empresas los fomentan. Google permite que sus empleados dediquen el 20% de su tiempo a proyectos que no guardan relación con el departamento en el que trabajan. “Hay libertad para hacer cosas”, comenta Fran García, quien apuesta por una “innovación sin perfección”.

En Silicon Valley tienen claro que las Star-Up están llamadas a crecer y a internacionalizarse desde su fundación. “El reto es ser globales desde el primer momento”, afirma Pepe Agell(2015), que dirige Chartboost. Después de trasladarse de Barcelona a San Francisco, Agell fundó hace cuatro años, junto a María Alegre (su esposa) y Sean Fannan, esta plataforma de juegos online, hoy una de las líderes mundiales en su sector.

El mestizaje entre razas y culturas aparece como otra de las claves del éxito. Un dato: el 30% de los ingenieros que trabajan en Silicon Valley han nacido fuera de EEUU. “Se trata de un territorio muy nuevo con gente de todo el mundo, con un mix de etnias y lenguas”, señala Mickos(2015), quien advierte, sin embargo, de la reducida presencia de hispanoamericanos en las empresas de la zona y de la comparativamente baja proporción de mujeres.

El tradicional pragmatismo estadounidense tiene aquí su máximo exponente, para lo bueno y lo malo. “No hay lazos emocionales que aten a la hora de tomar decisiones”, indica Campo. Todas las empresas saben que, tarde o temprano, pueden acabar vendiéndose o desapareciendo, y eso no es ningún drama. “No veo por qué el objetivo de una compañía es que esta sobreviva”, opina Joaquim Trias(2015), que invierte en biotecnología desde San Francisco.

2.2.2. Modelos exitosos en la industria del oíl & gas: Clúster del Petróleo de Barrancabermeja

Tradicionalmente la política de desarrollo regional y local de Colombia se ha estructurado desde la política pública. Las políticas de desarrollo se han separado de las políticas de desarrollo empresarial. Las empresas privadas en Colombia se caracterizaban a la exportación, que incentivan a las empresas a producir el mismo tipo de bienes para disminuir la competencia local y al mismo tiempo alcanzar los volúmenes necesarios para el mercado internacional. Es por esto que la actividad ha disminuido la productividad y la innovación en las empresas colombianas, disminuyendo su competitividad. Es por este motivo que en Colombia se ha desarrollado el modelo clúster, aprovechando la aglomeración geográfica de las empresas, ordenando las políticas de desarrollo regional con las necesidades del sector privado, generando mejores condiciones de ambiente de negocio para captar la inversión extranjera y creando nuevos negocios, fomentando la competencia y consolidando las relaciones entre los actores del clúster para facilitar los procesos de innovación, todo esto con el fin de ampliar la prosperidad regional y local.

En el mes de Julio de 2007 se firma un convenio entre la Cámara de Comercio de Barrancabermeja, la Cámara de Comercio de Bucaramanga y Ecopetrol S.A, con el objetivo de desarrollar una iniciativa de clúster alrededor de la industria del petróleo dentro del área de influencia de Ecopetrol S.A. en Barrancabermeja, el Magdalena Medio y en el departamento de Santander en general. Se formó un equipo técnico y se generó un lenguaje común y marco conceptual compartido sobre la competitividad entre los actores del clúster (Ramirez Vallejo y Cuellar, 2008). La decisión de desarrollar el Clúster de Petróleo y el Gas, es el primer esfuerzo de este tipo en Colombia. Contiene la aglomeración de empresas que ofrecen productos y servicios relacionados con la industria del petróleo y tienen sede en la región del Magdalena Medio Colombiano, cuyo eje central es el Complejo de Refinación en la ciudad de Barrancabermeja y los campos de la provincia de Mares.

La iniciativa es un trabajo conjunto del sector privado y las instituciones locales por organizarse, compartir una visión de desarrollo, distinguir compromisos claros e iniciar un mejor futuro para la región. El auge en una región es creado por su competitividad. El fundamento de las ventajas competitivas es la innovación. A través de la innovación las empresas crean nuevas bases para competir, o encuentran mejores formas para hacerlo quedando anticuados los esquemas tradicionales. Sin embargo, como Porter (1990) señala, la innovación requiere un ambiente de tensión, presión, necesidad y adversidad. El miedo a perder algo es a menudo más poderoso que la esperanza de ganarlo.

La primera etapa del clúster, se conformó un equipo técnico de 16 participantes incluyendo representantes de las Cámaras de Comercio de Barrancabermeja y Bucaramanga, ECOPETROL, la Comisión Regional de Competitividad, la Gobernación de Santander, el Municipio de Barrancabermeja, la Universidad Industrial de Santander, la Universidad Autónoma de Bucaramanga, la Universidad Cooperativa de Colombia y la Agencia de Desarrollo Local. El equipo técnico se capacito en la metodología de análisis de competitividad e iniciativas de clúster y contribuyó en la evaluación de la competitividad.

A continuación, se muestra el diamante de Porter que describe la competitividad del ambiente de negocios para el Clúster del Petróleo y Gas.

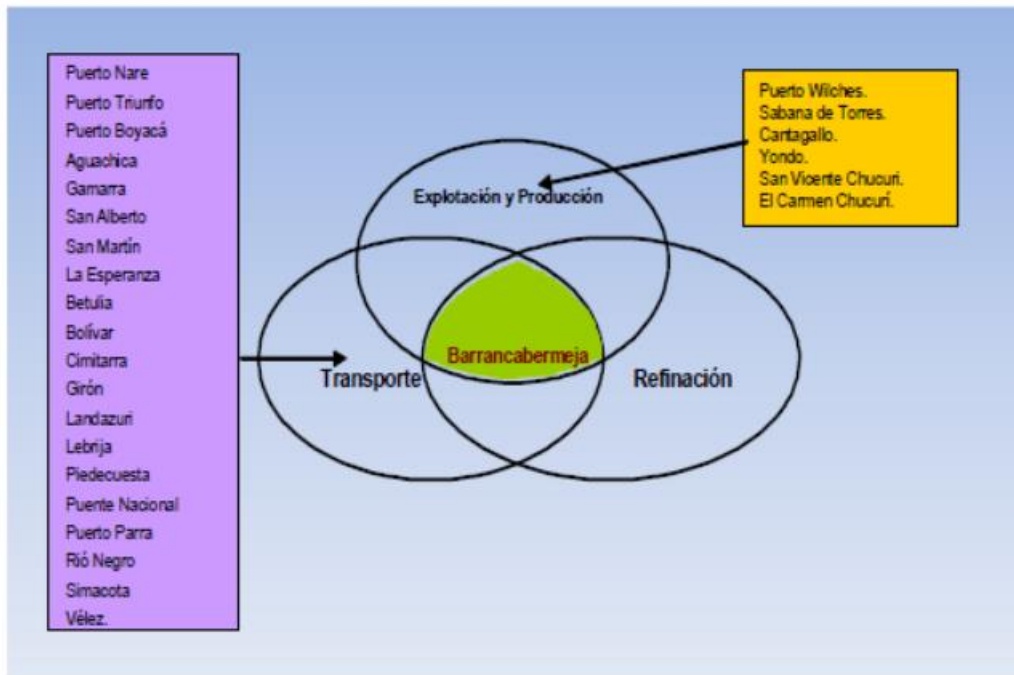
Ilustración 5: Diamante de Porter para el Cluster



Figura 4 : Diamante de Porter.

Se realiza este clúster por la ubicación geográfica de Barrancabermeja que la convierte en Nodo Articulador de empresas de la industria petrolera e industrias afines en el Magdalena Medio. Los protagonistas del clúster son las empresas e instituciones que participan activamente en el clúster y caracteriza las relaciones existentes entre las mismas. Las empresas del clúster como se detalla en la Figura 5, giran en torno a las actividades de Upstream (exploración, extracción y tratamiento del petróleo crudo y el gas) y Downstream (refinación y transporte de crudo, gas y sus derivados). Estas actividades son en su mayoría realizadas por Ecopetrol S.A. y por empresas Multinacionales con acuerdos de exploración y servicios petroleros especializados en el clúster. El medio de transporte del petróleo está a cargo de la Transportadora de Gas del Interior (TGI) y Transoriente.

Ilustración 6: Ejemplo clúster Barrancabermeja



FUENTE: Informe Nacional De Competitividad Resultados Del País Y De Santander Consejo Privado De Competitividad

Las empresas de apoyo a la actividad principal del clúster son empresas de servicios de recuperación ambiental, obras civiles, metalmecánica, consultoría y asistencia técnica, instrumentación y electrónica, interventoría, energía, informática, logística y transporte y seguridad. Los bancos y el sector financiero cooperan a lo largo de todo el clúster prestando soporte financiero a todos los actores. Las instituciones que pertenecen al clúster son entidades que soportan toda la operación empresarial y se involucran activamente en todas sus actividades.

El soporte y coordinación con los gobiernos locales es de vital importancia para las empresas del clúster. Se destacan las Alcaldías de los municipios donde el clúster tiene presencia y las Gobernaciones de Santander, Cesar y Bolívar, así mismo las Entidades Públicas y de Seguridad del Estado. En este sentido, las cámaras de comercio de Barrancabermeja y Bucaramanga juegan un papel importante al agrupar a la mayoría de los empresarios dentro del clúster y al desarrollar programas de desarrollo empresarial y estudios que faciliten el diagnóstico y el mejoramiento de las empresas del clúster.

Las asociaciones que integran el clúster son la Asociación Colombiana de Ingenieros, la Asociación de Metalmecánicos de Barrancabermeja, la Asociación Colombiana de la Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, la Sociedad Santandereana de Ingenieros, la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, la Alianza TIC´s Santander y el Comité de Gremios.

En la parte ambiental se destacan la Corporación Autónoma Regional de Santander y la Cooperativa Autónoma Regional de Río Grande de la Magdalena que administran, conservan, manejan, protegen y controlan los recursos naturales renovables ligados con el desarrollo sostenible de la actividad petrolera. Otros actores importantes en el clúster son las instituciones de Educación Superior localizadas en la región, como por ejemplo la Universidad Industrial de Santander, la Universidad Autónoma de Bucaramanga, etc. y los Centros de Investigación como el Instituto Colombiano de Petróleo.

Los rendimientos que obtienen con el clúster los empresarios es el aumento del nivel de competitividad, en los negocios en que se encuentran actualmente, además mejorar el poder de negociación frente a diferentes instituciones públicas y privadas, poder asistir a cursos y conferencias sobre últimas tendencias empresariales, se realizan ruedas de negocios y misiones empresariales y la oportunidad para nuevos empresarios para innovar.

Otro de los resultados para las entidades territoriales es la generación de empleo, aumento de los ingresos propios (impuestos locales), generación de bienestar en la región, participación en ruedas de negocios y misiones empresariales y generación de proyectos de innovación en la región.

El provecho de las Universidades con el clúster es la oferta de programas formales, técnicos y cursos de educación continua, acordes a las necesidades de los empresarios, el mejoramiento en los programas técnicos para generar mano de obra de alta calidad, se generaron líneas de investigación para el desarrollo tecnológico y registro de patentes, pasantías para los alumnos.

2.2.3. Modelos de clúster implementados en Argentina

Como ya hemos visto anteriormente, los Clúster (cúmulos) funcionan como una organización industrial con alta oportunidad de coordinar recursos y actores, como de desarrollar y cooperar los conocimientos de forma integral entre las firmas y ganar eficiencia, con una gran potencialidad dada por la concentración geográfica de las empresas dentro de un mismo sector de actividad.

Argentina tiene mucho que aprender en la materia de clúster. Cada cluster presenta una característica que lo hace diferente y permite el desarrollo de otras iniciativas de este tipo, contribuyen a reforzar e incentivar actividades económicas de lo más variables, ayudando a la riqueza económica y el crecimiento industrial de nuestro país.

En Argentina en décadas pasadas este tipo de organizaciones no eran significativas. Según estudios se pudo obtener información de que las empresas tenían comportamientos individuales, no cooperativos y no contaban con soporte institucional formal a largo plazo. Existía el caso de Agroalimentario Metalmecánico de Rafaela, pero no era lo común. En la actualidad, se observa una planificación por parte del gobierno a fomentar la colaboración y de las instituciones a involucrarse en este tipo de proyectos.

Los proyectos que ya están funcionando en Argentina son:

- Clúster Quesero de Villa Maria: Se encuentra en la provincia de Córdoba, hay 94 empresas asociadas. Este clúster representa a los diversos productores que integran la cadena de valor inherente a esta actividad productiva en la zona de Villa María, provincia de Córdoba. El clúster está formado por 94 de las 1000 empresas lácteas, juntas, procesan 2354000 litros de leche y generan 2100 puestos de trabajo directos. Se produce en este clúster el 25% de los quesos de pasta dura que se consumen en el país, y el 40% son los quesos de pasta blanda.

- Clúster Foresto industrial: Está integrada con más de 900 empresas asociadas, en su mayoría son pequeños productores forestales, y aserraderos en el caso de Corrientes. Esta organización es muy importante, porque el sector forestal que suman entre ambas provincias más del 80% de la producción nacional. La cadena foresto-industrial integra diversos procesos, desde la producción de las plantas en viveros, plantación, manejo de la forestación, cosecha de la madera, industrialización y su reprocesamiento en otros productos como muebles, hasta la comercialización del producto final.

- Clúster de la semilla: está constituido por un conjunto de empresas e instituciones vinculadas a la producción de semillas cereales, oleaginosas y forrajeras, ubicadas en el Pergamino - Venado Tuerto desde 2009. Se produce el 90% de las semillas del país. Como componente estratégico y pieza fundamental de la industria agroalimentaria del país, la aplicación de tecnologías y competitividad en la elaboración de la semilla aparece como protagonista para comenzar con la cadena productiva de cualquier actividad agrícola.

- Clúster acuícola: está dedicado a la cría de peces. Está conformado por empresas vinculadas a la producción y comercialización de productos acuícola concentrados en las provincias de Corrientes, Chaco, Formosa y Misiones. conformado por 1700 productores, en su mayoría pequeños y algunos medianos productores que concentran el 80% del total de la producción de la región. En Argentina lo más destacado son los criaderos de trucha en el sur del país, el crecimiento de la cría de pacú en esta región alcanzó las 2119 toneladas en el 2015. Este clúster está conformado por representantes de gobiernos provinciales, institutos científico-tecnológicos, universidades y productores.

- Clúster de Frutos secos de la Norpatagonia: En este clúster se encuentran productores, empresarios, docentes, investigadores, técnicos y funcionarios públicos relacionados a la producción y comercialización de frutos secos regionales en el Valle Medio, Valle de Viedma y Alto Valle de las provincias de Río Negro y Neuquén. La actividad integra más de 200

establecimientos productores primarios y varias empresas acondicionadoras y prestadoras de insumos y servicios. Esta región tiene la particularidad que es la única en el país con producción de avellanas.

- Cluster vitivinícola: Este cluster se encuentra en Mendoza. Fue utilizado como ejemplo de Michael Porter en una disertación sobre cluster en Buenos Aires en el 2001. El 66% de la producción vitivinícola y el 73% de las bodegas en funcionamiento se encuentra en la provincia. El 70% de la superficie sembrada de vid en la Argentina se concentra en esta región, junto con el 63% de la producción de uvas destinadas a la viticultura.

- Córdoba Technology Cluster: El clúster de Tecnologías de la información, es una organización conformada hacia fines de los 90 por empresas de tecnologías informáticas, telecomunicaciones, electrónica, profesionales de disciplinas relacionadas, instituciones públicas y privadas de capacitación, cámaras empresariales, organizaciones de servicios profesionales radicadas en la Provincia de Córdoba y estamentos gubernamentales de todos los niveles. Dan empleo a más de 3500 personas. Córdoba es uno de los polos informáticos más importantes de la Argentina, y el clúster Córdoba Technology su principal referente.

- Clúster empresarial CIDETER de la maquinaria agrícola: Da empleo a 90000 personas de forma directa e indirecta. Integra el sector de la maquinaria agrícola y agropartes ubicada en la Región Centro. La industria de la maquinaria agrícola es el principal segmento de la industria argentina de producción de bienes de capital. La cadena de valor incluye desde los materiales pertenecientes al sector primario como el acero, aluminio, bronce, plásticos, chapa, etc., hasta la comercialización final, pasando por el proceso productivo de motores, agropartes y su ensamble.

Capítulo III: Influencia de las estrategias Cluster en la cadena de valor

2.3.1: Características básicas de la cadena de valor

Adam Smith (1776), sugiere que un país puede ser más eficiente que otro en la producción de bienes. De este modo, un país debe abocarse únicamente a producir un bien, aquel del cual posea una ventaja absoluta respecto a los demás países. Por su parte, David Ricardo (1817), añade que un país debe efectivamente especializarse en aquellos bienes y servicios que pueda producir de manera más eficiente y adquirir por medio del comercio internacional, aquellos productos o servicios que no puede producir tan eficientemente. Al seguir estos principios todos los países saldrían ganando con el comercio y se lograría la misma eficiencia a nivel internacional. Ese concepto llevado a organizaciones, que trabajen con un mismo fin y especializándose cada cual en su rubro o en una pieza de esa gran maquinaria, otorgaría beneficios de igual manera a todos. Un producto o servicio final, puede verse desarrollado por varias organizaciones que aporten su cuota de productividad en el bien. Resulta importante el concepto de la productividad y especialización en la producción ya que, de igual manera, si una de las piezas no funciona acorde a un proceso, podría generar inconsistencias perjudicando a un gran cúmulo.

Por su parte, Porter (1995), nos habla de la generación de ventajas competitivas. Este concepto avanza con relación al valor que una empresa es capaz de generar por medio de los atributos que poseen sus bienes o servicios que los hacen superiores a los de la competencia. Kotler y Armstrong (2012) nos dicen: que el valor para un cliente es el conjunto de todos los beneficios que puede percibir de un producto o servicio, el cual pueda satisfacer sus necesidades. Este valor se relaciona con lo que estos compradores están dispuestos a pagar y el incremento de mi ventaja fluctúa entre las bandas de precios que tiene mi competidor, siempre y cuando mis precios estén por debajo. Por otro lado, otra posibilidad para generar ventajas competitivas será

proporcionando beneficios únicos en el mercado que justifiquen un precio elevado del bien o servicio que voy a prestar, el cual deberá estar por encima de los estándares de mi competencia.

Para analizar las fuentes de las ventajas competitivas y en qué aspectos o áreas pueden incrementar valor las organizaciones, se utiliza el concepto de cadena de valor. La cadena de valor representa la articulación de todos los actores involucrados en la producción, transformación y comercialización de un producto, desde la producción primaria pasando por diferentes niveles de transformación e intermediación, hasta el consumo final acompañado por los proveedores de servicios empresariales y financieros de la cadena. Porter (1985) nos dice que la cadena de valor permite dividir a la empresa en sus actividades estratégicamente relevantes a fin de entender el comportamiento de los costos, así como de las fuentes actuales y potenciales de diferenciación.

Elementos básicos

Francés, A. (2001), señala:

La Cadena de valor proporciona un modelo de aplicación general que permite representar de manera sistemática las actividades de cualquier organización, ya sea aislada o que forme parte de una corporación. Se basa en los conceptos de costo, valor y margen. La cadena de valor está conformada por una serie de etapas de agregación de valía, de aplicación general en los procesos productivos.

El concepto de cadena de valor muestra el conjunto de actividades y funciones entrelazadas que se realizan internamente. El modelo permite analizar el desempeño de una empresa organizando el análisis en virtud de cinco actividades primarias y cuatro actividades de apoyo siendo cada una de esta fuente potencial de ventajas competitivas. Cada departamento u organización, realiza actividades que crean valor para diseñar, producir, comercializar, entregar y sustentar los productos de la compañía (Kotler, Armstrong 2012).

Las actividades primarias por su lado, tienen que ver con aquellas actividades comprometidas con la transformación de materias primas y productos terminados, así como su comercialización y servicios post-venta. La logística de entrada es una actividad primaria que tiene que ver con la compra de materiales, su recepción, almacenamiento y todas las actividades de manipulación de stock o inventarios. Por su parte, las operaciones son las actividades críticas de transformación del producto final, mientras que la logística de salida y comercialización tienen que ver con la distribución del producto acabado y la inducción o introducción del producto en el mercado respectivamente. Por último, es considerada actividad primaria el servicio post-venta, conformado por todas las actividades que tratan de aumentar el valor del bien o servicio una vez que ya fue efectuada la compra.

Por otro lado, las actividades de apoyo son aquellas que se establecen como soporte para que las actividades primarias puedan desarrollarse en todo su potencial. Estas actividades de apoyo son el desarrollo de la infraestructura de la empresa, la gestión de los recursos humanos, el desarrollo tecnológico y el aprovisionamiento o compras.

En los últimos años, el desarrollo tecnológico puede considerarse una de las principales actividades de apoyo, dado que puede generar grandes beneficios a todas las actividades principales. Sotomayor (2017), plantea que el uso de TIC permite estandarizar los requerimientos de las distintas plantas de una empresa, o bien puede facilitar el control y registro de inventarios, colaborando de esta manera con la logística de entrada; colabora con las operaciones de la empresa mediante la automatización de los procesos, favoreciendo los ciclos de producción testeando los ciclos de oferta y demanda para la empresa; pero principalmente hoy en día se observa que genera valor en el cliente el desarrollo de tecnologías para la actividad de marketing, dado que la publicidad y promoción sufrió en los últimos años alteraciones y la mayor proporción de compras o bien decisiones de compra se efectúan por medio de la publicidad por medios tecnológicos. Estos cambios o alteraciones en las percepciones de los clientes, se deben en su mayoría a cambios de la sociedad, para los cuales las nuevas tecnologías deben actuar muy rápidamente

colaborando con el área de marketing para entender y colaborar en los nuevos requerimientos tecnológicos de los clientes o usuarios frecuentes de servicios. De igual manera, los chats virtuales, comunicaciones en línea, reclamos o consultas vía web, son algunas de las nuevas tendencias virtuales de servicio postventa, por lo cual las organizaciones deben poseer un desarrollo fortuito de los canales de comunicación virtual que incrementarán el valor en los clientes. OCDE (2015), plantea que en los últimos años la utilización de las TIC por empresas, gobiernos y los distintos grupos sociales ha ido aumentando a nivel global, aunque aún con un gran margen de posibilidades de utilización y desarrollo. Adicionalmente agregan que explotar ese potencial será crucial para impulsar el crecimiento económico y los beneficios sociales.

Si bien cada actividad primaria y de apoyo tiene su participación e influencia en la cadena de valor, resultará indispensable la cooperación y correcto funcionamiento de cada una de las actividades, así como también la interrelación entre las distintas cadenas de valor de todas las partes que intervienen en el proceso de producción. Será importante que mis clientes, proveedores, accionistas y demás partes intervinientes, tengan correctamente desarrollada su cadena de valor. La manera en que cada uno de estos integrantes se desenvuelva repercutirá en el adecuado o inadecuado funcionamiento de la cadena.

2.3.2 Consecuencia de las estrategias cluster en la cadena de valor

Tal como desarrollamos durante el transcurso de esta investigación, la estrategia tipo cluster tiene la capacidad de afectar a la competencia generando un aumento en la productividad a las empresas del grupo o cúmulo, por impulsar la innovación, por estimular nuevas empresas, por reducir comportamientos oportunistas y por aumentar la coordinación entre empresas, entre otros beneficios. La complejidad de una economía global, la velocidad del cambio tecnológico, los riesgos de un mercado abierto y los recursos limitados de una empresa llevan a buscar alianzas que se traduzcan en ventajas competitivas.

Los territorios poseen capacidades, iniciativas y recursos que es necesario puedan ser identificadas, medidas y difundidas entre los actores del territorio para que pueda ser de utilidad a la hora de la toma de decisiones. Un enfoque de cadena de valor participativo puede potenciar las redes entre actores del territorio, así como involucrar en las decisiones del conjunto a otros que hoy no lo hacen y, también, permite enlazar a las instituciones que con fines específicos encuentran un objetivo conjunto y transversal como es el desarrollo local.

Surge de esta manera la importancia de la orientación de las estrategias clúster en el desarrollo de la cadena de valor. Como ya hemos mencionado anteriormente, la manera que cada uno de los integrantes que intervienen en un cúmulo se desenvuelven, resultará la manera como funcione este cluster y las ventajas competitivas que se puedan obtener del mismo. De igual manera, es importante que todas las organizaciones que intervengan en el cluster tengan desarrollada su cadena de valor a nivel organizacional, así como también el cúmulo como unidad propia pueda desarrollar sus propias estrategias a partir de dicha modelización. El desarrollo de las estrategias cluster armonizadas con el desarrollo persuasivo y cuidadoso de la cadena de valor, permitirá a las organizaciones obtener esas ventajas competitivas que desean. Generalmente hablando, la ventaja en costos es la principal ventaja competitiva que se podría conseguir a partir de la unificación de la estrategia cluster junto con la metodología de la cadena de valor. El acceso a la información, el vínculo entre las empresas, la competencia interna y demás variables promueven la búsqueda de los menores costos dentro del cúmulo de organizaciones.

Porter (1986), nos dice que mediante una estrategia de costos la empresa puede defenderse de sus competidores dado que sus bajos costos le permiten obtener beneficios una vez que sus competidores hayan necesitado incrementar los suyos por la rivalidad en el mercado. En el caso de los clústers, una estrategia de liderazgo en costos permitirá un aumento en las barreras de entrada al mercado a los competidores dada la posición de liderazgo que tendrá el cúmulo para con los clientes.

Si debiéramos en este momento realizar una aproximación modelando la cadena de valor con los atributos que nos brindan las estrategias clúster, cubrir probablemente sin problemas todas las actividades conformando una gran cadena de valor en la que interactúen todas las organizaciones o entidades pertenecientes al cúmulo. Para lo que actividades principales respecta, las grandes empresas junto a la colaboración de Pymes especializadas en pequeños aspectos particulares o específicos de las actividades (sea publicidad, operaciones, logística, almacenamiento, etc.) e incluso junto con la intervención de entes estatales pertenecientes al clúster, lograrían sin problema la resolución de las actividades principales a costos muy bajos y hasta probablemente con algún rasgo de diferenciación.

Para lo que actividades de apoyo respecta, las universidades por ejemplo o entes educativos, pueden aportar al desarrollo tecnológico y a la gestión de los recursos humanos. Como hemos mencionado antes, la capacitación y desarrollo de estudiantes afines a la industria a la que pertenezca el clúster, resultará de vital importancia para el desarrollo de ventajas competitivas. Por ejemplo, si nos enfocaremos por un minuto en el tema relacional de la industria del petróleo, diversas entidades o universidades promueven actualmente el desarrollo de estudiantes en las carreras afines a las necesarias para el trabajo duro de campo en los yacimientos de nuestro país y alrededor del mundo. En conclusión, esta gestión de los recursos humanos sería producto del desarrollo de entidades pertenecientes al cluster, pero ajenas a las grandes empresas y a las actividades que incluso ellas mismas puedan generar para la formación y desempeño de los recursos humanos. Por otro lado, diversas organizaciones se destacan por la innovación y desarrollo de nuevos mecanismos o usos de tecnologías para agilizar o beneficiar algún procedimientos o estándar de las industrias. Estas organizaciones de apoyo a la actividad principal también serán de gran importancia dentro del cluster.

Las estrategias cluster colaboran en la potenciación de cada actividad perteneciente a la cadena de valor y actuando como un conjunto incrementan ese margen que se obtiene mediante el desarrollo de esta metodología. Un desarrollo armónico de la cadena de valor significa un desarrollo maduro y

significativo de la estrategia clúster, lo que en simultáneo favorece a la generación de ventajas competitivas sostenibles.

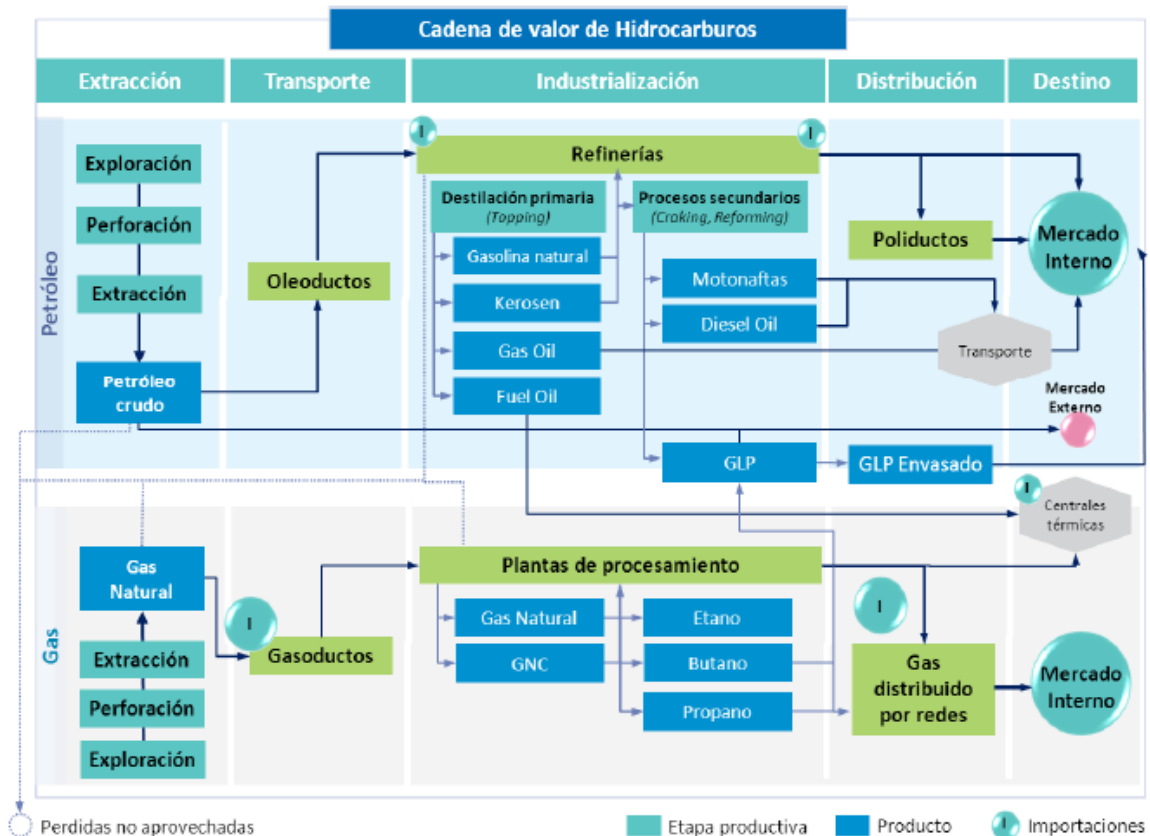
2.3.3 Cadena de valor relacionada a la industria del oil & gas

La industria del petróleo y el gas en Argentina ocupan actualmente un 85% en la producción total de la matriz energética del país. Sin embargo, la facilidad y viabilidad para la producción y desarrollo de hidrocarburos no es lo suficientemente accesible para favorecer la producción y el crecimiento a escala global.

La cadena de valor del petróleo y el gas puede verse conformada por cuatro etapas primarias, las cuales a su vez están compuestas por ciertas actividades internas. Estas etapas son la extracción, el transporte, el procesamiento y finalmente la distribución y venta de los productos o subproductos obtenidos. En lo que respecta a la etapa de extracción, las principales actividades son la exploración y perforación de las áreas con posibilidad de poseer el hidrocarburo. El área de transporte consta del traslado de los hidrocarburos desde el pozo hasta las plantas procesadoras y el procesamiento incluye la refinación y separación de los hidrocarburos y el agua. En el país actualmente hay no más de 10 estaciones de refinación de hidrocarburos conectadas en su mayoría por ductos, como puede ser La planta de Senillosa, Bahía Blanca, Plaza Huinul, entre otras. La Subsecretaría de Planificación Económica Argentina (2016), nos habla de la importancia de la última mencionada actividad de refinación, dado que, en términos porcentuales, los hidrocarburos extraídos se distribuyen según los destinos en: gas distribuido en redes (39%), combustibles líquidos (36%), electricidad (19%), GLP (4%) y el resto de productos primarios (2%). El 39% del gas producto de la refinación es el que permite el acceso a todo el país del suministro de gas.

A continuación se detalla la cadena de valor de la industria de los hidrocarburos:

Ilustración 7: Cadena de valor de hidrocarburos



Fuente: Ministerio de Hacienda y finanzas públicas de la Nación 2016 Informes de cadena de valor AÑO 1 – N°6 – Agosto 2016. Figura 6

La ubicación geográfica de los actores de la cadena, principalmente en estas primeras actividades primarias, depende por supuesto de la localización de los recursos naturales. Así es como en la zona de Vaca muerta podemos encontrar núcleos productivos con reservas y extracción de hidrocarburos con diversas empresas de gran magnitud inversora en el país. Sin embargo, este es a su vez el principal factor por el cual no se puede propiciar un gran nivel de desarrollo en la industria. Las principales etapas están desarrolladas por grandes empresas de la industria como pueden ser YPF, TOTAL AUSTRAL S.A., PANAMERICAN ENERGY S.A., entre otras.

Aparece aquí la necesidad de desarrollar y fomentar las actividades de apoyo o actividades secundarias que colaboran en todos los eslabones de la cadena y serán materia de estudio en adelante. Tanto las actividades que están dentro de las primarias, como las actividades de apoyo propiamente dichas y

enunciadas por el modelo de cadena de valor Porter (1985) contribuirán en desarrollo de hidrocarburos de manera esencial para los crecimientos de la industria.

Para poder desarrollar todo el proceso desde la identificación de hidrocarburos hasta la comercialización del mismo, se requieren de un gran número de servicios de gran criticidad, para los cuales también en su mayoría se cuenta con un acotado número de proveedores que hasta incluso pueden terminar conformando un monopolio por su exclusividad.

Por ejemplo, una firma noruega se traslada a Argentina a reclutar datos sísmicos para una zona prometedora en la región austral y Malvinas. Stinco (2018) habla de la sísmica como un método de envío de ondas sísmicas a la tierra para registrar las respuestas de la misma. Esto permite obtener datos de campo, procesarlos para convertirlos en datos utilizables, y así obtener información tentativa pero más certera de que puede estar ocurriendo debajo de la tierra o en este caso del mar. Tiempo más tarde el gobierno nacional emite un concurso público mediante boletín oficial para la adjudicación de permisos de exploración marítima en la zona antes mencionada. Las grandes empresas no tendrán alternativa que adquirir estos datos sísmicos a quien haya poseído la capacidad de buscar los datos no sólo con anticipación, sino también con la calidad y condiciones necesarias para poder tomar una decisión estratégica a futuro.

Otro claro ejemplo tiene que ver con los defectos o ineficiencias que posee la gerencia de recursos humanos en la industria. Argentina tiene un desbalance importante respecto a la oferta de trabajo y a la demanda para abastecer los puestos que afectan en menor o mayor medida a la industria del petróleo y el gas. La escasez de nuevos profesionales en áreas como ingenierías químicas, ingenierías en petróleo, medio ambiente o geología, son debilidades de una industria en crecimiento.

Por último, no todos los pozos o yacimientos están conectados con las refinerías por medio de ductos. En mucho de los casos las empresas deben

tomar la decisión de transportar el hidrocarburo hasta la refinería por medio terrestre. La infraestructura terrestre y de desarrollo de nuevas conexiones o ductos para el transporte resultará un factor crucial en un futuro para poder obtener una importante ventaja competitiva y conseguir precios acordes para competir en un ámbito internacional.

Por tal motivo, el desarrollo de las actividades de apoyo resulta indispensable. En Argentina, los desarrollos son muy recientes y los servicios son ofrecidos mayormente por las principales empresas de servicios del mundo (Schlumberger, Halliburton, Baker Hughes, entre otras), a diferencia de por ejemplo Estados Unidos que ya ha logrado desarrollar un mercado de proveedores competitivos a fin de abastecer proyectos no convencionales. Una industria de tales características se vería aún más beneficiada si pudiera distribuir los servicios entre diversas compañías para lograr precios más competitivos. Se debe permitir a las organizaciones establecer procesos y sistemas de gestión para mejorar su desempeño energético, incluyendo la eficiencia energética y el uso y consumo de la energía (Heins, 2018).

PARTE 3: Metodología de la investigación

3.1. Fundamentación metodológica

Kuhn (1962) define paradigma como “conjunto de suposiciones interrelacionadas respecto al mundo social que proporciona un marco filosófico para el estudio organizado del mundo”.

El presente trabajo se lleva a cabo mediante un paradigma cualitativo. En la perspectiva cualitativa el interés se centra en la descripción de los hechos observados para interpretarlos y comprenderlos dentro del contexto en el que se producen.

De las características de los métodos cualitativos enumerados por Jacobs (1987) se pueden destacar en este trabajo:

1. Introducción analítica: comienza con la observación de hechos, las generalizaciones son hechas a partir de los datos recogidos tratando de descubrir patrones.
2. Proximidad: cercanía del observador a los hechos y personas. Se estudian los fenómenos en el propio entorno natural en que ocurren. No hay neutralidad.
3. Descubrimiento de la estructura de interpretación, no imponerla.
4. Actividad dialógica: no sólo se observan los datos, sino que hay diálogo permanente entre el observador y lo observado, entre inducción (datos) y deducción (hipótesis) generándose unos significados negociados y consensuados
5. Uso del lenguaje simbólico y los conceptos comprensivos, más bien que el de los signos numéricos (la estadística)

Por otro lado, este trabajo de investigación es del tipo exploratorio ya que “se efectúa cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Este tipo de estudio sirve para familiarizarnos con un tema” (Dankhe, 1986).

3.2. Triangulación metodológica

Hoy en día la metodología cualitativa es una metodología que es válida para las investigaciones. Autores como Weiss y Rein (1972) Parlett y Hamilton (1976) Guba (1978) entre otros, son citados como defensores de los métodos cualitativos. Nuestra investigación es descriptiva con el análisis de una empresa específica, Wintershall Energía S.A.

Los instrumentos que se van a implementar en la presente investigación son:

Entrevistas con expertos:

- Gustavo Barrera experto en supply chain en la empresa Wintershall Energía S.A., está a cargo de las licitaciones y adquisición de materiales y servicios para la empresa para el área de Vaca Muerta (cuenca Neuquina). Participó en 3 mesas ejecutivas entre 2018 y 2019.
- Julia Martinez Novello experta en relaciones institucionales para la empresa Wintershall Energía S.A. Recientemente participó del Precoloquio Idea en la ciudad de Neuquén y participó en 1 mesa ejecutiva.
- Rodrigo Fernandez Deleo gerente comercial de líquidos en la empresa Compañía General de Combustibles S.A, recientemente participó de la Mesa Ejecutiva de Vaca Muerta realizada en Neuquén.

Entrevistas a empleados de Wintershall Energía S.A.:

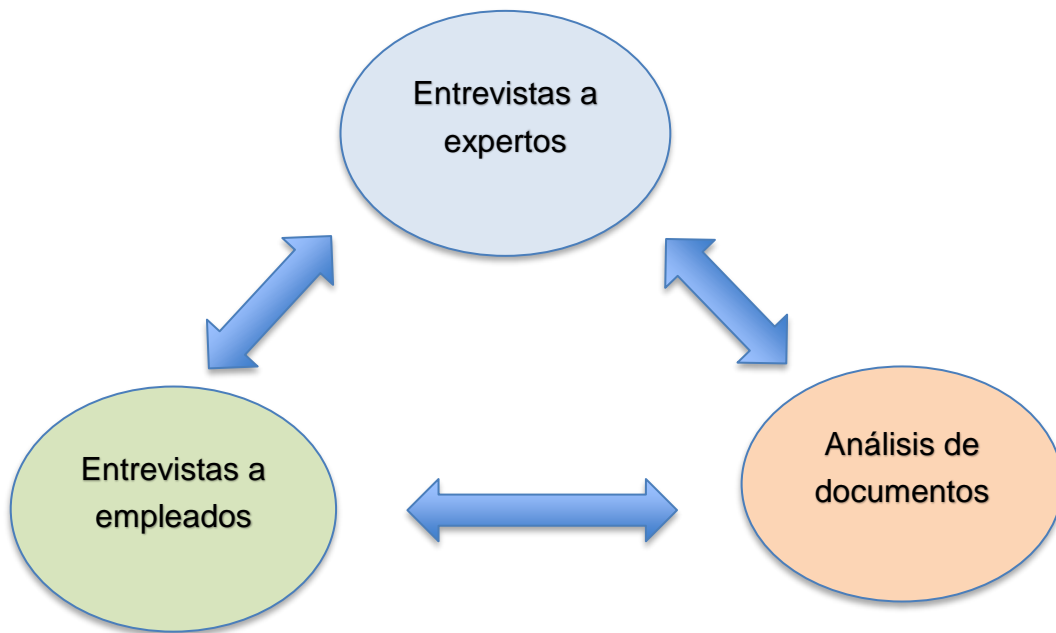
- Lucila Manna analista comercial de la empresa, actualmente especializada en los factores macroeconómicos del país.
- Diego Estrada analista de planificación y control en la empresa, actualmente está a cargo económicamente de los proyectos de la empresa para el área de la cuenca neuquina.
- Guillermo Daubian especialista en despacho de gas en la empresa, específicamente en el gas extraído de la Cuenca Neuquina y de la Cuenca Marina Austral

Análisis de documentos: Se llevará a cabo el análisis de 1 grupo de enfoque realizado en el Coloquio Idea de 2019 en la provincia de Neuquén. En este participaron principales representantes (CEOs y presidentes) de las

principales empresas productoras del país como son YPF, Equinor, Shell, Tecpetrol, Exxon Mobil y Panamerican Energy. Lo principal es detectar cuales son las principales necesidades para un crecimiento sostenible de Vaca Muerta.

Adicionalmente se analizarán las minutas realizadas en la Mesa Ejecutiva de Vaca Muerta, y un artículo periodístico referido a la situación actual de Vaca Muerta desde la perspectiva del CEO regional de Argentina Thilo Whieland.

Ilustración 8: Triangulación metodológica



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 9: Cuadro explicativo de los instrumentos de investigación

Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Crecimiento sostenible	Productividad de la zona Vaca Muerta	Niveles de inversión	<p>Analisis de documentos 1 Analisis de documento 2 Entrevista a Rodrigo Fernandez - Pregunta 2 y 3 Entrevista a Guillermo Daubian - Pregunta 2</p>
		Aranceles y regalías	<p>Entrevista Lucila Manna - Pregunta 1 y 2 Analisis de documento 1 Analisis de documento 3 Entrevista a Guillermo Daubian - Pregunta 2 y 3</p>
		Industrias satelites	<p>Analisis de documento 1 Analisis de documento 3 Entrevista Julia - Pregunta 4 Entrevista Gustavo - Preguntas Entrevista a Rodrigo Fernandez - Pregunta 3 Entrevista a Diego Estrada - Pregunta 2</p>
		Infraestructura	<p>Entrevista Gustavo Barrera- Pregunta 8 y 9 Analisis de documento 1 Analisis de documento 3 Entrevista Julia Martinez - Pregunta 3 Entrevista a Rodrigo Fernandez - Pregunta 2 y 3</p>
Cadena de valor	Recurso humanos en la industria	Mano de obra calificada	<p>Analisis de documento 3 Entrevista Julia Martinez - Pregunta 3 y 5 Entrevista Diego Estrada - Pregunta 2</p>
	Abastecimiento y tecnologia	Accesibilidad local/regional	<p>Entrevista Gustavo Barrera - Pregunta 5 Analisis de documento 3 Entrevista a Julia Martinez - Pregunta 2 Entrevista a Rodrigo Fernandez - Pregunta 2 y 3</p>
	Logística	Interna/Externa	<p>Analisis de documento 3 Analisis de documento 1 Entrevista a Rodrigo Fernandez - Pregunta 2</p>
	Ventas	Nivel de capacidad	<p>Analisis de documento 1 Entrevista Lucila Manna - Pregunta 3 Analisis de documento 3 Entrevista a Rodrigo Fernandez - Pregunta 2</p>

Fuente: Elaboración propia

PARTE 4: Trabajo de campo

4.1. Caso de estudio

Nuestro caso de estudio son las estrategias cluster para el crecimiento sostenible de Vaca Muerta. Para ello, analizaremos el cluster Mesa Ejecutiva Vaca Muerta y su influencia para el desarrollo de la región.

Este cluster plantea la unión del gobierno, grandes empresas productoras y refinadoras, sindicatos, universidades y pequeñas empresas de la región, para el logro de un crecimiento armónico del área atendiendo las principales problemáticas que tiene actualmente la zona y los posibles planes de acción para atenuar estos conflictos. Estos se resumen en minutas de trabajo que se profundizan en cada reunión de la mesa ejecutiva.

Existen dos grandes constructos sobre los que decidimos investigar la influencia de este cluster: por un lado, el crecimiento sostenible de Vaca Muerta y, por el otro, la cadena de valor para generar la ventaja competitiva en el sector.

PARTE 5: Análisis de resultados

5.1. Análisis de entrevistas a expertos

El beneficio de estas entrevistas es hablar en primera persona de los sucesos en las mesas ejecutivas del clúster, modificaciones jurídicas, cambios en el mercado, todo lo relacionado con el día a día en la operatoria del proyecto Vaca Muerta contado por los participantes en distintas áreas de las empresas participantes.

A continuación, se realizará el análisis de cada una de las entrevistas relacionadas con los conceptos desarrollados en el marco teórico y aquellos indicadores considerados pertinentes.

5.1.1. Análisis de entrevista a Gustavo Barrera, experto en Supply Chain en Wintershall Energía S.A.

En la entrevista realizada al experto en Vaca Muerta, Gustavo Barrera, conversamos acerca de los aspectos más relevantes y generales sobre las reuniones de la mesa Ejecutiva de Vaca Muerta, haciendo énfasis en la influencia de las mesas en el desarrollo de la cadena de valor e infraestructura de la zona.

Comenzamos dialogando acerca de lo que se planteaban en las mesas en las cuales Gustavo confirma la presencia de representantes de grandes empresas de la industria, la presencia de personal sindical, de partidarios del gobierno, entre otros miembros. Referido a la cadena de valor y al desarrollo de proveedores, Gustavo nos comenta que fue un tema debatido en el cual se planteaba la necesidad de fomentar el desarrollo de proveedores locales sobre los cuales el gobierno aportaría una base de datos detallada de las principales empresas proveedoras de servicios y materiales pertinentes al sector. Sin embargo, ese objetivo al momento estaba pendiente y no se pudo realizar esa base de datos para público conocimiento. El gobierno no obligaría a los productores a utilizar una cierta base de proveedores locales, pero sí colaboraría con estímulos a estos a fin de que los precios sean competitivos para el sector. Según Barrera, por el momento no se puede confirmar el desarrollo exponencial de proveedores en la zona, pero sí las políticas y

regulaciones del país para con la importación de productos y la inestabilidad de la moneda extranjera para el pago de proveedores del exterior, colabora también con la adjudicación de proveedores locales para grandes desarrollos en el área. Proveedores como San Antonio Internacional, Schlumberger Argentina y Weatherford, entre otros, siguen por el momento con un monopolio de adjudicación de servicios para trabajos en la zona.

Según Barrera, el objetivo era “desarrollar localmente Vaca Muerta”. Por tanto, referido a la logística e infraestructura Gustavo manifiesta que existen iniciativas por parte de las empresas de servicios de obras civiles en la ampliación y mantenimiento de los caminos, informa que la zona se encuentra muy superada y los desarrollos se están realizando recién ahora dado que hasta el momento se realizaban mejoras para poder continuar operando, pero no para una operación a futuro más eficiente. Los proyectos más significativos tienen que ver con nuevos acueductos que conectan toda la zona y colaboran en la disminución de viajes de camiones para los distintos procesos de la producción, perforación y completación de los pozos. Se puede ver una gran colaboración por parte de las empresas en la presentación de información, dado que de esta se nutre el Gobierno para la definición o no de proyectos a realizar. Se realizarán aquellos que más convengan para el desarrollo de la zona y adicionalmente los cuales signifiquen un aumento en las inversiones en el sector, dado que las grandes empresas asegurarían sumas a invertir en un plazo futuro.

Para finalizar, Gustavo Barrera plantea que la iniciativa de la Mesa Ejecutiva Vaca Muerta es un paso correcto para el crecimiento de la región, dada las incapacidades actuales que presenta Vaca Muerta. Esto dependerá de la colaboración de las distintas partes brindando la información necesaria y cumpliendo con los horizontes de inversión y resolución de las problemáticas planteadas en cada mesa de trabajo.

5.1.2. Análisis de entrevista a Julia Martinez Novello, experta en Relaciones Institucionales de la empresa Wintershall Energía S.A.:

En la entrevista realizada a la experta en relaciones institucionales, Julia Martinez Novello, conversamos acerca de los aspectos más relevantes y generales de la zona Vaca Muerta, haciendo énfasis en la influencia de las mesas ejecutivas y en la planificación que se debe realizar para un crecimiento masivo.

Según Julia, los principales conceptos claves que tienen estas mesas de trabajo son la Asociatividad, colaboración y articulación multisectorial. Nos encontramos en una industria de largo plazo en la cual no solo se debe atender lo inmediato, sino también los principales desarrollos para lograr un modelo de industrialización masivo tal como los principales reservorios no convencionales de Estados Unidos Permian y Marcellus. Julia nos comentaba que la asociatividad implica la articulación de diversos participantes:

- Implica al sector público y al gobierno generando condiciones estables de mercado, que junto con la coyuntura macroeconómica sean más atractivas para las inversiones tanto de empresas productoras como de empresas de servicios, fomentando la predictibilidad del negocio a largo plazo teniendo condiciones claras para los desembolsos de inversión que se necesitan.
- Implica el aporte de información por parte de las empresas productoras para las empresas de servicios. Existen diversos servicios críticos para los cuales hay muy escasa oferta, el fortalecimiento de estos proveedores para aumentar la competencia es indispensable.
- El crecimiento de las industrias satelitales como las hoteleras, habitacionales, de salud, de obras civiles y de infraestructura cooperará en el crecimiento de la riqueza de la región y por tanto del país.
- Las universidades tienen vital importancia para un crecimiento exponencial. Así como se planifican inversiones a largo plazo, se deben contemplar las futuras necesidades de personal calificado. Actualmente hay una brecha muy grande entre los egresados de carreras afines y los profesionales necesarios para los proyectos. Sin embargo, también se deben fomentar los trabajos técnicos, será muy importante el desarrollo

de oficios para empleados de los pozos. Será importante el acompañamiento a los alumnos en sus obligaciones académicas por parte de las empresas en los programas de capacitación, que los jóvenes estudiantes no suministren todo su tiempo al trabajo, sino que lo importante sean las obligaciones académicas y los títulos secundarios.

- Será indispensable la licencia social y la relación con las comunidades. La gente aledaña debe avalar los proyectos y las zonas que se intervengan. Esta relación significará en un desarrollo armónico del proyecto. Los superficiarios son los dueños de las tierras y los productores deben mantener buenas relaciones con ellos.

“La realidad es que la potencialidad de la región está comprobada, se necesitan de condiciones para llegar a un desarrollo masivo. Todas estas mesas de diálogo se establecen en función de que es lo que se necesita para lograr ese crecimiento y que debe aportar cada sector interviniente” (Martinez Novello, 2019).

Julia participó en junio de 2019 en la presentación del Coloquio anual de la revista idea, realizado en la ciudad de Neuquén. En este Coloquio, representantes importantes de las grandes empresas productoras, así como también la rectora de la Universidad del Comahue y representantes del gobierno (entre ellos el presidente Mauricio Macri), entre otros, confirmaban la conclusión de que el potencial es muy grande y que, si bien hay que estar contentos por el crecimiento de la región, hay mucho trabajo que hacer para un proceso de masificación.

5.1.3. Análisis de entrevista a Rodrigo Fernández Deleo, gerente comercial de líquidos en la empresa Compañía General de Combustibles S.A.

En la entrevista realizada al experto Rodrigo Fernández Deleo, conversamos acerca de los aspectos más relevantes y grandes desafíos que tiene actualmente Vaca Muerta desde la perspectiva de la comercialización de crudo o líquidos.

Para comenzar consultamos a Rodrigo cuál es el factor crucial que puede desembocar en un desarrollo masivo para el área de Vaca Muerta. Sin dudar, Rodrigo afirmó se necesitan reglas claras de juego de parte del mercado y del gobierno. Referido a esto aclaró que la predictibilidad vendrá acompañada de inversiones a largo plazo, y que la confianza es primordial para todos los actores del juego.

Según Rodrigo, lo primordial será la inversión en infraestructura. Afirma que Argentina es un país terrestre en cuanto al flete y eso encarece mucho las operaciones. En la mesa ejecutiva se planteó la idea de un tren de carga, que finalmente no obtuvo las inversiones necesarias para poder desarrollarse. Referido a esto, los oleoductos actuales para transporte de crudo, no tienen las magnitudes necesarias para un desarrollo a escala, sino que únicamente se invierte eventualmente para solucionar cuellos de botella actuales, que en escala no serán los mismos en los próximos años. La producción, tratamiento, refinamiento y almacenamiento, son factores claves en los que no se está invirtiendo actualmente para un desarrollo a largo plazo.

Adicionalmente, Rodrigo afirma que hay varios aspectos estructurales del país que necesitan ser modificados para poder fomentar un desarrollo sostenible. Por ejemplo, actualmente el peso de los sindicatos es de gran magnitud y eso genera grandes costos a la producción y grandes trabas también en la producción.

En conclusión, será importante desde la perspectiva del entrevistado, el establecimiento de reglas claras jurídica y económicamente hablando, que permitan el desarrollo de las inversiones a largo plazo para mejoras en la infraestructura, producción, y logística para el transporte, tratamiento y almacenamiento de crudo.

5.2. Análisis de entrevistas a empleados de la empresa Wintershall Dea

5.2.1 Análisis de entrevista a Lucila Manna, analista en economía de la industria en Wintershall Energía S.A.

En la entrevista realizada a Lucila Manna, nos centralizamos en los principales factores económico-financieros que afectan o afectaron a la industria en los últimos tiempos.

Respecto a la mesa ejecutiva Vaca Muerta, “es útil la unión de empresas por la sinergia y retroalimentación de las mismas por su experiencia debido a que se puede aprender de lo ocurrido a otra para no incurrir en el mismo error. Es útil, pero hay falta de experiencia en el desarrollo de estrategias cluster en el país, no somos un país como Estados Unidos que posee mucha experiencia en estos desarrollos” (Manna, 2019)

Respecto a las estrategias Cluster, Lucila afirma que es importante el acompañamiento de las políticas económicas, dado que por ejemplo la resolución 46/17, generó un incremento de producción que no sólo abasteció el mercado local, sino que generó una distorsión del precio, dado que la única cuenca beneficiada con este estímulo fue la cuenca Neuquina. Esto no favorece la competitividad entre los principales productores de gas, dado que aquellos que también producen gas y no tenían este subsidio, no estarían en igualdad de condiciones para competir en precios en el mercado. Manna asegura que esto afecta a las otras cuencas ya que al bajar los precios el resto tendría costos más elevados y les convendría comprar en Vaca Muerta con el subsidio y transportarlo hasta otras áreas. De esta manera, se canibaliza el precio y producto.

Por tanto, Lucila comenta que esto genera un marco negativo para la industria y si bien la idea de fomentar en conjunto el desarrollo de Vaca Muerta es favorable, dependerá del acompañamiento de las políticas regulatorias del país.

5.2.2 Análisis de entrevista a Diego Estrada, analista en planificación y control en Wintershall Energía S.A.

En la entrevista realizada a Diego Estrada, nos enfocamos principalmente en los desafíos y problemáticas que tiene actualmente Vaca Muerta. Desde un principio, su interés se vio en la disminución de costos como factor principal para un desarrollo masivo. Diego afirma que los costos que tiene actualmente Argentina debido a problemáticas de infraestructura y logística, están muy por encima de los que tiene Estados Unidos.

Continuando con su comparación con los Estados Unidos, afirma que será crucial continuar aprendiendo del modelo estadounidense en todo ámbito, desde procesos administrativos hasta procesos para extracción de producto. Respecto a las tecnologías que tenemos en nuestro país, no serán suficientes para un desarrollo a gran escala., las tecnologías que poseen ellos son más favorables y necesitamos fortalecer nuestros procedimientos con ellas.

Para continuar con la entrevista, Diego nos comentaba de la importancia de la comunicación multisectorial, accediendo a la efectividad de la mesa ejecutiva. Hay ciertas empresas que tienen gran participación actualmente en Vaca Muerta y ellas mismas se asocian para invertir en ciertas zonas. Por tanto, la competencia no debe ser a nivel a nivel empresas, sino a nivel mercados con el exterior.

Finalmente, Diego nos planteaba la urgente necesidad de promocionar la industria en escuelas y universidades, para que los jóvenes entiendan de las futuras necesidades a cubrir en carreras relacionadas a la industria, e incluso que conozcan la industria. Si bien hay algunos programas actualmente, no los considera suficientes para el desarrollo que se pretende a largo plazo.

5.2.3 Análisis de entrevista a Guillermo Daubian, analista en despacho de gas en Wintershall Energía S.A.

Durante la entrevista realizada a Guillermo Daubian, nos enfocamos en las problemáticas actuales que tiene el mercado de gas. Comenzamos hablando de la influencia de la Mesa Ejecutiva Vaca Muerta. Guillermo, afirmaba que la

iniciativa era muy buena, pero lo más importante sería el acompañamiento de las políticas o regulaciones impuestas por el gobierno. Actualmente el mercado se encuentra en un momento donde el gas está muy por debajo de un precio competitivo por lo que las empresas están derivando sus inversiones al desarrollo de oil.

Adicionalmente, Guillermo habla de las problemáticas que tiene actualmente el mercado por los grandes sobrantes de gas. Gran parte del gas extraído actualmente no tiene un mercado donde ser asignado, por tanto, esos sobrantes no pueden ser distribuidos al exterior. Es por eso que resulta vital actualmente las nuevas inversiones en crudo, dado que el petróleo si es un recurso que puede ser distribuido al exterior.

Para finalizar, Guillermo nos plantea la problemática que tiene de costos actualmente nuestro país dado que todos los elementos para el proceso de producción y extracción de hidrocarburos, en su mayoría son traídos del exterior.

Serán indispensables, en conclusión, las políticas impuestas por el gobierno y las regulaciones al mercado. Estas significaran el desarrollo y crecimiento o no a futuro.

5.3. Análisis de documentos

El beneficio del análisis de los documentos es la jerarquía de los interlocutores que participaron del coloquio como de la entrevista del diario, siendo los estrategas y visionarios sobre el desarrollo de sus empresas en los mega proyectos de la industria petrolífera, dando su perspectiva, conocimiento y ubicación en el mundo.

5.3.1. Análisis de Focus Group Coloquio Idea

Ilustración 10: Cuadro de detalle de participantes del focus group

Apellido y nombre	Empresa	Cargo
Nidia Alvarez Crogh	Equinor	Presidente
Daniel De Nigris	Exxon Mobil	Lead Country Manager
Sean Rooney	Shell Argentina	Presidente
Marcos Bulgheroni	Pan American Energy Group	Group CEO
Miguel Angel Gutierrez	YPF S.A.	Presidente
Carlos Ormachea	Tecpetrol	Presidente y CEO.

Fuente: Elaboración propia

Durante la presentación del Precoloquio Idea, principales actores de grandes compañías que intervienen en el país compartieron su visión empresarial y los principales aspectos en los que debería mejorar la industria para un desarrollo sostenible a gran escala. Estos focus group se realizaron en dos tandas y arrojaron los resultados expresados a continuación.

En primer lugar, se les preguntó a los participantes que es lo que necesita actualmente Vaca Muerta. La respuesta fue clara y de una u otra manera estratégicamente similar para todas las empresas. Los representantes afirmaron que se necesita predictibilidad, asociatividad y un cambio de paradigma para una nueva etapa de evolución de Vaca Muerta. El principal factor que necesita actualmente vaca muerta es el desarrollo de una cadena de valor eficiente que permita la colocación de sobrantes en mercados internacionales. Vaca Muerta ubica a Argentina en una posición única e impostergable como exportador mundial de energía, teniendo que orientarse en los próximos años hacia el mercado Asiático, el cual podrá acaparar los sobrantes de nuestros mercado regional.

Continuando el análisis sobre la necesidad de internacionalización de los productos, se consultó cuál era el horizonte de plazo para los proyectos y de qué manera se podría avanzar más rápidamente. En este sentido, se afirmó que la aceleración del desarrollo está atado a la posibilidad de infraestructura, a tener mercados disponibles para colocar el producto. Hay una cadena de valor que se debe revisar en conjunto todos los actores para asegurar que haya un crecimiento progresivo. Adicionalmente se habló de que es impostergable tomar

las medidas que sean necesarias para un crecimiento sostenible dado que existen otros competidores que tienden a canibalizar el crecimiento de VM como puede ser el crecimiento de Brasil. Las condiciones macroeconómicas son muy significativas para el crecimiento sostenible.

Entre las necesidades de infraestructura se mencionó la criticidad de generar una planta de tratamiento de Gas Natural Licuado (GNL). Se estimó que la industria deberá invertir 20.000 millones de dólares en los próximos cinco años para desarrollar la cadena de agregado de valor de los recursos de Vaca Muerta, lo que incluye la posibilidad de desplazar las importaciones de gas natural licuado (GNL) a mediados de 2021. La planta de tratamiento de GNL facilita la exportación desde el atlántico y el pacífico a clientes internacionales a precios competitivos. Considerando que los competidores son Estados Unidos y Qatar para competir con mercados asiáticos, la ventaja en costos resultará un factor crítico.

A continuación, se hizo mención a los subsidios por parte del gobierno y si son necesarios estos subsidios para los productores. Instantáneamente por unanimidad se entendió que no son necesarios estos subsidios. Los desafíos y las incertidumbres en un comienzo eran más grandes, no solo de capital sino también técnicas. el gobierno puede seguir subsidiando la demanda, pero la producción NO necesita subsidios. Sin embargo, se afirmó que esto no quiere decir que hay que racionalizar impuestos porque gran parte de lo que se va a hacer para exportar tienen impuestos que hay que trabajar con la provincia y la nación según corresponda.

Por último, se consultó respecto a la Mesa de Vaca Muerta y a los beneficios y cambios que se necesita hacer sobre la misma, relacionándola con las necesidades de integrar en conjunto toda la cadena de valor de la industria. En este sentido, todos los intervinientes afirman que la mesa fue un gran éxito. Se pudieron plantear problemas y sus respectivas soluciones para intentar ver cómo encararlos. Los participantes confirmaban los beneficios que tenía el tratar las problemáticas actuales y las que puedan surgir al internacionalizar los productos, además de que genera las condiciones para que cada actor realice lo

que es más beneficioso realizar. La magnitud de las inversiones obliga a trabajar en conjunto a todas las operadoras en pos de obtener todos un beneficio conjunto. La curva de aprendizaje fue más rápida aquí que en los Estados Unidos, gracias a la experiencia y know-how que las operadoras trajeron de casos de negocio exitosos como lo es Permian en Estados Unidos. Adicionalmente, la mesa ejecutiva fomenta el trabajo en conjunto con las comunidades aledañas. Todos los intervinientes aseguran que antes de entrar con cualquier proyecto en Vaca Muerta, es necesario conocer los pueblos cercanos y fomentar el desarrollo de proyectos sustentables para el desarrollo compartido.

En todos los casos concluyeron en que Argentina debe continuar por este camino de aprendizaje, trabajo en equipo, crecimiento constante y rápido de toda la cadena de valor (especialmente las empresas de servicios críticos y los nuevos mercados para la colocación de los sobrantes) pero mirando para adelante en el futuro de la región lo más importante será no tener palos en la rueda (política, regulatoria e impositivamente hablando) para poder competir de igual a igual con otras fuentes energéticas.

5.3.2 Artículo periodístico del Diario Clarín

Thilo Wieland, CEO de Wintershall Energía S.A. en la región

En la entrevista realizada al CEO regional Thilo Wieland de la empresa Wintershall Energía S.A., conversan sobre los cambios de enfoque en su estrategia en Vaca Muerta donde la empresa invertirá más en petróleo que en gas, debido a la resolución 46. Esta resolución establece subsidios al gas nuevo extraído de Vaca Muerta, “la necesidad de ajustar los gastos, hizo que el secretario de energía, Gustavo Lopetegui, limitará los incentivos sólo a los volúmenes de gas presentados inicialmente en los proyectos y no a la producción efectiva, que fue mayor”. (Wieland, 2019).

La situación originó que los planes de inversión, atados a estos subsidios, por la producción efectiva, se vieron reducidos en sus ingresos.

La empresa Wintershall tuvo una pérdida importante, por este motivo se ha modificado los planes de inversión de los proyectos, para poner en foco en lo que es petróleo y no tanto en gas.

En la entrevista se le pregunta por el futuro de Vaca Muerta, y Thilo comenta que es tan exitoso como los desarrollos no convencionales de Estados Unidos. Pero con la diferencia de que en Estados Unidos hay servicios y logística a costos bajos, y que no estaría pensando en Vaca Muerta, ya que no hay infraestructura y los costos son altos. Por ejemplo, de este caso, comenta que las rutas tienen una sola mano, falta gasoductos, galpones, camiones, entre otras cosas.

La empresa posee dos programas pilotos en los bloques de crudo de Vaca Muerta, donde están analizando los resultados obtenidos para tomar una decisión en los próximos meses.

Comenta la situación económica de Argentina, que posee un factor negativo que es la volatilidad, cuando la devaluación viene de golpe. Esto requiere mucho esfuerzo para balancear las finanzas.

5.3.3 Análisis de Minutas de Mesa ejecutiva: Cluster de Vaca Muerta

Nos enfocamos en las Minutas de Vaca Muerta que están publicadas en la Secretaria de Energía, desde el inicio 13 de septiembre de 2018 hasta la última publicada, efectuada 19 y 21 de marzo de 2019.

En este análisis nos hemos enfocado en los puntos más significativos de nuestro trabajo, de la estrategia clúster.

Sub Mesa #1: Upstream y midstream

1- Importaciones de equipos: Demora en procesos y procedimientos aduaneros retrasan proyectos y generan aumento de costos. La solución a este ítem fue agilizar todos los procesos y procedimientos para importar equipos.

2- Abundancia de gas natural exige nuevos mercados: Se auto abasteció el mercado interno y se reanudaron las exportaciones a Chile y Brasil.

3- Canteras, demoras en los permisos de la provincia de Neuquén: La provincia se pone a disposición de los usuarios para agilizar el trámite y se propuso una simplificación del trámite que posibilita una alta reducción de tiempo.

Sub Mesa #2: Infraestructura vial, ferroviaria y logística.

1- Altos costos en algunas terminales portuarias: El Puerto de Bahía Blanca presentó ventajas operativas y tarifarias. Se está promoviendo la eliminación de costos extraordinarios de aduana.

2- Infraestructura vial, insuficiente e insegura: Se han realizado las obras de nuevas rutas y mejoras de acuerdo a los planes Nacionales y Provinciales. Evaluación del tránsito, se encuentra en proceso. Pavimentación de la salida del aeropuerto estaría finalizado en fines del 2019 y mejora de la última milla se encuentra en proceso.

3- Obtención de permisos especiales de circulación para vehículos más anchos que los normales tienen gran demora. Se han eliminado restricciones en los puentes por peso de los vehículos (3 caso de un total de 90 existentes), continuar eliminado restricciones en las rutas 33 y 3, y realizar un relevamiento de las rutas. A partir del 2018 se tramitan los permisos para el desplazamiento de las unidades más anchas a través TAD (trámite a distancia). Los trámites provinciales se realizan en 24 horas.

4- Tren: incertidumbre sobre el volumen a transportar: Se solicitó a las distintas empresas la carga a transportar exigiendo un mínimo de 4MM de toneladas por año. Se realizó una licitación, al no llegar a este mínimo de volumen, quedó sin efecto.

Sub Mesa #3: Cadena de valor, desarrollo de proveedores, tecnología y gestión de importaciones. Infraestructura vial, ferroviaria y logística.

1- Tardanza y falta de regulación en los patentamientos de equipos pesados: A partir del decreto 32/18, se patentan los equipos desde enero vía revisión técnica obligatoria (RTO) o certificación de institución habilitada. Se incrementa la cantidad de certificadores para emitir la licencia para configuración de modelos (LCM)

2- Dificultad para planificar y satisfacer a sus clientes por parte de los proveedores por falta de información sobre planes de las operadoras. YPF publicó la cadena de valor y su planificación. Secretaria de energía público online las inversiones petroleras por concesión y por concepto para los próximos 4 años. La planificación de las empresas se encuentran en proceso.

3- - Costos de servicios e insumos menos competitivos que en EEUU incrementan la cadena de valor: En proceso.

4- - Dificultades y demoras para ingresar productos importados (especialmente Casing y Tubing). Sin resolución, aumentaron las demoras.

5- Infraestructura de telecomunicaciones insuficiente para trabajos teledirigidos. ENACOM analizará el tema de las redes de telecomunicaciones bajo su responsabilidad.

Sub Mesa #4: Uso intensivo del gas para el desarrollo de la economía: transporte, industria, petroquímica y otros GNL.

1- Abundancia de gas natural y estacionalidad de la demanda exige nuevos mercados. IEASA (Integración Energética Argentina) presentó la oportunidad de negocio. Se lanza la licitación para Santa Fe y Chaco.

2- Falta de un mercado único, transparente, firme y competitivo para las transacciones de gas de corto, mediano y largo plazo. Secretaría de Energía instruyó a IEASA para hacer la subasta a través del MEGSA. En febrero 2019 se

realizó una consulta pública para subasta de gas firme para comercios y residenciales.

3- Competitividad de la industria gas intensiva (petroquímica, química, etc) necesita que el insumo compita con el precio del gas de otros países. En proceso.

Sub Mesa #5: Productividad, seguridad, capacitación, vivienda, salud y otros aspectos laborales.

1- Mejorar la infraestructura de salud en Añelo. Se inauguró el 1° Hospital en Añelo en octubre del 2018. En Plaza Huincul por parte del Sindicato de petroleros se inauguró un nuevo hospital.

2- Falta de evacuación aérea sanitaria adecuada. Se reunieron YPF, Tecpetrol, Pampa y Pluspetrol para realizar una licitación privada para la compra de un helicóptero sanitario.

3- Competir en eficiencia tecnológica con Permian para atraer mayores inversiones. Schlumberger comparte su experiencia en Permian.

4- Escasez de mano de obra calificada y requerimientos de capacitación en nuevas tecnologías, formas de trabajo y gestión del conocimiento. La provincia de Neuquén implementó el “Plan 10 mil” que consiste en capacitar a 2000 jóvenes por el periodo de 5 años.

5- Falta de diversidad de género en la industria. Shell se ofreció a conformar una mesa de trabajo por este tema.

6- Falta de viviendas cercanas a los yacimientos ocasionan problemas de seguridad en el transporte, dificultad en los vínculos familiares y sobre costos en la operación. En proceso, se busca financiamiento por el proyecto de 2000 viviendas en la localidad de Añelo. El sindicato de petroleros posee un predio 50 hectáreas, que desea destinar a viviendas.

Sub Mesa #6: Aspectos sociales y ambientales.

1- Comunidades originarias: existen problemas en su reconocimiento y en la definición de su derecho territorial. Pendiente.

2- Normativa ambiental requiere actualización de acuerdo a nuevas prácticas. Se han presentado proyectos. Se evalúa del volumen de residuos y la rehabilitación de plantas de tratamiento. En proceso una nueva regulación ambiental.

3- Comunicar asertivamente los impactos de la actividad hidrocarburífera de Vaca Muerta y la operación responsable de los recursos naturales. En proceso. La secretaría de energía está coordinando con los distintos actores una estrategia de trabajo conjunta.

4- Continuar disminuyendo los tiempos en el proceso de obtención de permisos ambientales provinciales. Está en proceso.

5.4. Cuadro de relación de entrevistas

Ilustración 11: Cuadro de relación de entrevistas

INDICADORES	Gustavo Barrera	Julia Martinez Novello	Rodrigo Fernandez Deleo
Predictibilidad de los mercados	Dependerá del nivel de inversión que prometan los productores	Condiciones claras para los desembolsos que se necesitan.	Las reglas claras son factor importante para un desarrollo masivo
Desarrollo de infraestructura	La región esta superada, hay que trabajar de inmediato	Las industrias satelites deben mejorar - el desarrollo es muy bajo.	Inversiones son bajas, es indispensable para una masificación del crudo.
Logística	Se esta avanzando	El desarrollo es bajo - se requiere planificación a largo plazo	El flete terrestre encarece la producción hay que invertir a largo plazo.
Desarrollo de proveedores	La oferta de servicios es muy baja.	Las empresas productoras deben informar a empresas locales	Los suministros más indispensables deben ser traídos del exterior.
Asociatividad (mesa ejecutiva)	Es una iniciativa correcta - hay que planificar a largo plazo y las empresas informar inversiones-	La asociatividad multisectorial es necesaria para un crecimiento sostenible	Es un paso necesario, se deben trabajar las problemáticas en conjunto

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente al cuadro de relación de las entrevistas que nosotros realizamos a expertos, planteamos para análisis la relación según ciertos indicadores, del focus group desarrollado en el Coloquio Idea.

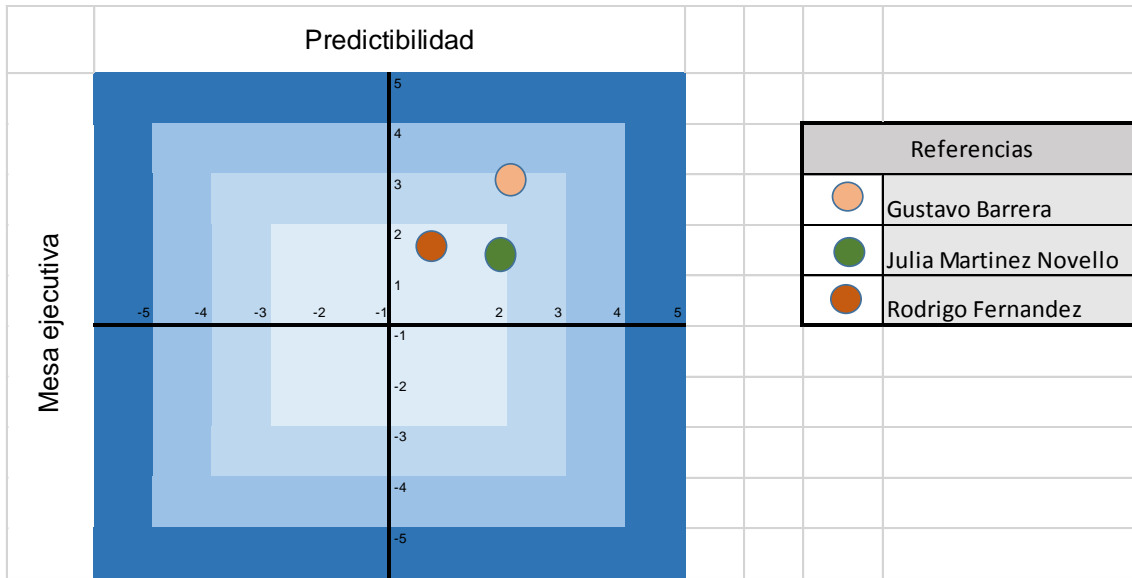
Ilustración 12: Analisis de indicadores de focus group

INDICADORES	Nidia Alvarez Crogh	Daniel De Nigris	Sean Rooney	Marcos Bulgheroni	Miguel A.Gutierrez	Carlos Ormachea
Predictibilidad	Actualmente hay desconfianza. Sí continua igual se pierde competitividad.	Se debe seguir generando politicas públicas a lo largo del tiempo que generan estabilidad. Las condiciones estan dadas	Es buena por eso se ha llevado a un desarrollo masivo en nuestros pozos.	Actualmente esta el mercado y las condiciones dadas. El riesgo país es incierto en el futuro.	Condiciones dadas. El riesgo no esta en el país.	Se pudo ejecutar en su medida la inversión necesaria.
Desarrollo de infraestructura	Avances importantes	Resultados positivos. Mantener y desarrollar politicas públicas.	Se dan resultados de acuerdo a la necesidad de los inversores.	Algo importante es la planta de Gas Licuado para explorar mercados internacionales.	Muy bien	Muy bien
Desarrollo de Tecnologías	Avances importantes	Resultados positivos. Se continua con la experiencia de las empresas inversionistas.	Positivo. Se replica experiencia de EEUU.	Buen desarrollo	Buen desarrollo	Muy bien
Asociatividad (Mesa Ejecutiva)	Muy buena estrategia	Muy positivo.Trabajo en equipo que se necesita para el desarrollo.	Muy importante	Exitosa	Buena iniciativa	Buena iniciativa
Desarrollo de proveedores	Avances importantes	Con avances pero en desarrollo.	En crecimiento.	Buen desarrollo	Buena	Muy buena
Logística	Avances importantes	Con avances pero en desarrollo a largo plazo.	En crecimiento.	Buen desarrollo	Buena	Muy buena

Fuente: Elaboración propia

5.5. Diferencial semántico de Osgood

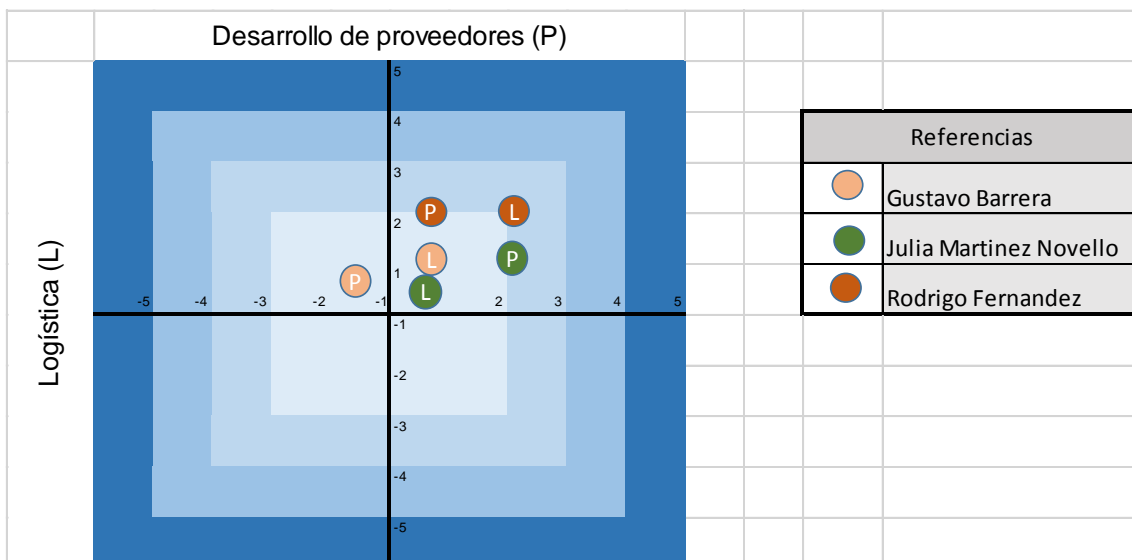
Ilustración 13: Osgood N°1



Fuente: Elaboración propia

La figura anterior compara dos ejes fundamentales que deben darse para un crecimiento sostenible en el área de Vaca Muerta. En los 3 casos los expertos estuvieron de acuerdo en que actualmente el nivel de predictibilidad es muy bajo por lo que aún la confianza en la mesa ejecutiva de Vaca Muerta también lo es. Nos encontramos en una curva de aprendizaje en la cual ambas variables tienen a crecer en conjunto.

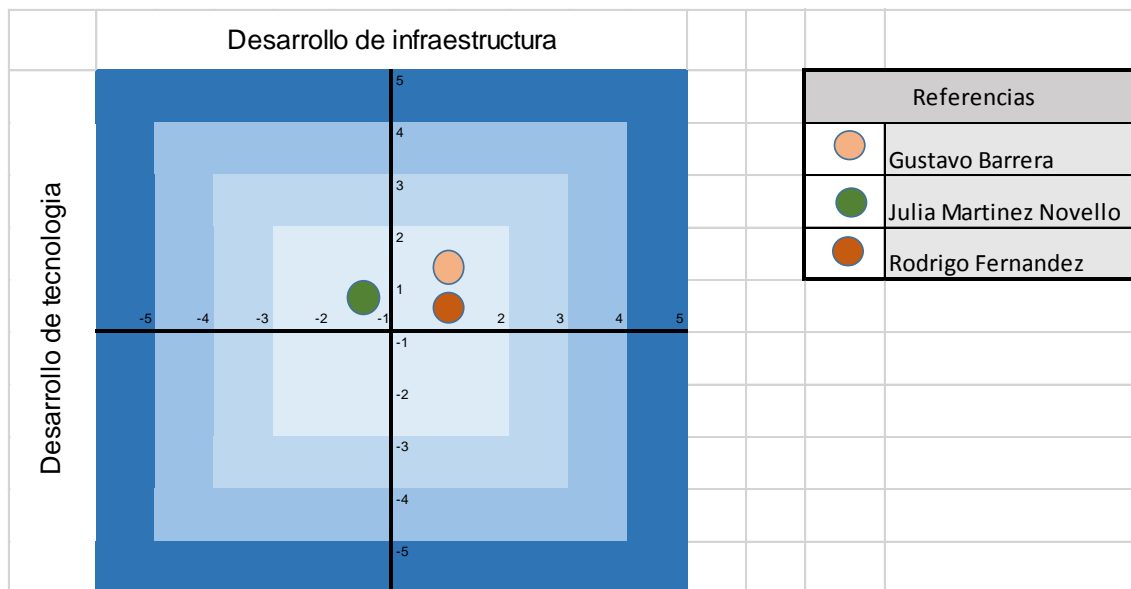
Ilustración 14: Osgood N°2



Fuente: Elaboración propia

Según la figura anterior, puede afirmarse que los entrevistados consideran importante el desarrollo de proveedores, en paralelo con un proceso de inversión en logística. Sin embargo, por el momento ambas variables tienen muy poca fuerza en el desarrollo de Vaca Muerta.

Ilustración 15: Osgood N°3



Fuente: Elaboración propia

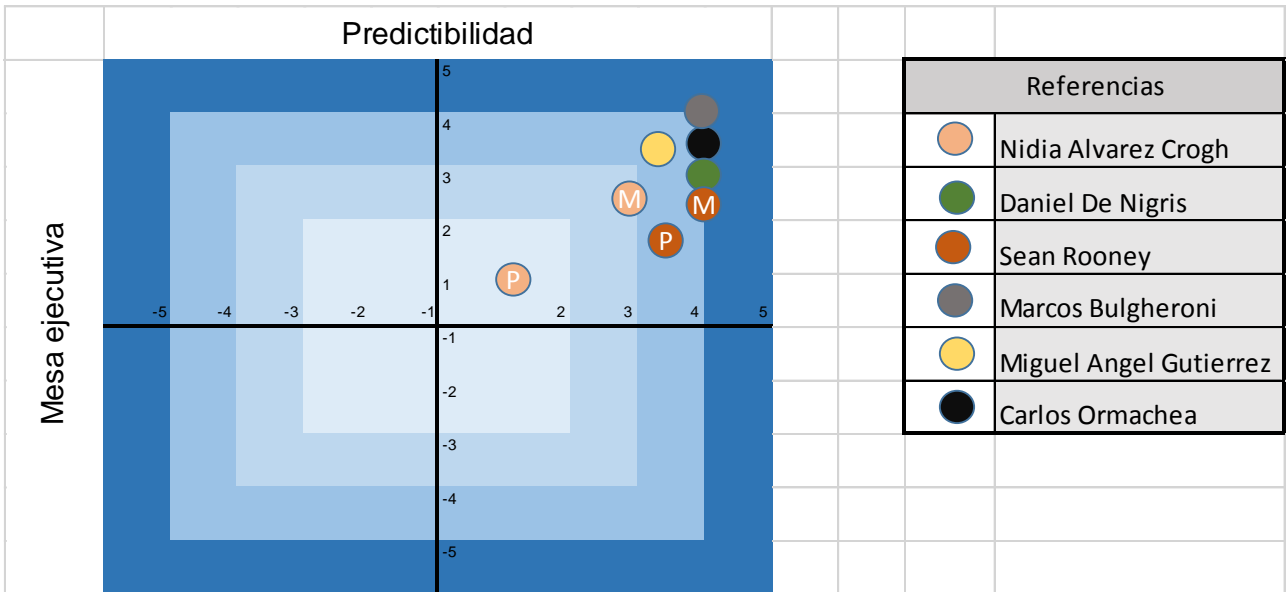
Para finalizar, La figura expuesta anteriormente compara el eje “desarrollo de infraestructura” en cuanto a los crecimientos tecnológicos que se deben desarrollar. Los entrevistados afirman que los desarrollos de infraestructura son muy escasos y prácticamente nulos en cuanto al potencial que promete la formación a largo plazo.

Adicionalmente, decidimos enriquecer el análisis simulando el diferencial semántico de Osgood sobre el Focus Group analizado anteriormente.

La figura siguiente compara dos ejes que están relacionados, la predictibilidad y la mesa ejecutiva. En primer lugar la predictibilidad se logra con reglas claras en cuanto a impuestos, mercado, precio y económicas es fundamental para llevar adelante este proyecto siendo la mesa ejecutiva quien trata todos los problemas, reclamos y situaciones inciertas por parte de los inversores con la recepción de los mismos por parte del Gobierno Provincial y

Nacional; en todos los casos participantes principales en el proyecto y la mesa ejecutiva de vaca Muerta.

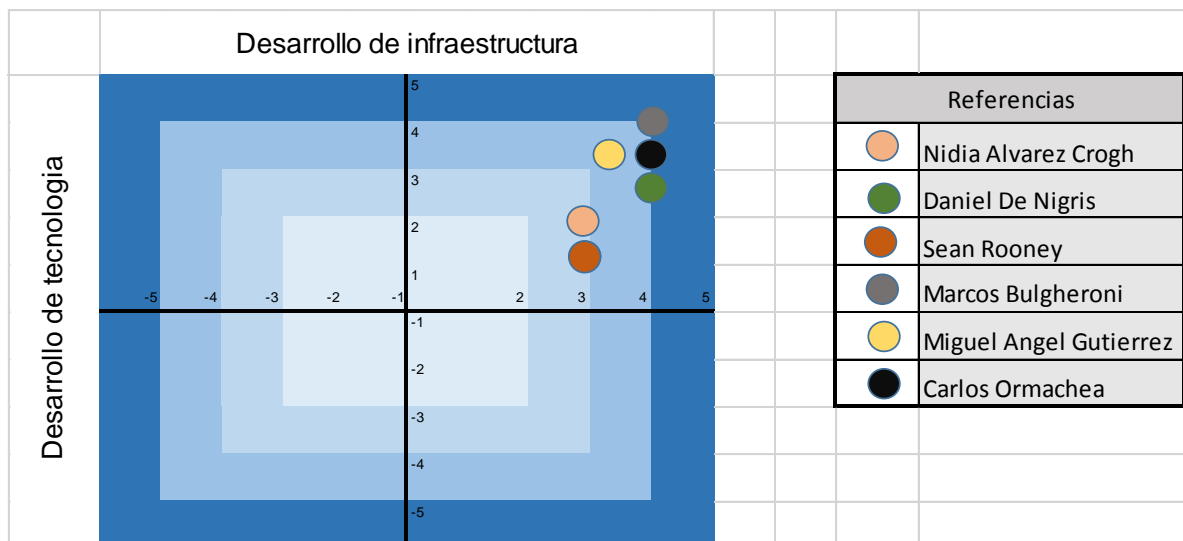
Ilustración 16: Osgood N°4



Fuente: Elaboración propia

La figura que se encuentre por debajo compara dos indicadores que nos permite el desarrollo del proyecto, la disminución del costo, la extracción en menor tiempo con una calidad mayor y la mejora continua en los diferentes procesos de producción y refinamiento de gas y petróleo. (Desarrollo de tecnología y de infraestructura).

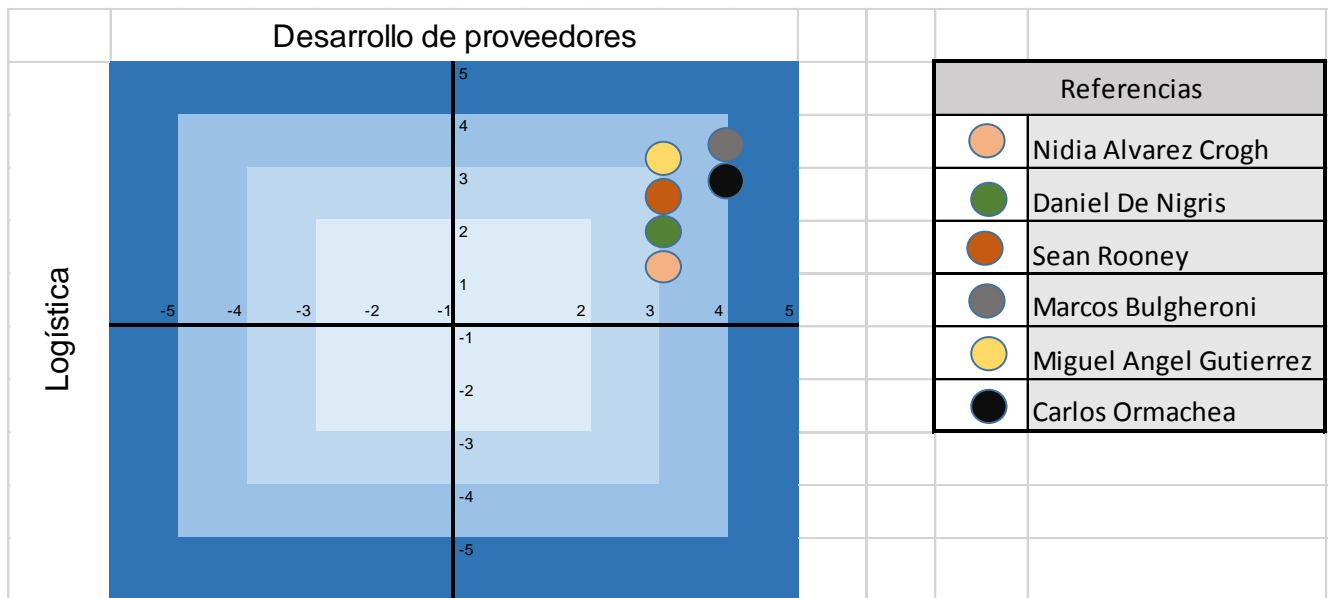
Ilustración 17: Osgood N°5



Fuente: Elaboración propia

La tercera figura de Osgood nos permite observar el avance de dos áreas de la cadena de valor que son fundamentales para disponer en forma inmediata de proveedores, un rápido abastecimiento (sin necesidad de importar) como permitir la distribución de la producción para su comercialización.

Ilustración 18: Osgood N°6



Fuente: Elaboración propia

PARTE 6: Conclusiones e implicancias

A mediados de 2018 comenzó a gestarse el Clúster Mesa Ejecutiva Vaca Muerta, una unión de empresas y entidades públicas y privadas que trabajan de manera interrelacionada con el objetivo común de ganar o captar mayor volumen de negocios para el sector.

Al terminar nuestro trabajo de campo concluimos que la estrategia clúster en el desarrollo de Vaca Muerta es muy buena, fortaleciendo la cadena de valor en todas sus actividades principales y de apoyo, esto permite ser altamente competitivos a nivel regional y en pos de ser un jugador importante a nivel internacional. Esto nos da un crecimiento sostenido en el largo plazo calculado en 30 años.

Las mesas ejecutivas han sido efectivas, ya que cada una de las partes que la integran, han comentado sus problemáticas y podido avanzar en un desarrollo para solucionar las mismas, ya sea en el corto plazo o bien con comienzos de trabajos en proyectos a largo plazo. Estas estrategias de largo plazo buscaran brindar ventajas competitivas a futuro sostenibles y son por ejemplo la capacitación a nivel universitario, desarrollo de las profesiones, infraestructura vial y férrea, evolución tecnológica, especialización de proveedores locales, planta de tratamiento de gas natural licuado, desarrollo de oleoductos, entre otras estrategias que generan una ventaja competitiva en la cadena de valor de la industria.

Hay que tener en cuenta que Vaca Muerta está en una etapa de aprendizaje, con condiciones internas y externas complicadas pero favorables en cuanto al ambiente de negocios. Por este motivo no debe desaprovechar esta oportunidad de crecimiento mediante el desarrollo del clúster, ya que poseemos un recurso muy rico para abastecer el mercado interno durante los próximos años y también posicionarnos como exportadores de energía.

Implicancias:

Para que el clúster resulte exitoso, los gobiernos deberían asegurar un entorno de negocios estable y predecible, crear condiciones favorables para el correcto funcionamiento de los mercados, crear un contexto que promueva la innovación, crear conciencia sobre los beneficios del intercambio de conocimientos y el trabajo en red, proveer apoyo e incentivos apropiados para fomentar la colaboración entre los distintos actores, actuar como facilitador o moderador de las relaciones, facilitar un espacio para el intercambio formal e informal de conocimientos, proveer información estratégica y asegurar que las instituciones (públicas) desarrollen vínculos con el sector privado.

Según lo analizado, para que la producción no convencional de gas y petróleo sea económicamente viable, el sector debe mejorar sus costos. Para lograr el objetivo de llegar a competir en mercados internacionales a precios competitivos, los costos que posee actualmente la región son muy altos e ineficientes.

Por tal motivo y habiendo comprobado la efectividad de la misma, los temas que deberían seguir desarrollando las mesas ejecutivas de Vaca Muerta son: alta carga tributaria, infraestructura, corrupción, costos laborales elevados, falta de seguridad jurídica, cambio de reglas de juego y altísimas tasas de interés que encarecen el financiamiento.

PARTE 7: Bibliografía

Adam Smith (1776) Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones. 1ra edición.

David Ricardo (1817) Principios de economía política y tributación

Diaz D., Oberti S., Garcia A., Terraza H., Ellis J., Soulier M. y Scodelaro F. (2014), Añelo sostenible: Innovación para la planificación de la ciudad.

Esquivel, N. (2019, 14 de abril). Wintershall: “por los cambios invertiremos más en petróleo que en gas”. *Clarín*, pp. 12.

Gomes I. y Brandt R. (2016), Unconventional Gas in Argentina: Will it become a Game Changer?. Oxford Institute for Energy Studies, paper, NG 113

Lopez Imizcoz C., (septiembre-octubre 2018). La oportunidad de Vaca Muerta. *Revista Idea*. N°269, p. 10-22

Infobae (2019), *Mauricio Macri en el Precoloquio de Idea – Vaca Muerta*, recuperado el 15 de junio de 2019 de <https://www.youtube.com/watch?v=GB2rN0k1UPU>

Kotler, P y Armstrong, D (2012) Principios de Marketing. 14 edición. Pearson Education Limited, Essex, England.

Martin, R. y Sunley, P. (2011) Conceptualizing Cluster Evolution: beyond the Life Cycle Model. Ed.: Wiley-Blackwell

Martin, R. y Sunley, P (2014) On the notion of Regional Economic Resilience: Conceptualization and Exploration. Ed.: Wiley-Blackwell

McCormick, D. (2005). El futuro de los Clusters y las cadenas productivas. *Semestre económico*, vol 8, 15, 87-102.

Menzel, M. y Fornahl, D. (2010), Cluster life cycles – dimensions and rationales of cluster evolution. *Industrial and Corporate Change*, 19, 1, 205-238.

Ministerio de Energía y Minería, 2017. “Escenarios energéticos 2030”. Recuperado el 14 de mayo de 2019 de: <http://scripts.minem.gob.ar/octopus/archivos.php?file=7755>

Ministerio de Energía y Minería, 2018. “Minuta de la 1° mesa ejecutiva de Vaca Muerta”. Recuperado el 10 de abril de 2019 de [http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/mesa_vaca_muerta/minutas/Minuta de la Mesa de Vaca Muerta del%20 13 de Septiembre de 2018 %20web.pdf](http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/mesa_vaca_muerta/minutas/Minuta_de_la_Mesa_de_Vaca_Muerta_del%2013_de_Septiembre_de_2018_%20web.pdf)

Ministerio de Energía y Minería, 2018. “Minuta de la 2° mesa ejecutiva de Vaca Muerta”. Recuperado 10 de abril de 2019 de [http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/mesa_vaca_muerta/minutas/Minuta de la Mesa de Vaca Muerta del%20 3 de octubre de 2018 web.pdf](http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/mesa_vaca_muerta/minutas/Minuta_de_la_Mesa_de_Vaca_Muerta_del%203_de_octubre_de_2018_web.pdf)

Ministerio de Energía y Minería, 2018. “Minuta de la 3° mesa ejecutiva de Vaca Muerta”. Recuperado 10 de abril de 2019 de [http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/mesa_vaca_muerta/minutas/Minuta de la 3 Mesa ejecutiva de Vaca Muerta del 24 de octubre de 2018.pdf](http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/mesa_vaca_muerta/minutas/Minuta_de_la_3_Mesa_ejecutiva_de_Vaca_Muerta_del_24_de_octubre_de_2018.pdf)

Ministerio de Energía y Minería, 2018. “Minuta de la 4° mesa ejecutiva de Vaca Muerta”. Recuperado 10 de abril de 2019 de [http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/mesa_vaca_muerta/minutas/Minuta de la 4 Mesa ejecutiva de Vaca Muerta del 4 y 5 de diciembre de 2018.pdf](http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/mesa_vaca_muerta/minutas/Minuta_de_la_4_Mesa_ejecutiva_de_Vaca_Muerta_del_4_y_5_de_diciembre_de_2018.pdf)

Ministerio de Energía y Minería, 2019. “Minuta de la 5° mesa ejecutiva de Vaca Muerta”. Recuperado 10 de abril de 2019 de [http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/mesa_vaca_muerta/minutas/Minuta de la 5 Mesa ejecutiva de Vaca Muerta del 10 y 11 de enero de 2019.pdf](http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/mesa_vaca_muerta/minutas/Minuta_de_la_5_Mesa_ejecutiva_de_Vaca_Muerta_del_10_y_11_de_enero_de_2019.pdf)

[erta/minutas/Minuta de la 5 Mesa ejecutiva de Vaca Muerta del 19 y 21 de marzo de 2019.pdf](#)

Orihuel,J (2015) Diez claves para explicar por qué Silicon Valley es un modelo de éxito, "Recuperado el 20 de mayo de 2019 de <http://www.expansion.com/empresas/tecnologia/2015/06/14/557dad54ca474121438b4581.html>

PORTER, Michael E. (1990). La ventaja competitiva de las naciones. Traducción al español. Vergara editores. Buenos Aires.

PORTER,Michael E. (1997). Ser competitivo: Nuevas aportaciones y conclusiones. Traducción al español. Buenos Aires

Porter, M. E. (1998), 'Clusters and the new economics of competition,' Harvard Business Review, 76, 77–90.

Porter, M. E. (1999), Los clúster y la competencia. Harvard Business Review (traducido al español), 1, 2, 141.

Romero C., Mastronardi L, Vila Martinez J. (2018). Desarrollo de Vaca Muerta: Impacto económico agregado y sectorial. Recuperado el 21 de junio de 2019 de <http://datos.minem.gob.ar/dataset/ba3ee800-42cd-4014-8a6f-ec35e518eee9/resource/66da1b5f-2013-4958-859f-90bdac828c26/download/desarrollodevacamuerta.pdf>

Schumpeter, J (1997) Teoría del Desenvolvimiento Económico. Capítulo 2, 5.

PARTE 8: Anexos

8.1. Entrevista a Gustavo Barrera

1. ¿Las reuniones de la mesa ejecutiva fomento en algo, por ejemplo si hay nuevas pymes que ingresaron a la mesa ejecutiva, si tienen acceso a proveedores, etc.?

Bueno para mí, desde nuestro lado, la gestión de proveedores le faltó. Porque en las reuniones , se solicitaba que la lista de todos los proveedores locales, por ejemplo una lista de Excel con todos los proveedores de la zona por rubro, y esa información no estaba. Cada empresa tenía que salir por su cuenta. Ese era el objetivo de las mesa y no se hacía

2. ¿Cuál era el objetivo de estas mesas?

El objetivo era desarrollar localmente Vaca Muerta, para esto se sentaban todas las partes. Por ejemplo, todos las partes solicitaban infraestructura, que le correspondía a Nación y Provincia, y las empresas informan que rutas eran necesarias, donde y por qué. Las empresas tenían que informar sobre los planes de trabajo, de acá a tres años. Esa información estaba pero les convenía que las empresas le proveyeron toda la información.

3. Con el tema de proveedores no hubo colaboración?

Había una Base de Datos, que yo no tuve acceso, no había información.

4. En estas mesas ejecutivas, cuando usted participó, cuáles eran los principales temas a desarrollar?

Por ejemplo uno de los temas era el problema del alto costo en las terminales portuarias. Se convocaba a las autoridades del puerto, las empresas exponen el caso, se trataba el problema, “los aranceles”, y los del puertos revisaban caso por caso y en función de eso se proponen planes de mejoras. En infraestructura vial, se hacía lo mismo, en este caso, el responsable era el Director Nacional de Vialidad, ejemplo, obtención de permisos de circulación de vehículos más anchos, el problema era el trámite, ya que era muy engorroso, se tardaba mucho en dar los permisos. Este problema se levantó en las reuniones

y la solución fue realizar el trámite en forma web. Hay temas que se desarrolla y se solucionaron.

5. ¿Las grandes empresas que podían aportar además de las problemáticas?

A ellos les interesaba mucho que ibas a hacer vos y por qué. Por ejemplo, desarrollar el tren, cuanto estiman transportar en arena cada uno. Las empresas no están dispuestas a dar información, porque estas comprometiendo a la empresa, que pasaba si después no cumplías con ese monto. La empresa que si informaba de todas sus operaciones era YPF (parte del estado), informaba de todo, la inversión que hizo en el 2018, cantidad de toneladas que iban a transportar, etc. además toda la información está en la página web.

6. Pero en algo se mejoró?

El tema es el tiempo, Vaca Muerta hace relativamente muy poco tiempo que está operando, las ruta en 4 meses no se pueden realizar, lleva tiempo y estamos en la primera etapa de un proyecto que es de aprendizaje.

7. ¿Se estableció algún parámetro de los proveedores locales o ellos no obligaban a nada?

No te obligan, pero que tenías que limitar a utilizar a los proveedores locales. Para esto se los invitaba a las reuniones.

8. ¿Hay que seguir fomentando la zona?

Bueno, a ver, obviamente que hay que seguir fomentando la zona, pero paso a paso, hay que buscar un orden. Se está fomentando, pero un problema actual que está ocurriendo es que la capacidad de la zona está superada. Creció muy de golpe y no se planificó. Se tendría que haber planificado y después desarrollar el lugar. Pero en la urgencia y en los tiempos de Argentina, no se puede esperar 10 años, no podes tener toda la infraestructura y ahora largamos. Primero se largó y ahora en el proceso, se está haciendo toda la infraestructura. Un caso es Añelo, es un pueblo que es chiquito y que está superado en este momento, no tiene capacidad hotelera ni rutas, no tiene nada de infraestructura, y cada empresa está haciendo su propio complejo hotelero para sus empleados.

9. ¿Se está trabajando en equipo?

Yo creo que sí. Hay un caso de un proveedor que se llama CIMA que está haciendo un acuerdo sobre un acueducto. Están haciendo un acueducto que comunica desde el río de Neuquén, y va a ir hasta Añelo. Con este acueducto van a proveer agua, va a pasar por todos los yacimientos de todas las operadoras y van a dar la posibilidad de unirse, obviamente esto va a tener un costo para las operadoras, pero con esto evitas realizar piletas, el transporte de camiones con agua. Están haciendo cosas pero depende de las necesidades de cada operadora.

8.2. Entrevista a Lucila Manna

1- ¿Se desarrollaron incentivos económicos para Vaca Muerta?

Con la resolución 46/17 se dio un subsidio, se creó un programa de estímulo, a la extracción no convencional (GAS). En primer lugar se lo concedió a la cuenca Neuquina y luego se extendió, por una modificación, también a la cuenca Austral. Los ocho proyectos aprobados de la cuenca neuquina, como solo se encuadran en una sola cuenca ese estímulo y en un solo productor que salió en los diarios PETROL; esto originó un incremento de producción que no sólo abasteció el mercado local (el cual el gran consumo es estacional-otoño/invierno) sino generó una distorsión muy grande del precio ya que los excedentes de la producción y los estímulos solo fueron para la cuenca neuquina. Estos subsidios le permitían complementar a las empresas el valor real del gas (es decir entre valor pagado + subsidio) pero aquellos que también producían GAS y no tenían este subsidio por encontrarse en otra cuenca o estando en la misma cuenca pero sin el beneficio no se encontraban en igualdad de condiciones para jugar en el mercado. Finalmente termina pegando en otras cuencas ya que al bajar los precios el resto tendría costos más elevados y les convendría comprar en la cuenca neuquina que posee el subsidio y transportarlo (canibaliza el precio y producto).

2- Esta resolución como influyó en el mercado?

Esto fue muy distorsivo para el país, para el mercado para la industria; en cambio el otro plan que se analizó, era para extracción de todo gas sea convencional y NO convencional, además en todas las cuencas pero sobre la producción sin distinción de cuencas con lo cual no generaría esta distorsión. De la implementación de la 46/17 fue negativa la experiencia ya que solo beneficiaba solo a una cuenca o a un lugar geográfico (región).

3- La Argentina está preparada para el desarrollo de Vaca Muerta?

En cuanto al desarrollo es real ya que este tipo de desarrollos/emprendimientos son muy costos y el país aún debe atravesar esta curva de aprendizaje siendo solo algunos como YPF y es bueno que se suman otros. Vaca Muerta es útil la unión de empresas por la sinergia y retroalimentación de las mismas por su experiencia debido a que se puede aprender de lo ocurrido a una le sirva a otra para no incurrir en el mismo error. Es bueno pero hay falta de experiencia en el desarrollo de estrategia clúster en el país, no somos un país como EEUU que posee mucha experiencia en estos desarrollos.

4- ¿La estrategia cluster fue una experiencia positiva para el desarrollo de Vaca Muerta?

Si se ha producido una distorsión en el mercado por darle beneficio solo a esta cuenca y algunos competidores exclusivos. Esta bueno la estrategia cluster ya que se comparte información (no toda la tendría que compartir) pero la implementación de la 46/17 ha originado una gran distorsión en el mercado generando un gran malestar.

8.3. Entrevista a Julia Martinez Novello

1- Entiendo participaste del Precoloquio Idea y de una Mesa Ejecutiva de Vaca Muerta, ¿de qué se tratan estas iniciativas y cuales son

las principales conclusiones que se pueden obtener para el desarrollo de la región?

Convocaron a referentes del sector público y privado a discutir de los temas vinculados al desarrollo de Vaca Muerta. Estuve participando del Coloquio Idea sí, nadie entró directamente a lo que se necesitaba informando la cantidad de desarrollos que tenían planificados, era todo una discusión teórica. Lo clave que se habló para el desarrollo de Vaca Muerta a nivel masivo para llegar a modelos de industrialización como los de Estados Unidos con Permian y Marcellus (dos yacimientos no convencionales), se habló de la ASOCIATIVIDAD y la colaboración entre distintos sectores.

2- No es la primera vez que escuchamos el término asociatividad, ¿Que significado tiene para vos ese término en la industria?

Tiene varias implicancias. Implica al sector público y al gobierno generando condiciones estables de mercado, que promuevan que esas condiciones de mercado junto con las condiciones macroeconómicas sean más atractivas para las inversiones tanto de empresas productoras como de empresas de servicios, para que a su vez estas acerquen su oferta de trabajos a la región. La asociatividad fomenta la predictibilidad del negocio a largo plazo teniendo condiciones claras para los desembolsos de inversión que se necesitan. La asociatividad entre las empresas, el sector público para generar un contexto favorable, empresas productoras, empresas de servicios críticos como Drilling Rigs, así como también de infraestructura. Hoy en día ya se está entrando en un cuello de botella y se está viendo esta necesidad actualmente, por eso se debe de dar en forma transversal y en simultáneo. Asociatividad y colaboración en la industria de los hidrocarburos.

3- ¿Estos temas son tratados en las mesas de diálogo?

La realidad es que la potencialidad de la región está comprobada, se necesitan de condiciones para llegar a un desarrollo masivo. Todas estas mesas de diálogo se establecen en función de que es lo que se necesita para lograr ese

crecimiento y que debe aportar cada sector interviniente. Para lograr este desarrollo se necesita desarrollo de la infraestructura, ampliación de la oferta de las empresas de servicio, desarrollo profesional, condiciones macroeconómicas estables, previsibilidad y marco regulatorio claro. Para que esto sea una unidad de negocio atractiva, tengo que ver que va a ser rentable y que las condiciones para que el negocio sea rentable están dadas (por ejemplo con un trabajo a futuro de ministros de energía y no que cambian cada 3 meses). Cada sector debe contribuir para que este desarrollo sea un hecho, por ejemplo las universidades atendiendo las necesidades de desarrollo profesional es. Para poder realizar un plan a largo plazo es necesario planificación de todos los requerimientos que se necesitaran, incluyendo la cantidad de profesionales, dado que si uno une la cantidad de profesionales que se necesitaran junto con la cantidad de egresados de las carreras afines a la industria hay un gap enorme, así como también técnicos. Es importante la formación universitaria y terciaria, los oficios son tan importantes como los profesionales universitarios. Se están incentivando carreras y el interés de alumnos en que elijan estas carreras. Muchas empresas de la misma manera están trabajando para fomentar la incentivación de jóvenes que trabajan en carreras relacionadas a la industria no solo para cooperar con su crecimiento, sino también para el mantenimiento de estudio, dado que muchos estudiantes desertan durante la carrera. Será importante el acompañamiento a los alumnos en sus obligaciones académica, que los jóvenes estudiantes no dediquen todo su tiempo al trabajo sino que lo importante sea obtener el título.

4- ¿Cuál es la conclusión más importante que aborda la mesa ejecutiva?

Como importante que cada sector debe aportar algo para que esto pase de un potencial a un hecho (a una instancia de mayor desarrollo), las necesidades están dadas y hay que seguir trabajando. Durante el Coloquio actores principales del gobierno como Omar Gutiérrez (gobernador de Neuquén), el intendente de la ciudad de Neuquén, Mauricio Macri (Presidente de la Nación) y todos coincidían en que hay que seguir trabajando y que el gobierno acompañará. El Presidente confirmaba que el potencial es muy grande, se

avanzó desde que se inició hasta ahora, tenemos que estar contentos de lo que tenemos pero no significa que no podemos seguir avanzando generando de esta manera aumento de la riqueza no solo de la Provincia de Neuquén sino también del país. Esto está estrictamente asociado al desarrollo económico no solo del sector petrolero, sino también de industrias satelitales por todas las necesidades que esto puede requerir, industrias hoteleras, la importancia de las obras civiles (construcción y mantenimiento de caminos), la oferta de salud, oferta habitacional, de profesionales. El desarrollo es posible, se necesita un contexto adecuado y se necesita el desarrollo de servicios petroleros, que no sea como nos pasó a nosotros (Wintershall) que tuvimos que conseguir el primer drilling rig que encontramos que probablemente no era de lo mejor pero igualmente fue productivo. Será importante el fortalecimiento de proveedores locales para la competitividad en cuanto a servicios en el sector.

5- ¿Qué crees vos desde tu experiencia en relaciones institucionales, es factor importante para un desarrollo a largo plazo?

Será indispensable la licencia social y la relación con las comunidades. La gente aledaña debe avalar el proyecto, más allá de tener uno la infraestructura y las condiciones para desarrollar tus operaciones, la relación con las comunidades será necesaria para un desarrollo armónico del proyecto.

Esta industria es de largo plazo, es necesario hacer una proyección en todos los ámbitos en los que interviene la empresa. En el agile mentoring que se trató en el Coloquio Idea se arribaron a algunas conclusiones, entre ellas se concluyó la gran importancia del desarrollo de los técnicos y profesionales. Las empresas se pelean por buscar los profesionales con experiencia. Será muy importante el desarrollo de las carreras universitarias sino también la formación de los oficios. Para lograr un desarrollo de acá a 20 años, hay que solucionar lo inmediato pero también lo proyectado en todo aspecto.

8.4. Entrevista a Rodrigo Fernández

1- ¿Cómo ves la situación actual de Vaca Muerta? ¿En que se debe mejorar para una masificación de la producción?

Básicamente lo que tiene que existir, son reglas claras, eso es lo que piden las industrias petroleras, los refineros también. Con esto me refiero a seguridad jurídica, reglas claras considerando a todos los actores y sostenidas en el tiempo. Sobre eso se construye, sobre eso vienen las inversiones, hay confianza, es lo número uno y primordial.

2- ¿Qué es lo que se tiene que mejorar?

Lo primordial que tiene que pasar es la inversión en infraestructura. Argentina es un país terrestre, en cuanto al flete, eso encarece mucho y sería óptimo que saliera ese tren de carga. Hubo hace poco una licitación y que no se llegó a un juntar a los inversores. Otra cosa interesante del tren de carga son los oleoductos, Oleoductos del valle, es el pipeline, básicamente va de Neuquén a Bahía Blanca, atraviesa varias provincias, es lo que transporta a la mayoría a la creciente potencial producción de Vaca Muerta. Se están haciendo proyectos ahí, se están haciendo inversiones, un mínimo de inversión para superar estos posibles cuellos de botella, por el crecimiento de la producción de lo que se viene en los primeros años, inyectar polímeros, que esto hace que viaje más cantidad de volumen, oleoductos sin mayores inversiones , poner en funcionamiento unas estaciones de bombeo del tramo Ayen – Rosales, hay 8 estaciones ahí, en este momento funcionan 4, se están haciendo inversiones para que funcionen las 8 y eso también ampliará la capacidad de bombeo y transporte de crudo en ese tramo y superarían cuellos de botella.

3- Lo que me estas explicado es a corto plazo, ¿y el largo plazo?

Si la producción sigue siendo creciente va a haber que hacer otras inversiones, hacer un look paralelo o hacer otro pipeline, que sale más plata. Revertir, algunos sentidos de viajes del petróleo, esas son otro tipo de inversiones que vienen de la mano con las reglas claras, si no hay reglas claras

sostenidas en el tiempo no van a llegar estas inversiones o nos van a costar más que lleguen.

Las terminaste de almacenamiento que también van a necesitar más capacidad de storage, por ejemplo, Oiltanking Ebytem, viene de la mano de la ampliación del oleoducto, la capacidad de almacenaje también, eso te da cintura para enfrentar diferentes cosas.

4- ¿Cuál es el tema más preocupante para vos en este momento en Vaca Muerta?

El tema sindical, todo lo que exige el sindicato, hay cosas ridículas, eso encarece mucho todo, pero también hay que tenerlo en cuenta. En la última mesa de Vaca Muerta, que se hizo en Neuquén, que estuvo Macri, Lopetegui, estuvo el CEO de VISTA, liderando eso, ahí lo que manifestaron los petroleros es, no necesitamos subsidios, no es una industria que necesite subsidios, pero sí reglas claras.

8.5. Entrevista a Diego Estrada-

1- ¿Qué necesita actualmente Vaca Muerta?

Para continuar avanzando en desarrollos masivos en Vaca Muerta, hay diversos aspectos que deben considerarse, que se encuentran asociados a los costos en los que hay que incurrir en por ejemplo la infraestructura y servicios disponibles. La oferta de equipos de perforación y fractura adecuados, así como las rutas y sistemas de transportes, son fundamentales para satisfacer la demanda que genera una producción en escala a un costo razonable. Si revisáramos los números en los cuales debemos incurrir actualmente para obtener un drilling rig o los costos que tenemos por tratamiento de agua o por alquiler de tanques australes, está muy por encima de los costos en los que incurren en Estados Unidos.

2- ¿Qué se puede hacer para disminuir estos costos?

Para esto es necesario desde mi opinión fomentar a los proveedores locales, o informarlos de las necesidades que tiene actualmente la industria para que ellos puedan optar o no por satisfacer esa demanda. A los efectos de mejorar la competitividad del sector, la promoción y fortalecimiento de un mercado local de proveedores es crítico.

A su vez, mirando de forma integral este proceso, es necesario impulsar de forma simultánea, la formación de profesionales calificados. De no anticiparnos, en el mediano plazo habrá un desequilibrio entre la demanda y oferta de profesionales. Actualmente estoy realizando el posgrado en el ITBA referido a economía de petróleo, pero si vos ves en las publicidades o cuando estás en la escuela, nadie te informa de ese tipo de carreras que pueden relacionarse con lo que a vos te gusta (en este caso economía), pero especializadas en la industria. En cuanto a mano de obra calificada la promoción de las carreras acorde a la industria son muy bajas. Escuche de programas en la universidad del Comahue y en otras como el IAPG aca, pero depende mucho de cómo se desarrollen esos planes y a quien lo enfoquen, no deben enfocarlo a quien ya trabaja en el área, hay que formar profesionales desde las escuelas.

3- ¿Que se requiere para eso?

El desarrollo de un play no convencional, en un contexto como el argentino, requiere una estrategia no convencional. Efectivamente, un proyecto de esta escala, necesita de un plan estratégico, de diálogos, consenso e intercambios de experiencias, para lograr un desarrollo integral, que sin duda incluye el medioambiente y a la comunidad. Entiendo lo que plantea la mesa ejecutiva de Vaca Muerta en este contexto es algo muy favorable. La comunicación de los participantes será vital.

4- ¿Qué se debe hacer ahora?

El potencial de Vaca Muerta ya está probado, ahora es el momento de perfeccionarlo. Representa una oportunidad de reindustrialización. Por su escala, las inversiones y el despliegue que implican, requiere de un compromiso y articulación multisectorial coordinada. Prácticamente todas las empresas

tienen uniones transitorias de empresas, entonces porque competirán entre ellas si en más de un pozo son socias.

Por otro lado, será importante para nosotros seguir trayendo el Know How de los yacimientos estadounidenses. Hay que aprender de sus procesos de control y planificación tanto a nivel empresa como a nivel yacimiento. Las tecnologías que poseen ellos son superiores a las nuestras y es necesario fortalecer nuestros procesos con esa tecnología. Para eso necesitamos la viabilidad en la importación de estos productos o bien desarrollo local de esta ingeniería.

8.6. Entrevista a Guillermo Daubian

1- ¿Cómo consideras la iniciativa de la mesa ejecutiva de Vaca Muerta?

La iniciativa de la mesa ejecutiva es muy buena, pero depende de cómo acompañe las políticas o regulaciones. Es una forma de hacer lobby y para tener información de cómo va el mercado. Depende que productor tenga la demanda, a ver vos vas a producir algo si sabes que lo vas a vender. Va a depender de cómo estés vos comercialmente parado, por ahí en temas transversales a todos, en temas puramente de desarrollo de mercado, inversiones.

2- ¿Cómo influye el mercado?

Depende de las señales que da el mercado con las regulaciones, si después aprovecha el momento donde está sobrando gas y te regula el precio de todo mercado hacia la baja, te destruye el mercado y vos que haces, cual es la señal, si todos vamos a vaca muerta a desarrollar, pero me están liquidando el precio de mercado, y yo tengo que invertir en nueva tecnología. En los últimos dos años hemos tenido señales muy negativas, las inversiones no te tientan.

3- ¿Cómo afecta en el precio?

El precio también es algo relativo, porque en Estados Unidos funcionó mucho tiempo con un precio, pero lo que tiene un costo de producción mucho más bajo. Lo que uno tiene que ver es la rentabilidad. Lo que pasaba en los primeros años, es que los pozos testigos eran muy caros, siguen siendo muy caros, pero ya bajo el costo, porque la curva de aprendizaje, porque ya va a llegar y va a ser más rentable. Lo que pasa que todo equipo de perforación, todo es de afuera, acá ninguna petrolera tiene equipo propio, la gente que perfora acá no son de acá, son compañías de afuera.

4- ¿Cómo ven al mercado actualmente?

Hace unos años faltaba gas, ahora sobra gas, que paso Tecpetrol inundó el mercado con un gran volumen de gas... empezó a hacer rentable el crudo entonces se activan todos los proyectos de shale de petróleo y los de gas se desactivan las inversiones. Entonces qué va a pasar, ya sabemos, en dos años otra vez, el precio va a subir, porque el gas está atado a la mano interna, el crudo está atado a lo internacional porque lo podés exportar. El petróleo es un commodity, el gas no lo es porque necesitas un caño de Bolivia, lo puedo mandar a Brasil, pero estoy limitado porque no lo puedo mandar a cualquier parte del mundo. Un commodity es el GNL, porque necesitas una inversión mayor para poder convertirlo en estado líquido, es distinto. Pero el Gas en estado gaseoso, no es un commodity, porque yo estoy limitado para poder moverlo a cualquier lado del mundo. El gas no lo puedo mandar a Estados Unidos si no lo comprimo. Por eso se activan los proyectos de crudo porque hoy, el crudo de barril está 43 dólares, tiene un precio más competitivo , está en precio que todavía las petroleras lo pueden afrontar.

8.7 Entrevista al CEO de Wintershall - Diario Clarín

Thilo Wieland sonríe, da la mano, hace bromas.

Va de mesa en mesa en la cena previa al encuentro anual de Wintershall, la mayor petrolera de Alemania, con la prensa. Hay periodistas de todo el mundo y este ingeniero industrial pasa de hablar del gas ruso a los proyectos en el Norte

de África, zonas que junto con América del Sur son su responsabilidad en la compañía, filial del grupo BASF.

Cuando se sienta en la mesa de los argentinos para comer el plato principal, se pone serio. La empresa **no puede digerir** aún el cambio que implementó el Gobierno con **la resolución 46, que establecía subsidios al gas nuevo extraído de Vaca Muerta**. La necesidad de ajustar los gastos hizo que el secretario de Energía, Gustavo Lopetegui, limitará los incentivos sólo a los volúmenes de gas presentados inicialmente en los proyectos y no a la producción efectiva, que fue mayor.

Así, las empresas que habían armado planes de inversión atados a esos subsidios y habían producido más de lo estimado originalmente vieron súbitamente reducidos sus ingresos. En esa volteada entró Wintershall, aunque con una pérdida mucho menor a la de Tecpetrol o YPF. Fue una marcha atrás que no se esperaban luego de las señales que había dado el gobierno de Mauricio Macri con respecto al sinceramiento de precios.

Antes de la 46, ya la empresa había recibido otro revés: el Gobierno había acumulado una deuda de US\$120 millones por el Plan Gas, que recién ahora les pagó con bonos a tres años, un pasivo que representa cerca de la mitad de lo que invierten en el país por año. “Eso tampoco habla a favor de la Argentina cuando se la compara con otros países”, asegura Wieland, en una entrevista con el **Económico** en Kassel, la pequeña ciudad del centro de Alemania donde la empresa tiene su casa matriz.

Pese a todo, en la firma prefieren no seguir el camino de la confrontación, como hicieron otras petroleras, y están readecuando sus planes en silencio. Optan por el diálogo, señalan. “**Llevamos 40 años en la Argentina**. Hemos pasado distintas situaciones políticas, así que estamos acostumbrados a adaptarnos”, sostiene el número uno de la petrolera para la región.

Bajo la resolución 46, Wintershall tenía el bloque Aguada Pichana Este, en sociedad con Total, Pan American Energy e YPF. En total, la compañía participa en 15 bloques distribuidos entre Mendoza, Tierra del Fuego y Neuquén.

Es la cuarta productora de gas del país y hace unos años pasó de tener participaciones minoritarias en varios campos a meterse también en la operación, con dos yacimientos en Vaca Muerta (Bandurria Norte y Aguada Federal) y uno en Mendoza (el CN-V). En el país produce 26 millones de barriles equivalentes de petróleo de los 171 millones que extrae globalmente. **En 2018, tuvo una ganancia operativa de US\$1.750 millones en el mundo.**

-¿Los cambios que realizó el Gobierno en los subsidios al gas los llevó a reevaluar sus inversiones?

- Las modificaciones de la 46 enviaron señales al mercado y nos llevó a reevaluar nuestros proyectos para poner el foco en lo que es petróleo y no tanto en gas. Las decisiones que toma el Gobierno tienen repercusión en la industria y a nosotros nos pegó financieramente esa decisión. Significó una gran pérdida. Tenemos recursos y siempre comparamos a escala global para ver a dónde destinarlos. Hemos puesto US\$ 600 millones en los últimos tres años en la Argentina, es un porcentaje importante a nivel global. Y estamos preparados para invertir en la misma escala hacia adelante. Pero habrá más proyectos ligados al petróleo crudo que al gas.

-¿La decisión del Gobierno de realizar licitaciones del gas de Vaca Muerta durante los meses de invierno a un precio mayor, atado al valor de importación de GNL, no compensa el impacto de la resolución 46?

-No sabemos aún las condiciones de la licitación de invierno. Podría ser una señal. Pero cualquier evaluación será una vez que conozcamos los precios, las obligaciones. Solo una subasta en invierno no es suficiente.

-Cómo ve el futuro de Vaca Muerta, más allá de los cambios en la 46?

-Debajo de la superficie, Vaca Muerta es tan exitoso como los desarrollos no convencionales de Estados Unidos. Pero allí, en la superficie hay una máquina de servicios, logística y costos bajos. En Vaca Muerta, hay 1008 pozos perforados en toda la industria, pero hay que hacer esa misma cantidad por año

y no se puede con la actual infraestructura. La ruta que hay tiene una mano sola para cada lado. Hacen falta gasoductos, galpones, camiones. Vaca Muerta no está entre los países top de la liga en costos.

-Luego de los programas pilotos de la empresa en los dos bloques de crudo que operan en Vaca Muerta, ¿cuándo se viene el desarrollo?

-Estamos analizando los resultados obtenidos. Tenemos que tomar una decisión en los próximos meses.

-Wintershall, junto con sus socios Pan American Energy y Total tienen un proyecto en carpeta llamado Fénix, de US\$ 1.000 millones, para expandir la producción en off shore en la Cuenca Austral. ¿Cuándo se realizará?

-Las inversiones en Tierra del Fuego son la columna vertebral de Wintershall en la Argentina. Tenemos las instalaciones necesarias para hacer el desarrollo. Pero hay una sobreoferta de gas actualmente y, además, hay que ver las condiciones del mercado hacia adelante, el régimen impositivo, las condiciones para exportar ese gas. La decisión de inversión se tomará después de las elecciones, a fines de 2019 o principios de 2020.

-¿Cómo les pegó la devaluación del año pasado y la suba del dólar de los últimos días?

-Lo peor es la volatilidad, cuando la devaluación viene de golpe. Requiere mucho esfuerzo para balancear las finanzas. Con estabilidad podemos trabajar. Pero los cambios rápidos golpean a la compañía y a la comunidad. Me sorprende que en la Argentina todos saben cuánto está el dólar y cómo viene la inflación.

-También se presentaron en la licitación de áreas off shore que está realizando el Gobierno (el próximo 16 de abril se abren los sobres con la oferta económica).

- Si, eso es pura exploración. Nos presentamos pero no como operadores porque nunca operamos off shore en la Argentina , así que fue mejor ir con socios. Es un gran paso para nosotros.

**-Brasil es el último país en el que están entrando, con siete bloques.
¿Mudarán inversiones de Argentina a ese mercado?**

-Brasil es atractivo pero no es un país o el otro. Brasil nos ofrece un tipo diferente de oportunidad. Es uno de los últimos países donde se puede crecer en el negocio.