



Escuela de Administración y Negocios

MBA

Trabajo de Graduación

Panamerican Energy y el desarrollo de proveedores
para atender yacimientos de gas no convencional

Por

Soledad Pérez Martínez

Mentor

Daniel Friel

Firma del Mentor

AGRADECIMIENTOS

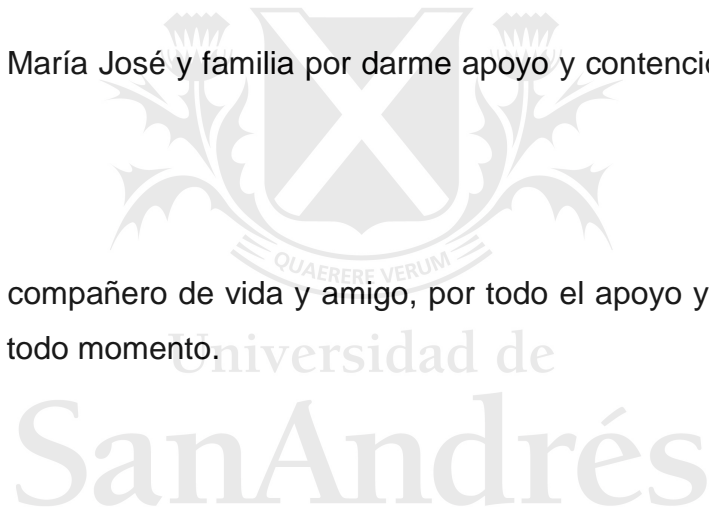
Al Instituto Nacional de Tecnología Industrial por brindarme toda la información necesaria para llevar adelante mi investigación.

Al Centro PyME-ADENEU por su colaboración y buena predisposición.

A Panamerican Energy y empleados de distintas áreas que colaboraron con su tiempo en ayudarme y me permitieron llevar adelante este trabajo.

A mi hermana María José y familia por darme apoyo y contención en todo este proceso.

A Mariano, mi compañero de vida y amigo, por todo el apoyo y buena energía que me dio en todo momento.



RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación estuvo enfocado a la actividad de Panamerican Energy (PAE) en la provincia de Neuquén en relación a la exploración y explotación de gas no convencional, considerando como principal aspecto el estado actual de su cadena de aprovisionamiento y el ciclo del negocio en Vaca Muerta, principal reservorio de hidrocarburos no convencionales en el país.

Con la problemática planteada buscamos relacionar que tan importante es el desarrollo de proveedores, como estrategia corporativa, para cumplir con las demandas de la explotación de gas no convencional en una economía emergente y como afecta al éxito de este tipo de proyectos a la compañía.

Con los resultados obtenidos queremos dar cuenta de la importancia de las acciones a largo plazo de empresas como PAE respecto al desarrollo de proveedores locales en Vaca Muerta y de los beneficios potenciales que le significarían, como así también mencionar cuales serían las consecuencias de no hacerlo.

El fenómeno de no convencionales es relativamente nuevo en todo el mundo, el hecho de que Argentina cuente con importantes reservas de gas y petróleo no convencional, lo posicionan estratégicamente en el mapa mundial de la energía.

Sin embargo, la necesidad de desarrollar el mercado no debe ser pasada por alto y las empresas privadas deberían considerarlo en sus agendas. Es en este aspecto en el cual nos enfocamos en este trabajo específicamente para PAE, sobretodo al ser la empresa privada petrolera número 1 del país.

INDICE

.....	1
1. INTRODUCCION	5
1.1 Justificación.....	5
1.2 Preguntas de investigación	6
1.3 Objetivos	7
1.4 Estructura	7
2. METODOLOGIA.....	8
2.1 Contextualización específica	8
2.2 Procedimiento y fuentes de datos	8
2.3 Estrategia de análisis	9
3. MARCO TEORICO.....	11
3.1 Conceptos claves de análisis	11
3.2 Dimensiones de análisis.....	17
3.3 Contexto del gas no convencional, negocio y mercado de Neuquén	18
3.3.1 Posicionamiento del gas natural en el mundo.....	18
3.3.2 Gas no convencional en el mundo	19
3.3.3 Gas no convencional en Argentina.....	21
3.3.4 Cadena de suministro de yacimientos no convencionales	23
3.3.5 PAE y el gas no convencional.....	23
3.3.6 Situación de mercado en Neuquén	26
4. RESULTADOS	29
4.1 Relevamiento del Ecosistema existente en Neuquén y oferta de servicios	29
4.2 Crecimiento de la explotación no convencional en Neuquén	34
4.3 Relevamiento de la cadena de valor de PAE en Neuquén.....	34
4.4 Nivel de actividad de PAE en Neuquén.....	38
4.5 Diagnóstico.....	39
5. DISCUSION Y RECOMENDACIONES PARA LA ACCION	44
6. CONSIDERACIONES FINALES	50
7. ANEXOS	51
8. BIBLIOGRAFIA	53

1. INTRODUCCION

1.1 Justificación

Los desafíos que presentan la exploración y explotación de gas no convencional de la cuenca neuquina en relación a los yacimientos no convencionales no son menores. Las expectativas son muchas sobre todo al considerar que se encuentra la formación Vaca Muerta, considerada una de las reservas con mayor potencial en hidrocarburos no convencionales del mundo.

Si bien esta región se encuentra aún en etapa de evaluación, se cree que tomará relevancia en la explotación diaria, en la medida en que la tecnología y el mercado alcancen las condiciones apropiadas para su explotación comercial.

Asimismo, es importante destacar que pese a los innumerables recursos naturales del país, Argentina se enmarca dentro del grupo de países de economías emergentes. Esto implica, entre otras cosas, fallas en el mercado, falta de información, instituciones débiles y falta de confianza de inversores extranjeros (Khanna y Palepu, 1997). Por tal motivo el desarrollo del mercado es clave para superar con éxito los desafíos que supone la explotación comercial de yacimientos no convencionales.

Panamerican Energy (PAE) es la petrolera privada número uno del país y en asociación con YPF, la principal productora petrolera del país de propiedad del estado, llevarán a cabo el proyecto de explotar la zona de Vaca Muerta en Neuquén. Como era de esperar, YPF ha realizado una importante labor de desarrollo de proveedores en la zona, mucho antes del fenómeno del shale gas y shale oil, lo cual beneficia a empresas privadas como PAE.

Sin perjuicio de esto, la realidad es que para llevar adelante la producción de gas no convencional se necesita una cantidad y diversidad de servicios adicionales respecto de la explotación convencional, lo cual requiere de un desarrollo del mercado a gran escala. Esta tarea no es propia de empresas privadas, sin embargo dadas las características del país, es clave incluir esta problemática en la estrategia corporativa.

Como consecuencia, el gran dilema para PAE es como lograr sortear los desafíos propios de un país emergente, como el caso de Argentina, para llevar adelante con éxito un proyecto tan complejo como riesgoso de explotar el yacimiento no convencional de Vaca Muerta, que aloja la segunda y cuarta reserva de gas y petróleo no convencional del mundo respectivamente.

Una alternativa para resolver este desafío consiste en estrategias que involucren el desarrollo del mercado, en particular de los proveedores locales de los servicios críticos para la explotación de hidrocarburos.

La explotación de hidrocarburos es una industria compleja que abarca un amplio abanico de servicios, por tal motivo encontrar proveedores locales que cumplan con los requisitos necesarios para brindar un servicio de calidad puede ser un desafío que importa tiempo y dinero en economías emergentes.

El desarrollo de ecosistemas de negocios en Argentina es fundamental para mejorar la economía del país. El hecho de analizar estrategias de desarrollo de mercado en empresas privadas implica un cambio de paradigma que es necesario, dadas las características propias de un país en vías de desarrollo.

Este trabajo se centrará en estudiar el impacto de estrategias para el desarrollo de proveedores de una parte específica de la cadena de valor, por parte de PAE, en la zona de Neuquén, para la explotación de shale gas.

1.2 Preguntas de investigación

Pregunta central

¿Cómo mejorar la oferta de servicios que satisfagan las necesidades de PAE en el proyecto de explotación de gas no convencional de manera oportuna, eficaz y económica?

Subpreguntas

¿Cuál es el estado actual de la relación de PAE con sus proveedores?

¿Qué beneficios distintos a los económicos implicarían para PAE?

¿Cómo podría replicarse este modelo en otras industrias?

1.3 Objetivos

General

- Determinar el impacto del desarrollo de proveedores para PAE en la zona de Neuquén.

Específico

- Evaluar el estado actual de proveedores (del servicio específico) y como podría mejorar su situación con el desarrollo que proponga la compañía.

1.4 Estructura

La estructura del presente trabajo es la siguiente: en primer lugar explicaremos la metodología utilizada para investigar la problemática planteada, las variables consideradas en el análisis y las fuentes de información. En segundo lugar, desarrollaremos el marco teórico que sirvió de apoyo para el análisis e investigación, al igual que los conceptos clave. Luego, volcaremos los resultados del trabajo de campo y finalmente las recomendaciones que surgieron del trabajo.

Universidad de
San Andrés

2. METODOLOGIA

2.1 Contextualización específica

La investigación estuvo referida en primer lugar a la provincia de Neuquén y la explotación de gas no convencional, en la formación Vaca Muerta. En segundo lugar, consideramos las empresas que desarrollan sus actividades en esta zona: operadoras, empresas de servicios, PyMes, entre otros jugadores.

Por otro lado, la actividad de PAE y su estrategia actual en Neuquén formó la otra parte de la investigación efectuada, vinculando las variables mencionadas con las operaciones de la empresa y la cadena de abastecimiento, a fin de efectuar un diagnóstico.

2.2 Procedimiento y fuentes de datos

Tanto para el análisis como en las recomendaciones, utilizamos conceptos desarrollados en los seminarios de “Gestión de stakeholders en países emergentes” y “Generando mejores ecosistemas para negocios” dictados por el profesor Daniel Friel, para brindar un marco conceptual al análisis, diagnóstico y recomendaciones del presente trabajo.

Luego, a fin de brindar más detalle del contexto de la industria, relevamos los datos provistos por la International Energy Outlook (IEO), con el propósito de comprender el alcance del fenómeno de los yacimientos No Convencionales y la importancia de las reservas existentes en el país, en términos de proyecciones para las próximas décadas.

A nivel local, realizamos entrevistas a profesionales del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), con base en Neuquén, como así también del Centro Empresarial de PyMes-Agencia de Desarrollo Económico de Neuquén (CEPYME-ADENEU).

Asimismo, revisamos los siguientes trabajos de investigación efectuados por docentes de la Universidad del Comahue:

- Proyecto de Vinculación y Transferencia Tecnológica: Convocatoria Amílcar Herrera 2014 “Fortalecimiento de las capacidades de generación de valor y

gestión asociada del conocimiento y la inversión en PyMEs industriales y de servicios tecnológicos en el complejo de hidrocarburos en la Cuenca Neuquina”. Facultad de Economía y Administración y Programa YPF Sustenta Regional Neuquén en conjunto con INTI Neuquén.

- El escenario shale y los desafíos en la cuenca neuquina. Aprendizaje tecnológico y creación de capacidades en Pymes proveedoras de servicios especializados a los hidrocarburos. Un avance de investigación.

Otra de las fuentes de datos fue un informe provisto por el INTI, acerca de la cadena de valor hidrocarburífera y de abastecimiento de Neuquén, solicitado por este organismo a una consultora privada. Al igual que un estudio de febrero 2016, realizado por miembros del Programa Nacional de Prospectiva Tecnológica (Programa Nacional PRONAPTEC), perteneciente a la Dirección Nacional de Estudios del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Análisis Tecnológicos y Prospectivos sectoriales Petróleo y Gas.

Adicionalmente, utilizamos datos estadísticos provistos por entes provinciales y nacionales de niveles de producción e inversiones y su evolución en los últimos años. Como así también la leyes que aplican a nivel nacional y provincial.

Desde la perspectiva de PAE, trabajamos con datos estadísticos de la gestión en Vaca Muerta, como así también la realización de entrevistas con profesionales de las áreas de Evaluación de Proveedores, Supply Chain y Relaciones Institucionales.

2.3 Estrategia de análisis

El tipo de estudio utilizado fue descriptivo, relevamos las propiedades más significativas de la industria petrolera en Neuquén y evaluamos el potencial impacto que tendría una estrategia de desarrollo de proveedores en una parte específica de la cadena de abastecimiento de PAE.

Las variables que consideramos fueron:

Internas

- Nivel de actividad de PAE en Neuquén

- Proveedores locales evaluados por la compañía
- Proveedores locales en la cadena de aprovisionamiento de PAE

Externas a la compañía

- Nivel de crecimiento de la explotación no convencional en Neuquén
- Cadena de aprovisionamiento de explotación no convencional
- Proveedores locales y oferta de servicios
- Variables del ecosistema de Neuquén

La lógica de la presente investigación fue de carácter mixto: principalmente cualitativa para describir las características de las variables y cuantitativo para medir el impacto de las relaciones entre variables.



Universidad de
San Andrés

3. MARCO TEORICO

3.1 Conceptos claves de análisis

Mercado emergente

De acuerdo con los autores Kanna y Palepu (1997), el criterio más importante para definir a un mercado como “emergente” está basado en el nivel en que una economía ayuda a los vendedores y compradores a relacionarse eficazmente.

Las economías deberían proveer instituciones que faciliten el funcionamiento de los mercados, es ahí en donde países en vías de desarrollo se quedan cortos. Como consecuencia, las empresas tienden a integrarse verticalmente y/o enfocarse no solo en su negocio principal sino también en actividades que no se relacionan directamente con el mismo, a fin de sortear los vacíos institucionales.

Al respecto, estos autores sostienen que las fallas en los mercados provienen de las siguientes fuentes:

- Problemas de información. La falta de información confiable genera que los compradores sean reacios a hacer negocios. Cuando decimos compradores, nos referimos a consumidores de productos y servicios, empleados en el mercado laboral e inversores en mercados financieros.
- Regulaciones erróneas. Está referido a casos en los cuales mediante las leyes se persiguen objetivos políticos y sociales en vez de la eficiencia económica, ocasionando distorsiones en el funcionamiento de los mercados.
- Sistema judicial ineficiente. Las compañías son reticentes a hacer negocios sin que exista una forma de asegurar que sus socios cumplan su parte del trato. Los contratos tienden a facilitar la cooperación al alinear los incentivos de las diferentes partes. Por tal motivo los mercados dependen de la capacidad del sistema judicial para hacer valer los acuerdos de manera confiable y predecible.

Los mercados emergentes ofrecen prospectos de crecimiento sustancial porque han desarrollado mínimamente instituciones que alientan al comercio,

sin embargo prevalecen vacíos institucionales que podrían generar fallas en los mismos. En consecuencia, las compañías que operan en este tipo de mercados a menudo desarrollan funciones básicas que debieran ser llevadas a cabo por las instituciones.

PAE desarrolla sus actividades en un país de economía emergente, aun así ha logrado superar hasta el momento las fallas de mercado mencionadas. Sin embargo, el desafío de la explotación de gas no convencional es complejo y existen vacíos institucionales importantes, que afectan, entre otros, la oferta de servicios. Al respecto, consideraremos el contexto institucional para nuestro análisis, diagnóstico y recomendaciones.

Ecosistema de negocios

Desde el punto de vista de los autores Iansiti y Levien (2004), al igual que cualquier especie individual en un ecosistema biológico, cada miembro de un ecosistema de negocios eventualmente comparte el destino del sistema como un todo, independientemente de la aparente fuerza de cada miembro.

Continuando con este concepto, un ecosistema de negocios está integrado por: proveedores, instituciones financieras, empresas de tecnología, productores de bienes complementarios, competidores, consumidores, entidades reguladoras, entre otros, relacionados a una actividad particular.

Pese a la importancia de conocer los límites del ecosistema sobre el cual se opera, la clave está en identificar sistemáticamente a las organizaciones con las cuales el futuro de la compañía está más entrelazado y determinar los vínculos más críticos con su negocio.

De acuerdo con los autores, la salud de un ecosistema se basa en la medición los siguientes indicadores:

- Productividad, como la habilidad de la cadena para transformar consistentemente tecnología y materias primas de innovación en costos más bajos y nuevos productos.
- Robustez, como la capacidad para sobrevivir a cambios disruptivos tales como nuevas tecnologías que no fueron previstas. Un ecosistema robusto

goza de cierta predictibilidad y las relaciones entre los miembros están más amortiguadas frente a sacudidas externas.

- Creación de nichos, como la capacidad de dar apoyo a la mayor cantidad posible de especies, se refiere a la capacidad de mantener un nivel óptimo de diversidad entre los diferentes negocios que conforman el ecosistema. Esto se traduce en la habilidad de lidiar con los cambios externos y el potencial de innovación.

En relación al ecosistema en el que opera PAE, una de las relaciones más críticas es con los proveedores, tal es así que el suministro eficiente y oportuno es clave a la hora de lograr el éxito del negocio. Cuando la oferta de servicios no satisface las demandas de la actividad hidrocarburífera, todo el ecosistema se encuentra amenazado. Mediante nuestro análisis apuntaremos a diagnosticar la situación actual de los principales componentes del mismo y como PAE podría mejorar aquellas relaciones clave.

Cooptencia

A partir del concepto de estrategias del tipo win-win, los autores Brandenburger y Nalebuff (1995), nos desafían a pensar en formas de cambiar las reglas del juego de los negocios, en el cual, tradicionalmente, prevalece la competencia y sacar provecho de las debilidades de los demás jugadores. Así es como surge la idea de cooperar y competir como una forma de cambiar el juego.

Esta idea implica buscar oportunidades tanto de win-win como win-lose, dado que solo tener en mente una de ellas puede jugarlos en contra. Un ejemplo clásico es la estrategia de bajar los precios para ganar mercado, al principio puede generar beneficios temporales, que podrían desaparecer si otras compañías igualan la reducción de costos, recuperando su porción del mercado. Finalmente, se restablece el status quo pero a un menor precio, dejando a los jugadores peor que antes.

Ahora bien, la **cadena de valor** incluye a los clientes, proveedores, competidores y sustitos. Tradicionalmente los competidores juegan un rol antagónico y los sustitos son vistos como partes “neutrales”. Si miramos la cadena de valor desde otro punto de vista y en vez de decir competidores,

decimos complementarios, para referirnos a aquellos jugadores a quienes los clientes compran productos complementarios o los proveedores venden recursos complementarios, entonces de las relaciones que se generen entre ellos surge el término “**cooptencia**”, que implica cooperar y competir al mismo tiempo.

Este fenómeno considera no solo la relación entre una empresa y los jugadores, sino también la relación entre los jugadores y como un mismo jugador puede ser complementario o sustituto a la vez. Desde este enfoque analizaremos la cadena de valor de PAE en Neuquén, sus simetrías y como ésta podría incrementarse mediante el trabajo en conjunto con proveedores e inclusive otras operadoras.

Relaciones con Proveedores

La interacción entre empresa-proveedor es clave para lograr desarrollar un grupo de proveedores de manera eficiente y económica para la empresa.

Tomando como ejemplo ciertas prácticas de Toyota según se desarrolla en el texto de Jeffrey K. Liker y Thomas Y. Choi (2004), “Building deep supplier relationship”, proponemos incluir dentro de la estrategia propuesta para PAE algunas de las acciones llevadas a cabo por estas compañías, que llevan las relaciones con proveedores a otro nivel.

- **El entendimiento de cómo trabajan.** Es necesario que desde el top management hasta el área operativa estén al tanto de las características de los proveedores con quienes interactúan. Asimismo, es fundamental la predisposición del proveedor a brindar información acerca de sus libros contables, procedimientos internos, manual de operaciones, lista de clientes, entre otros datos de interés, sin embargo no siempre las compañías están dispuestas a entregar esta información, en especial las grandes empresas. Por otro lado, una vez que se genera confianza entre las partes, el camino hacia la coprosperidad es una realidad.
- **Supervisar a sus proveedores.** Medir el desempeño todo el tiempo, el control es la otra cara de la confianza puesta en el proveedor. Fijar objetivos. Enviar periódicamente un informe del desempeño al top management de las

empresas proveedoras. Los proveedores deben ser capaces de explicar al cliente las causas que impidieron cumplir los objetivos propuestos, en caso de no poder encontrar las causas, el cliente debería asignar un equipo para ayudar al proveedor a encontrarlas.

- Conducir **actividades de mejora conjunta**. Los programas de mejores prácticas generan beneficios que se pueden reflejar en el aumento de la productividad, calidad y reducción de costos de los proveedores, a su vez en casos como Honda, éste requiere que los ahorros generados por sus proveedores como consecuencia de aplicar este tipo de programas sean compartidos con ellos.

De acuerdo con esto, el objetivo para PAE sería crear una red estrechamente unida con proveedores que continuamente aprendan, mejoren y trabajen, de manera tal de agregar valor al ecosistema en el cual operan. De este modo la empresa lograría, entre otros beneficios, un mayor grado de diversificación de nichos de negocios, mejorando el desempeño de todo el ecosistema.

Modelo de red

El modelo de red propuesto por el grupo “Los Grobo” guarda ciertas similitudes con el modelo de negocios de las operadoras de petróleo en el país, a continuación repasamos los nodos más importantes de esta red, de acuerdo con lo desarrollado en el caso de estudio de Harvard Business School de los autores McAfee y Royere (2005).

- Propietarios. El grupo Los Grobo es propietario solo del 25% del total de acres en las que opera, el 75% restante pertenece a diferentes propietarios que mantienen contratos de arrendamiento.
- Agrónomos. Esta compañía comenzó contratando un grupo de estos profesionales a quienes entrenó, luego en 2002, Gustavo Grobocopatel les pidió que se independizaran y los alentó a que crearan su propio negocio. Establecieron contratos que ofrecían pequeños porcentajes de las cosechas en las que ellos intervinieran, entre otras formas de pago.
- Filiales. Se refiere a oficinas en diferentes áreas geográficas, que a veces están compuestas solo por un gerente, quienes tienen las siguientes

funciones: popularizar a Los Grobo y desarrollar nuevos negocios con agricultores de las regiones, vender productos (semillas, fertilizantes, herbicidas, etc.), comprar granos cosechados por terceros y proveer apoyo informal a los agricultores. Los gerentes trabajan por contratos de comisión.

- Proveedores. En cada región Los Grobo designan diferentes empresas que se encuentran calificadas para aplicar fertilizantes, sembrar, cosechar, entre otros servicios, tanto los agrónomos como los gerentes de filiales están obligados a usar a los proveedores designados. El precio por los servicios es determinado por las diferentes sedes al principio de cada temporada y luego se paga mediante transferencia bancaria.

Cabe destacar, que los nodos de la red de Los Grobo y las relaciones que mantienen entre los mismos, están estratégicamente diseñados de manera tal que el éxito depende de la comunicación fluida, la proactividad, la efectividad y eficiencia de cada parte que la integra.

Consideraremos el sistema de registro y evaluación que mantiene Los Grobo de sus proveedores (en donde los beneficios para los mismos están relacionados al nivel de información que comparten con la empresa), para las recomendaciones, a fin de desarrollar relaciones más beneficiosas entre PAE y sus proveedores.

Distrito industrial

A través del análisis del caso de estudio “Coordinación conjunta de una red de PyMEs: el caso del Distrito de Maquinaria Agrícola (DIMA)” de Daniel Friel (2006), analizamos la dinámica de un grupo de empresas que trabajando conjuntamente lograron formar un distrito industrial.

Tal como se define en el texto mencionado, en principio un distrito industrial es un sistema productivo regional, constituido por agrupaciones de empresas altamente especializadas, que tienen cierta proximidad geográfica, problemáticas productivas similares y complementarias y que se asocian para lograr ventajas competitivas.

Aun así, existen ciertas aclaraciones al respecto. En un distrito industrial debe existir un centro de servicios, el cual involucre actividades compartidas, usualmente nace como un centro de capacitación, que puede incluir investigación, desarrollo y asesoramiento legal, pudiendo compartir hasta maquinarias. Asimismo, es necesario que las empresas que lo conforman pertenezcan al mismo tipo de industria para generar sinergias resultantes del trabajo en conjunto, no solo infraestructura y seguridad tal como se comparte en los parques industriales en donde pueden coexistir empresas de diferentes rubros.

La formación de distritos industriales genera importantes beneficios para todos los que integran un ecosistema de negocios, teniendo esto en consideración, verificaremos la existencia de distritos industriales en Neuquén, y analizaremos los efectos sobre la oferta de servicios de PAE.

3.2 Dimensiones de análisis

Desde una perspectiva interna, analizaremos la incidencia de proveedores locales en la cadena de aprovisionamiento de PAE en Neuquén, su evolución en el tiempo y su posicionamiento respecto a la incidencia de proveedores no locales, todo en el marco de la cadena de valor de la compañía.

Asimismo, también se tomarán en cuenta las evaluaciones de proveedores locales realizadas hasta la fecha. Un factor importante a tener en cuenta es el resultado de dichas evaluaciones, como así también el porcentaje de contratación, a fin de lograr relaciones más profundas que acorten la brecha entre lo esperado por PAE y la capacidad de los proveedores de cumplir con esas expectativas.

Otra variable a tener en cuenta será el nivel de actividad de PAE en la provincia, su evolución y su proyección en el mediano y largo plazo. De esta manera podremos determinar el potencial de cooptencia con otros jugadores.

Desde una perspectiva externa analizaremos la oferta de servicios en Neuquén, es decir cuáles son los proveedores existentes y que tipo de servicios ofrecen, tomando en consideración las etapas del ciclo del negocio de hidrocarburos no convencionales.

El análisis de las características de la cadena de suministros de explotaciones no convencionales formará parte de la investigación, al presentar diferencias respecto de la explotación convencional, identificando oportunidades de formación de distritos industriales.

El relevamiento de los principales componentes del ecosistema de negocios local ayudarán a determinar de qué manera la empresa podría contribuir a que sea más productivo, robusto y diverso, en definitiva más saludable.

Por último, el nivel de crecimiento de la explotación no convencional en la provincia, sus implicancias y las proyecciones en el mediano y largo plazo, desde la óptica de Argentina como economía emergente, formarán parte del análisis a fin de relevar las necesidades en cuanto a los niveles de aprovisionamiento.

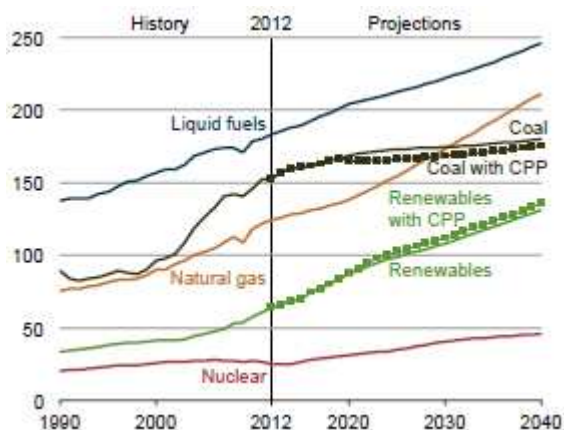
3.3 Contexto del gas no convencional, negocio y mercado de Neuquén

3.3.1 Posicionamiento del gas natural en el mundo

De acuerdo con las proyecciones del International Energy Outlook 2016 (IEO 2016), el consumo de gas natural en el mundo para el año 2040 aumentará un 70% respecto de 2012. La abundancia de recursos de gas natural así como su fuerte producción han contribuido a mantener la posición competitiva de este recurso en relación al resto (petróleo, carbón, etc.). Tanto en el sector de energía eléctrica como en el industrial, el gas natural permanece como el principal combustible, en especial por su eficiencia y por ser una energía más limpia que el carbón o inclusive el petróleo. De tal modo, cada vez más gobiernos comienzan a implementar planes nacionales o regionales para reducir las emisiones de dióxido de carbono, alentando el uso del gas natural.

Cabe destacar que el consumo de energías de fuentes renovables son las de más rápido crecimiento en el mundo, con una proyección de incremento promedio del 2,6% por año desde 2012 a 2040. A pesar de que se espera que el consumo de combustibles no fósiles aumente más rápidamente que el fósil, éste último aun representa el 78% de uso de energía proyectado para el 2040. Siendo el gas natural el combustible de más rápido crecimiento en dichas proyecciones, con un aumento promedio del 1,9% por año.

Figura 1. Consumo mundial total de energía por fuente energética, 1990–2040 (cuatrillón de BTU)



En definitiva, la abundancia de recursos gasíferos y la robustez de su sistema productivo desarrollado globalmente hacen del gas natural una de las fuentes de energía más competitivas tanto entre las de carácter fósil como no fósil.

3.3.2 Gas no convencional en el mundo

De acuerdo con la definición de Ernesto Gallegos (2014), si tomamos una línea del tiempo, se considera un yacimiento como “no convencional” si en la misma falta alguno de los siguientes elementos: la roca madre, la roca reservorio, la roca sello, la columna de roca (que ejerce presión sobre el sistema), una trampa, los procesos (generación-migración-acumulación), y la preservación del hidrocarburo generado, migrado y acumulado en la roca reservorio. Esta condición implica que dicho yacimiento debería ser estudiado y explotado con técnicas diferentes a las utilizadas en yacimientos convencionales.

Los principales tipos de Gas No Convencionales son:

- **Metano ligado a bancos de carbón (coal bed methane).** Se trata de gas adherido a las superficies de la materia orgánica macerada en bancos masivos de carbón en profundidad.
- **Gas de centro de cuenca (basin-centered gas).** Se trata de acumulaciones de gas ubicadas en profundidades mayores a 3500 metros, a presiones extremas.
- **Hidratos de gas (gas hydrate).** Se trata de un material parecido al hielo, compuesto por moléculas de agua en estado sólido, cuya estructura

cristalina atrapa una molécula de gas metano. Se cree que las reservas de gas en forma de hidratos congelados son enormes, incluso que duplican a todas las reservas conocidas de gas y petróleo del mundo. Los hidratos de gas se encuentran en los fondos oceánicos y en menor medida en suelos congelados en zonas árticas. Y, en particular, petróleo o gas de esquisto (Shale-Oil y Shale-Gas), es el nombre que se da a los reservorios en los que los niveles de la roca productora, la roca madre, son ricos en materia orgánica, esa materia orgánica sufrió los procesos físico-químicos para convertirse en hidrocarburos, pero no llegó a darse ningún tipo de migración. El hidrocarburo, petróleo o gas, sigue atrapado en forma de gotas microscópicas dentro de la roca madre. Este es el caso, por ejemplo, de la Formación Vaca Muerta en Argentina. Hay una variación de este tipo de yacimientos denominada tight gas (literalmente gas apretado) en los que el gas queda atrapado en un tipo de roca que no se puede considerar reservorio al no tener permeabilidad y que, al igual que el shale, sólo puede ser explotado mediante la fracturación hidráulica.

Según información del IEO (2016), desde el comienzo del año 2014, China ha perforado más de 200 pozos de shale y tight gas, por su parte Argentina ha perforado más de 275 pozos de la misma naturaleza. Estos dos países son los únicos que han desarrollado recursos shale además de Estados Unidos y Canadá en la primera mitad de 2015, y ambos tienen el potencial de aumentar la producción significativamente. A su vez, Algeria, Australia, Colombia, México, Polonia y Rusia ya comenzaron a explorar y explotar hidrocarburos de recursos shale y tight en 2015, sin embargo aún no alcanzaron un nivel de producción comercial.

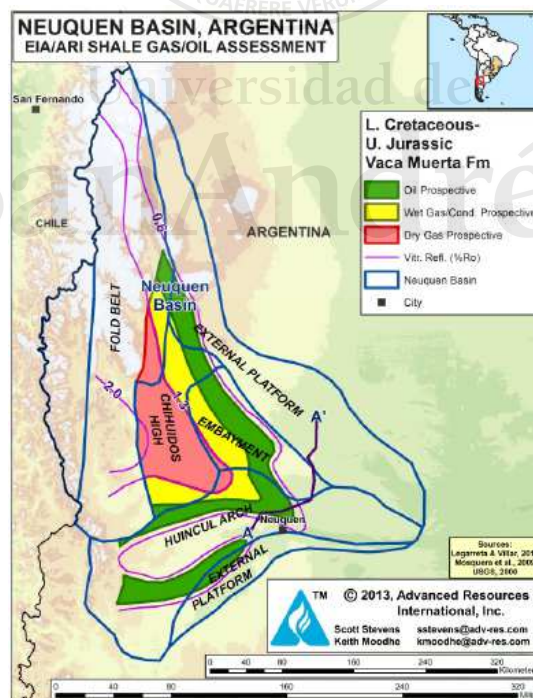
Es importante destacar que si bien hay mucho que aprender acerca de la explotación del tight gas, shale gas y metano ligado a bancos de carbón, países como China, Estados Unidos y Canadá, han incrementado sustancialmente el aprovisionamiento para la aplicación de perforación horizontal y tecnologías de fractura hidráulica, que han hecho posible el desarrollo de yacimientos no convencionales.

Por otro lado, las perspectivas de encontrar nuevas cuencas productoras de gran volumen siguiendo el paradigma del sistema petrolero convencional se están agotando, y es por eso que los sistemas No Convencionales van a determinar los niveles de reservas de hidrocarburos de la humanidad en el futuro cercano.

3.3.3 Gas no convencional en Argentina

Argentina ocupa el segundo lugar en el ranking mundial en recursos shale gas. La formación geológica más atractiva es Vaca Muerta, en la Patagonia septentrional. Según la IEA (International Energy Agency) en el WEO 2013 (World Energy Outlook 2013), desde un punto de vista geológico las perspectivas de producción son positivas, sin embargo, en la práctica, los obstáculos fiscales, contractuales y políticos podrían pausar su desarrollo. Uno de los factores que hasta la fecha ha retardado las inversiones han sido los bajos precios ofertados para la producción.

Figura 2. IEA análisis de recursos shale y tight en la cuenca neuquina de Argentina



Sin perjuicio de lo expuesto, a nivel político y legal, el Ministerio de Energía y Minería mediante la Resolución 46/17 publicada en el Boletín Oficial, en marzo 2017, creó un programa de estímulo que garantiza los precios para promover

la inversión de gas no convencional en la Cuenca Neuquina, que incluye a Vaca Muerta.

La medida garantiza un precio especial a los productores de shale y tight adheridos al presente programa, quienes serán compensados por la diferencia que surja entre el **precio efectivo de venta** (precio promedio ponderado de las ventas mensuales totales al mercado interno, tanto de origen convencional como no convencional) y el **precio mínimo** establecido por el Ministerio de Energía y Minería, el cual será: desde 2018 7,5 dólares por millón de BTU (British Thermal Unit, medida del calor en el sistema británico), u\$s 7 en 2019, u\$s 6,5 en 2020 y u\$s 6 en 2021. A cambio, se les exige cumplir con un plan de inversiones, que incluye los niveles de producción estimados.

Por otro lado, durante 2013, YPF, la compañía estatal, aprobó un programa de inversiones de 6.500 millones de dólares destinado a aumentar en un 8% la producción de gas durante el periodo 2013-2017, con cerca del 60% del incremento de la producción proviniendo de gas de rocas compactas tight y shale gas.

En abril de 2015 la empresa del estado informó una producción 22.900 barriles/día de petróleo y 765.000 m³ de gas natural por día provenientes de los 3 Joint Ventures en Vaca Muerta: con Chevron (en Loma Campana), con Dow Chemical (en el Orejano) y con Petronas (en La Amarga Chica). Asimismo, las compañías nacionales de China, Sinopec, y de Rusia, Gazprom, han firmado recientemente un memorando de entendimiento con YPF para el desarrollo conjunto de recursos shale de la misma cuenca.

Finalmente, es importante destacar que, de acuerdo con el Balance Energético Nacional (confeccionado por la Secretaría de Energía de la Nación), en Argentina el 54% de la energía de fuente primaria (recursos energéticos aun no transformados) proviene del gas natural, seguido por el petróleo con un porcentaje del 33%. Estos datos dan cuenta de que la proyección de aumentar la producción de gas no convencional contribuiría a fortalecer la matriz energética del país y así aumentar la oferta de gas principalmente a nivel interno.

3.3.4 Cadena de suministro de yacimientos no convencionales

Una de las mayores diferencias entre un yacimiento convencional de uno no convencional es la continuidad de las actividades, mientras que en los primeros las fases son prácticamente secuenciales (o con una recursividad espaciada en el tiempo), en los no convencionales el ciclo operativo es prácticamente continuo, ya que al requerir una constante construcción de pozos de modo casi clusterizado, esto precisa también de un constante aprovisionamiento de instalaciones de superficie y ductos.

A continuación presentamos, a modo ejemplificativo, un esquema de la cadena de suministro para desarrollos no convencionales.

Figura 3. Cadena de suministro explotación no convencional

Identificación Recursos	Pozos		Instalaciones de Superficie	Producción
	Perforación	Terminación / Fractura		
≈ 45 Roles + 20 Roles (SP)	≈ 40 Roles	≈ 70 Roles	> 20 Roles	> 10 Roles
Site Survey	Preparación Locación		Pipelines	Operación
Estudios Geodésicos, Topográficos y de Subsuelo	Movilización y Desmovilización		Facilities	Mantenimiento
Muestreo	Perforación	Punzado	Separación	Pozos
Estudios G&G	Vertical y Direccional	Estimulación y Fractura	Procesamiento	Instalaciones
Sísmica	Cementación	Instalación Wellhead	Compresión	Intervención Pozos (P+T)
Procesamiento e Interpretación	Plugging	Logging & Test	Almacenamiento	Tratamiento Desechos
Perforación Estudio Subsuelo	Water Management			Water Management
Modelos Geológico	Cemento	Explosivos - Wellhead	Tanques	Reposición Materiales Pozos e Instalaciones
Site Planning	Casing - Tubing - Liner	Proppant - Químicos	Tuberías y Cañerías	
	Trépanos - BOP	Agua		
	Bombas - Válvulas - Compresores			
	Motores, Generadores, Energía y Combustibles			
	Instrumentos de Monitoreo, Medición y Control			
LOGÍSTICA				
Ingeniería Civil				
Ingeniería Eléctrica y Mecánica - MRO				
HSE - Servicios, Consultoría e Insumos				
Servicios de Apoyo y Soporte				
Licencias y Permisos				

3.3.5 PAE y el gas no convencional

Antecedentes de la empresa

Panamerican Energy es una empresa privada dedicada a la exploración y explotación de energía, principalmente de petróleo y gas. Es una sociedad formada por British Petroleum (socio mayoritario) y el Grupo Bidas, empresa privada nacional. Con casi 20 años de trayectoria en el país, actualmente se posiciona como la segunda mayor productora de hidrocarburos en Argentina, después de YPF. Sus actividades como operadora se desarrollan en la cuenca del Golfo San Jorge (Cerro Dragón, Anticlinal Funes, Piedra Clavada y Koluel Kaike), Neuquina (Lindero Atravesado) y Noroeste (Acambuco).

Figura 4. Mapa de operaciones de Pan American Energy – Áreas Operadas y No Operadas



Desde 2001 hasta 2014 esta empresa ha invertido alrededor de MUSD 14.000 en exploración y explotación de petróleo y gas, significando una participación consolidada en el mercado de hidrocarburos nacional del 18%.

A comienzos del presente año la empresa anunció que invertiría MUSD 1.200 en Argentina, de los cuales MUSD 400 estarían destinados al desarrollo de recursos no convencionales de la formación Vaca Muerta. Cabe destacar que

la compañía ya había comenzado a desarrollar recursos no convencionales mediante el exitoso proyecto de perforación de tight gas, en 2013 en el área de Lindero Atravesado.

Negocios desarrollados en la cuenca Neuquina

Desde el inicio de sus actividades, la compañía mantuvo sus áreas productivas en la provincia de Neuquén, con un perfil bajo dado que yacimientos ubicados en la zona de Golfo San Jorge (provincia de Chubut), eran más relevantes en términos de niveles de producción.

Luego, con el fenómeno de los recursos no convencionales las áreas de Neuquén, que hasta ese momento habían permanecido en un lugar secundario, cobraron relevancia en relación al potencial de producción.

A continuación exponemos los bloques productivos de PAE en Neuquén.

- **Lindero Atravesado.** Es un bloque de 509 km², se trata de una UTE compuesta por PAE como socio operador, con una participación del 62,5%, e YPF con una participación restante del 37,5%. A partir de 2013 comenzaron a desarrollar reservorios no convencionales, lo cual significó hasta el presente inversiones de más de MSD 1.100, como resultado de la producción de gas se quintuplicó.
- **Bandurria Centro.** Es un campo de 130 km², sobre el que se obtuvo, en 2015, una concesión de explotación no convencional por 35 años. El plan piloto, con objetivo Vaca Muerta y otros horizontes de gas, prevé inversiones por USD 304 millones hasta 2019. Al presente, ya se instalaron los primeros equipamientos: colectores de ingreso a pozo, separadores, y tanques de recepción y almacenamiento.
- **Aguada Cánepa.** En asociación con Gas y Petróleo del Neuquén S.A. (GyP), PAE comenzó en 2015 el proyecto de exploración de tight gas en la formación Lajas, para la eventual producción de hidrocarburos. La participación de PAE es mayoritaria (90%), GyP posee el 10% restante.
- **Coirón Amargo Sureste.** El proyecto para este bloque de 141 km² contempla la exploración de reservorios de shale oil de la formación Vaca Muerta y de tight gas en Grupo Cuyo. En 2017, la compañía inició los

trabajos para ingresar un equipo de workover y construir la infraestructura de caminos. Con el 55% de participación, PAE es el socio operador de este área. El 35% y el 10% restantes corresponden a Madalena Energy y a GyP, respectivamente.

- **Aguada Pichana y Aguada San Roque.** Por sus niveles de producción gasífera, estos bloques son el cuarto y el quinto más importantes de Argentina, respectivamente. En conjunto producen unos 12,6 millones de m³ de gas por día. En ambos PAE realizó importantes esfuerzos para aprovechar el potencial de sus subsuelos (ver nuevas participaciones en el apartado 4.3).

3.3.6 Situación de mercado en Neuquén

Principales industrias en la provincia

Desde el punto de vista económico y de recursos, a continuación se mencionarán las actividades que tienen lugar en Neuquén por orden de relevancia:

- **Hidrocarburos.** Es la principal actividad productiva de la provincia, siendo una de las zonas petroleras y gasíferas más importantes del país, ocupa una superficie de 26.000 km². Las tareas de prospección, es decir localización de hidrocarburos, abarcan 35.000 km².
- **Turismo.** Es el segundo sector productivo que impacta favorablemente en el desarrollo neuquino. La generosidad de paisajes y climas permite ofrecer una amplia gama de propuestas que atraen, durante todo el año, a visitantes de todas las provincias argentinas y del mundo.
- **Fruticultura.** También se destaca la producción frutícola, donde se presenta una fuerte concentración de la actividad en el Alto Valle, en la confluencia de los ríos Neuquén y Limay. A su vez, una actividad más reciente pero que se viene desarrollando con mucha fuerza y ya compite en el mercado internacional es la vitivinicultura.
- **Industrias.** Se ha desarrollado en Neuquén un cluster industrial basado en la disponibilidad de petróleo y gas, así como en la abundancia y precios competitivos de la electricidad. Las principales actividades industriales se

desarrollan en torno a la destilería de petróleo, la planta de metanol, y productos químicos, las recuperadoras de gas licuado, y la de agua pesada. La mayoría de estas empresas son las únicas en su tipo en la Patagonia y su competitividad exportadora radica en los bajos costos de sus principales insumos, que son obtenidos en Neuquén. También, se destacan las industrias alimenticia, textil, maderera, mecánica, cerámica, plástica, cementera y yesera.

- **Educación.** Neuquén cuenta con una amplia población de graduados universitarios y terciarios, por tal motivo posee un importante índice de población calificada, con capacidad y experiencia para desempeñarse en diversas disciplinas.

Cabe destacar que entre 2007 y 2015, el Parque Industrial de Neuquén aumentó un 57% en cantidad de empresas que lo componen, principalmente gracias al impacto de Vaca Muerta, en otras palabras, pasó de tener 140 empresas trabajando a 220 durante ese periodo.

Compre Neuquino

Respecto al rubro hidrocarburífero, existe un fuerte interés por parte del gobierno provincial de garantizar el desarrollo de empresas locales. La ley provincial 3.032 (Compre Neuquino) refleja este interés.

De acuerdo con esta ley, en cualquier licitación efectuada por empresas operadoras que sean concesionarias para la explotación de petróleo y gas en la provincia, se deberá adjudicar como mínimo el 60% de los contratos a aquellos proveedores certificados como empresa neuquina, siempre que los mismos cumplan con los requisitos de la licitación.

Uno de los puntos más relevantes de esta ley estipula que, aún cuando la oferta de un proveedor local sea superada hasta un 7% inclusive, por otros proveedores en una licitación, la empresa contratante está obligada a darle la posibilidad de mejorar su oferta al proveedor local.

Al presente, solo existen 68 empresas certificadas como neuquinas que podían acceder a los beneficios mencionados. Con la reciente modificación de la ley,

por ejemplo, se redujo la cantidad de años de residencia de las empresas en la provincia (de 5 a 3 años), como así también la de sus socios. De esta manera se pretende lograr una mayor certificación de empresas locales.



Universidad de
San Andrés

4. RESULTADOS

4.1 Relevamiento del Ecosistema existente en Neuquén y oferta de servicios

El ecosistema de organizaciones en Neuquén que se le presenta a PAE en relación a la exploración y explotación de gas no convencional sería el siguiente:

Operadoras

De acuerdo con los datos de la subsecretaría de Hidrocarburos de Neuquén, esta es la distribución de superficie a explotar en Vaca Muerta por operadora (Aguirre, 2016):

Cuadro 1. Participación operadoras según acres formación Vaca Muerta

Operadoras	Participación en Vaca Muerta	Participación en conjunto
YPF	33%	71%
Total	13%	
Pampa Energía	12%	
Pluspetrol	8%	
Oilstone	5%	29%
PAE	3%	
Otras 11 operadoras		

Es evidente que antes que PAE existen al menos 5 empresas concesionarias con mayor relevancia en la zona. Asimismo, YPF representa al keystone al ser el actor dominante, con una participación del 33%. Sin perjuicio de ello, es claro que la empresa nacional no cuenta con la espalda financiera y económica para llevar adelante este negocio exclusivamente por su cuenta, por tal motivo ha firmado varios contratos de colaboración tanto con empresas privadas argentinas como extranjeras.

Continuando con el análisis, del 71% dominante, 4 empresas son nacionales. Esto es una similitud que comparten con PAE. Asimismo, todas son empresas

que en mayor medida cuentan con una importante trayectoria operativa y desarrollan otros negocios.

Como contrapartida y considerando el caso americano, se trata de un número pequeño de empresas. Lo ideal sería que hubiera al menos 3 veces más compañías operadoras que se dedicaran al rubro no convencional. Esto refleja en cierta medida la falta de capitales y empresas a nivel nacional.

Por otro lado, tal como reflejan las nuevas participaciones de PAE, que mencionaremos en el apartado 4.3, hay una clara tendencia a la apertura de los negocios, dando lugar a la concesión de áreas más pequeñas de grandes bloques (p.e. Aguada Pichana, que se dividió en Aguada Pichana Este y Aguada Pichana Oeste).

Esto presenta una oportunidad para trabajar en conjunto con otras operadoras, sobre estrategias de desarrollo de la oferta de servicios local, especialmente porque en varios de estos contratos operativos (UTE's), PAE es el socio operador, lo cual le otorga mayor influencia en el proceso de toma de decisiones.

Proveedores no locales

Llamaremos proveedores no locales a aquellas empresas nacionales no neuquinas y aquellas empresas multinacionales con sede en el país. Por otro lado, cuando hablemos de proveedores locales nos referiremos a aquellas empresas con sede social en Neuquén, certificadas o no en el comercio neuquino.

De acuerdo con la información suministrada por el Centro PyME - ADENEU (Agencia de Desarrollo Económico de Neuquén), durante 2015, el 34% de la facturación del sector de hidrocarburos en la provincia correspondió a 36 grandes contratistas y empresas de servicios especializados. De las cuales solo 1 tenía sede en la ciudad de Neuquén.

En su mayoría, se trata de empresas de servicios internacionales de clase mundial con sede en el país, tales como: Halliburton, Schlumberger, Weatherford, Baker Hughes, etc., las mismas brindan servicios de perforación

direccionales, cementación de pozos, fractura hidráulica, servicio de fluidos y control de sólidos, entre otros.

Representan los servicios más críticos en la construcción de pozos y requieren de equipamiento de alta tecnología, además de personal altamente capacitado, en su mayoría proveniente de Argentina. En la actualidad no hay proveedores neuquinos que estén al nivel tecnológico de este tipo de empresas.

Proveedores locales

De acuerdo con información otorgada por el CEPyME – ADENEU, del total facturado en 2015 en la provincia, existen al menos 295 empresas con sede social en Neuquén. Sin embargo, actualmente solo se encuentran certificadas 68 empresas dentro del padrón correspondiente a la ley del Compre Neuquino (Anexo 1), de las cuales 18 aún se encuentran en proceso de revisión para poder ser certificadas.

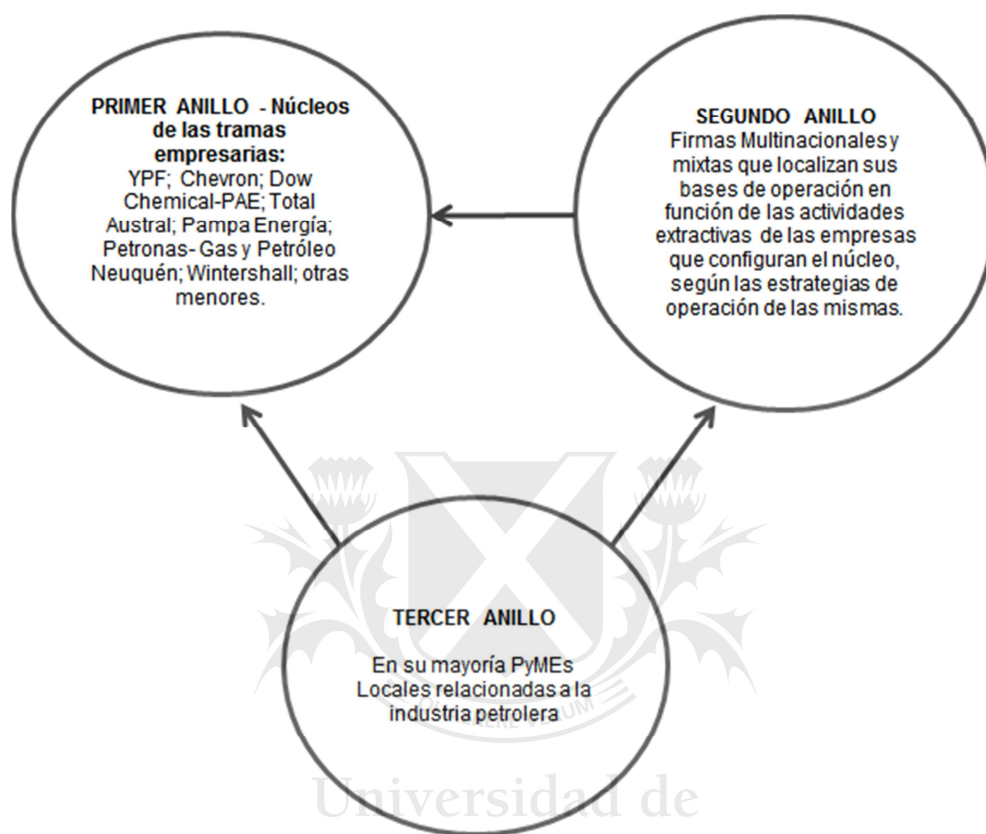
Al respecto, el coordinador del programa de Desarrollo de la Cadena de Valor Hidrocarburífera (impulsado por CEPyME) nos explicó que:

- cuando se sancionó la primer Ley 2755/12 (reemplazada por la actual ley 3032), contaba con requisitos que eran demasiado excluyentes para poder sumar empresas locales, por ejemplo una empresa que se hubiera querido adherir en ese entonces, necesitaba contar al menos con diez años de antigüedad en la Provincia,
- comparando 2006 vs 2016, es otro contexto, otra industria y otros jugadores, la explosión fuerte de empresas surge recién a partir de 2011, por eso era necesario modificar la ley,
- otra cuestión a tener en cuenta es que el proceso de inscripción de las sociedades en la Provincia es lento, por lo tanto muchas empresas optan por inscribirse en otras jurisdicciones, por ejemplo Capital Federal que cuenta con la IGJ unificados a Personería Jurídica y al Registro Público de Comercio como existe en Neuquén.

En el Informe Final del Proyecto de Vinculación y Transferencia Tecnológica (Landriscini y Robles, 2016), se resumen las características descriptas,

mediante la agrupación de empresas por anillos dentro de la cadena de abastecimiento hidrocarburífera en Neuquén.

Figura 5. Estructura de Cadena de Abastecimiento Hidrocarburífera de Neuquén



En donde:

El primer anillo representa, por un lado a la empresa insignia nacional líder del sector en la Cuenca, YPF. Además de empresas nacionales y firmas multinacionales que definen montos de inversión, modelos y actividades, según su estrategia a escala nacional, mundial o regional, en materia de hidrocarburos de reservorios convencionales y no convencionales.

El segundo anillo, está constituido por un sector de alta especialización tecnológica en hidrocarburos convencionales y en reservorios no convencionales, desarrollada en el exterior. Operan en red, subcontratan proveedores locales, y marcan el rumbo del cambio técnico. Son importadores de tecnología incorporada y desincorporada en perforación, y en ciertos

servicios específicos. Desarrollan procesos locales de adaptación e investigación.

El tercer anillo es un universo heterogéneo por especialidad, trayectoria, tamaño, recursos y nivel tecnológico, con fuerte predominio de firmas del segmento PyME. Evidencian distinto grado de acoplamiento a las firmas del primer anillo y a las operadoras, y su desempeño es flexible dependiendo del nivel de actividad de ellas. Las especializadas en el upstream avanzan en prácticas de mejora continua de procesos y certificación de normas internacionales de seguridad y calidad, y en coordinación horizontal y vertical, y apelan a diversas formas de tercerización. Su ciclo de vida se halla determinado por el de los yacimientos localizados en su ámbito geográfico, expandiéndose al presente a partir del shale oil, shale gas y tight gas. Enfrentan importantes desafíos en lo tecnológico, lo organizacional y lo financiero y en materia de inversiones y de creación de nuevas capacidades, y se asocian para gestionar sus demandas frente a las operadoras y al Estado.

Otro aspecto importante que se desprende de este informe en cuanto a las empresas del tercer anillo (proveedores locales en su mayoría), es que no se evidencia la existencia de distritos industriales. En general, se trata de PyMEs de ex empleados de empresas del primer o segundo anillo, que se enfocan en un único proceso y centralizan el conocimiento en el dueño-gerente, lo cual genera ineficiencias en la productividad y repercute en la falta de coordinación entre empresas, que podrían trabajar en conjunto promoviendo la innovación tecnológica en la oferta de servicios local.

Instituciones de la región

Finalmente, para concluir con el relevamiento de las partes más importantes del ecosistema neuquino, cabe destacar que del informe mencionado se detalla cómo está compuesto el Sistema Regional de Innovación (ver Anexo 2), el cual representa una plataforma para el apalancamiento del rubro PyME en la zona.

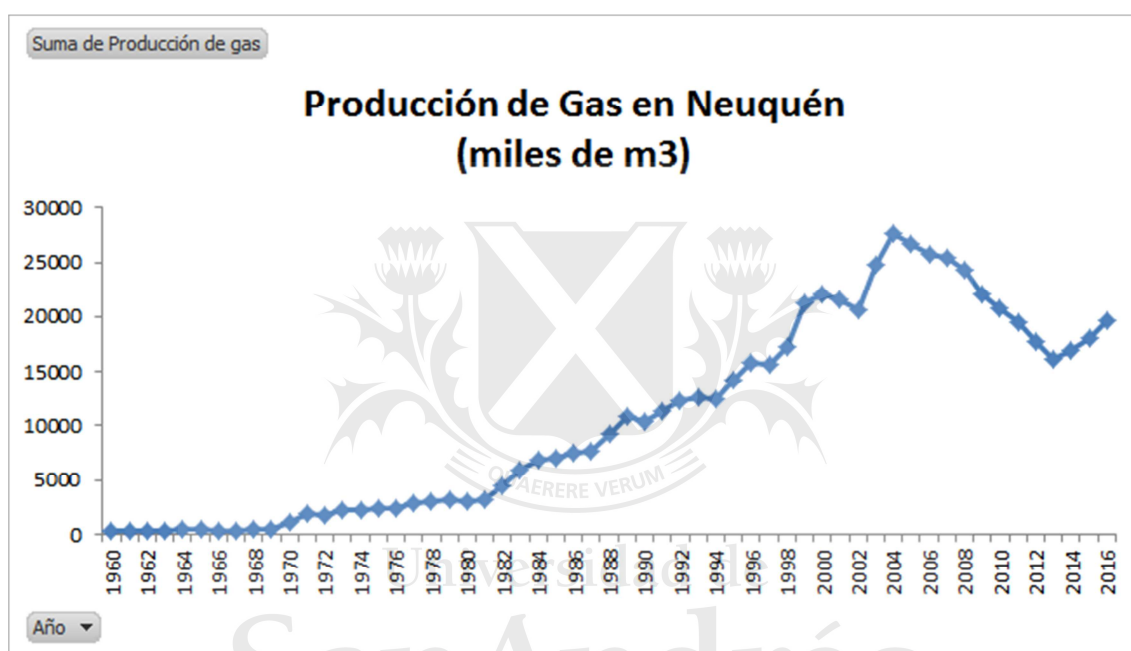
Dicho sistema está integrado por Cámaras Empresarias (CEIPA, CAPESPE, entre otras), entidades de gobierno como el CEPYME-ADENEU quien además es el contralor del comercio neuquino, instituciones científico-técnicas y

programas de desarrollo (SUSTENTA de YPF) y finalmente entidades financieras y sociedades de garantía recíproca.

4.2 Crecimiento de la explotación no convencional en Neuquén

Desde el Ministerio de Economía e Infraestructura de la provincia de Neuquén, obtuvimos datos estadísticos de la producción de gas desde que se comenzó a explotar hidrocarburos en la zona.

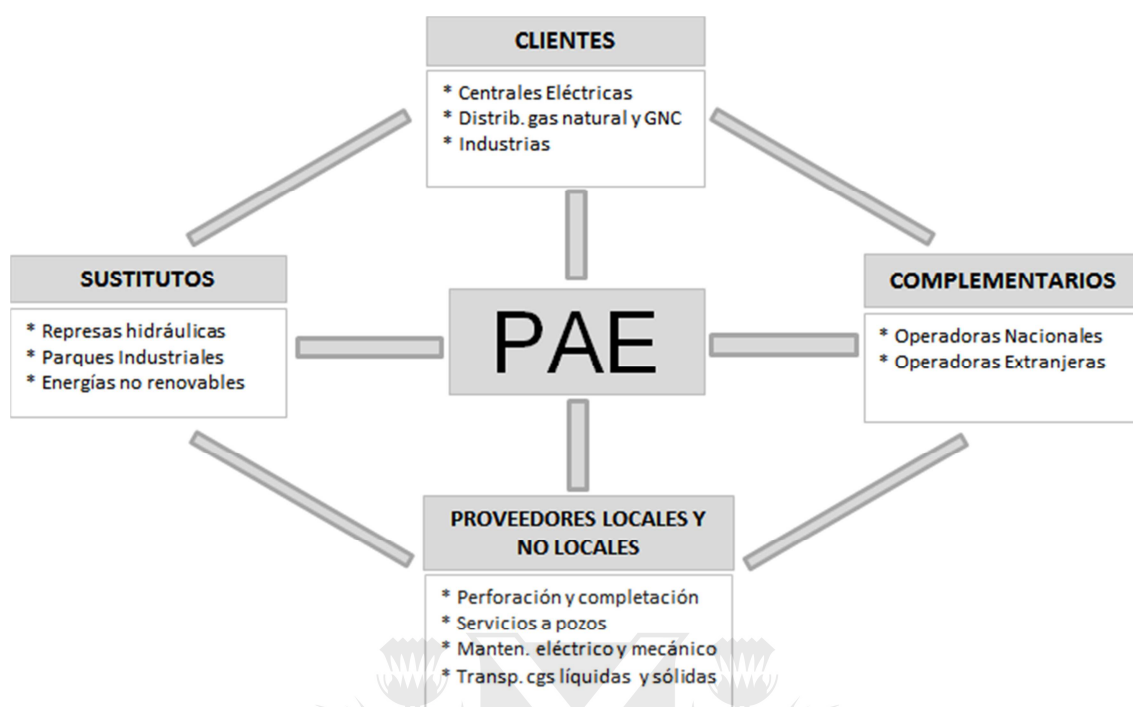
Figura 6. Evolución de la producción de gas en Neuquén



Cabe destacar que de acuerdo con lo informado por la oficina de CEPyME, con el boom del descubrimiento de Vaca Muerta las inversiones aumentaron considerablemente, tal es así que en 2014 se invirtieron MUSD 4.834 y en 2015 MUSD 5.098. Es por ello que el aumento de la producción de gas en los últimos años está influido principalmente por la explotación no convencional.

4.3 Relevamiento de la cadena de valor de PAE en Neuquén

Figura 7. Cadena de Valor de PAE en Neuquén



Existen 5 elementos fundamentales dentro de la cadena de valor expuesta: los jugadores, el valor agregado, las reglas de juego, tácticas y el alcance. Con solo mejorar uno de ellos podría significar el aumento de valor dentro de la cadena en la que se desenvuelve PAE. A continuación, analizaremos algunos de estos elementos. En este apartado nos enfocaremos en los “jugadores”

Proveedores Locales y No Locales

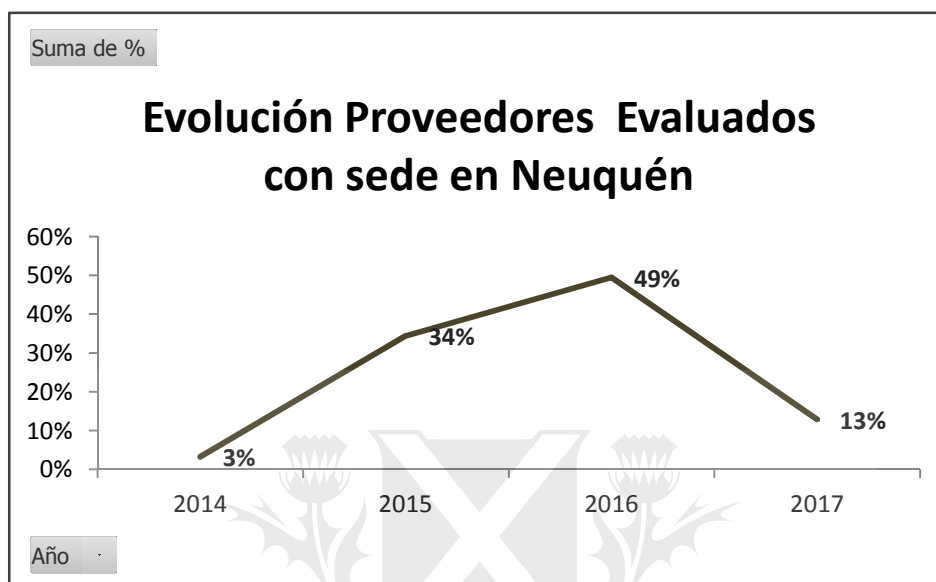
De acuerdo con datos internos de PAE y siguiendo la lógica expuesta para explicar el ecosistema de Neuquén, podemos decir que la distribución de servicios contratados por PAE en la provincia a proveedores tanto locales como no locales se compone de la siguiente manera:

Cuadro 2. Composición Proveedores PAE en Neuquén

Servicios contratados (> MUSD 150)	%
Proveedores Locales	14%
Proveedores No Locales	85%

Por otro lado, si observamos la evolución del porcentaje de proveedores de la zona evaluados respecto de 2014 hasta el presente (tanto neuquinos como externos), vemos que se comportó de la siguiente manera:

Figura 8. Evolución Proveedores Evaluados



De acuerdo con lo expuesto por el área de Evaluación de Proveedores de la compañía, la cantidad de proveedores evaluados aumentó considerablemente, en primer lugar por el aumento de la inversión en la provincia y en segundo lugar por una necesidad de contar con empresas que se encuentren localizadas en cercanías de la operación (p.e. talleres automotores).

Es importante destacar que la evaluación no implica contratación o inclusive incluir a los proveedores en un llamado de licitación. Es el primer paso para conformar la base de datos del área Supply Chain, al igual que determinar el nivel técnico y financiero de las empresas mediante un sistema de puntuación.

Complementarios

Del ecosistema relevado identificamos el grupo de empresas que conforman el “Primer anillo”, dentro de ese grupo se encuentra PAE y sus complementarios. Dado que ya describimos las principales características de esa parte de la cadena, en esta sección nos enfocaremos en describir las interacciones que tienen lugar entre estos jugadores.

Al respecto, recientemente PAE anunció que junto con Total Austral, Wintershall e YPF firmó un acuerdo con la provincia de Neuquén para promover el desarrollo de hidrocarburos no convencionales de Vaca Muerta en las áreas de Aguada Pichana y Aguada de Castro. A través del convenio, la provincia de Neuquén aprobó la subdivisión del área Aguada Pichana, hasta hoy conformada por una UTE operada por Total Austral (27,27%) e integrada por YPF (27,27%), Wintershall (27,27%) y PAE (18,18%). De esta manera, el área se subdividió en dos: Aguada Pichana Este (APE) y Aguada Pichana Oeste (APO); que junto con Aguada de Castro son objeto del acuerdo alcanzado.

Las nuevas áreas Aguada Pichana Oeste (APO) y Aguada de Castro (ACAS), con una extensión de 605 y 163 km² respectivamente, serán operadas por PAE (45%), que tendrá como socios a YPF y Total Austral. Por su parte, Aguada Pichana Este (APE), de 761 km², será operada por Total Austral y contará con la participación de PAE (14%), YPF y Wintershall.

En las áreas APO y ACAS, que serán operadas por PAE, se prevé la perforación hasta 2021 de 30 pozos horizontales con objetivo a la formación Vaca Muerta y la construcción de las instalaciones de superficie necesarias para inicialmente transportar la producción hasta la planta de tratamiento ubicada en APE.

Mientras tanto, el plan de trabajo hasta 2021 de APE, operado por Total Austral, consistirá en la perforación de 48 pozos horizontales también con objetivo Vaca Muerta, que se sumarán a los 12 pozos ya perforados. El proyecto contempla inversiones por 1.150 millones de dólares hasta diciembre de 2021, que se sumarán a los 500 millones de dólares invertidos entre 2014 y 2016, totalizando 1.650 millones de dólares.

Clientes

En relación a los clientes, a nivel nacional los segmentos de la demanda se encuentran divididos de la siguiente manera:

- **Distribuidoras y GNC.** Con el fin de garantizar el abastecimiento interno, el gobierno nacional establece mensualmente los volúmenes y el precio de venta para este segmento de la demanda, de tal manera los productores se hayan limitados y solo les queda acatar lo dispuesto por la ley.
- **Usinas.** La comercialización de gas con este segmento también se encuentra regulada, pero cuenta con mayores grados de libertad, al estar establecido solamente el precio, dejando lugar para negociar los volúmenes disponibles después de cumplir con los compromisos del segmento precedente.
- **Industrias.** El volumen remanente de gas natural, luego de abastecer a los segmentos mencionados, es vendido al sector industrial, la negociación está influida principalmente por la estacionalidad (invierno mayor demanda del segmento de distribuidoras), las necesidades de energía, el precio y los programas nacionales de estímulo a la producción de gas (punto xx Gas no convencional en Argentina).

Finalmente, tanto para PAE como para el resto de los productores es fundamental contar con programas de estímulo para la explotación de gas no convencional, principalmente por la regulación existente sobre los volúmenes y precios. Tal como indicamos en el punto 3.3.3 Gas No Convencional en Argentina, mediante la resolución 46/17 el gobierno nacional ha tratado de cumplir con ese objetivo.

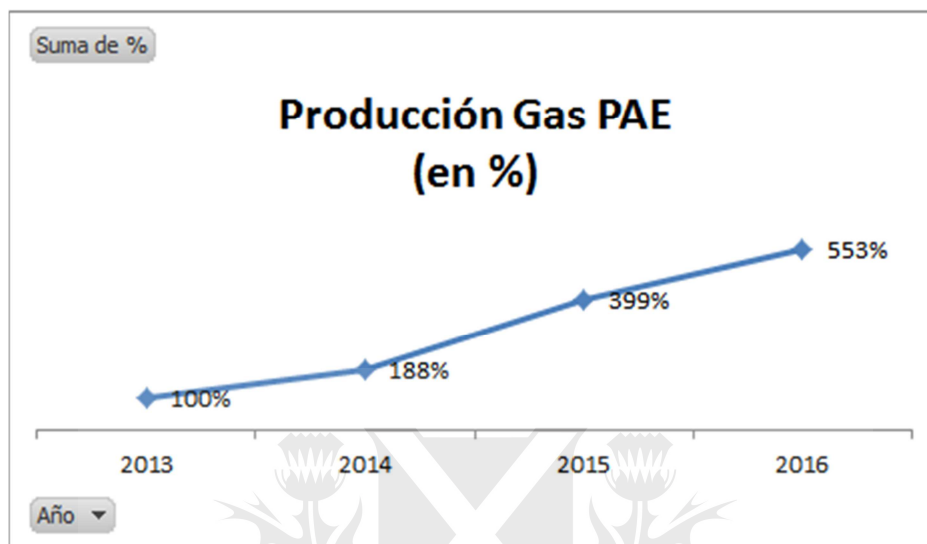
Sustitutos

En relación a esta parte de la cadena, no hay actividades sustitutas relevantes desde el punto de vista de negocios relacionados a la energía. Ahora bien, los proveedores locales tienen la particularidad de tener una oferta de servicios heterogénea, de tal modo existen rubros tales como metalmecánica que tienen el potencial de cubrir necesidades de empresas que forman los crecientes parques industriales de la zona.

4.4 Nivel de actividad de PAE en Neuquén

Tomando como año base el 2013, relevamos los niveles de producción de gas de PAE en la provincia, considerando solo las áreas que la compañía opera, según datos internos de la compañía.

Figura 9. Evolución de Producción de Gas (año base 2013)



Al igual que el crecimiento de las inversiones en Neuquén, el crecimiento de la producción de PAE se debió a la explotación de gas no convencional en la zona.

4.5 Diagnóstico

Desde el punto de vista de las variables internas, es evidente que los niveles de producción de gas no convencional de PAE en la provincia de Neuquén, aumentaron considerablemente los últimos 5 años. Asimismo, los acuerdos relacionados a participaciones con otras operadoras dan cuenta del potencial de crecimiento de la producción, todo esto acompañado por una fuerte inversión de capitales.

Por lo expuesto, podemos decir que las recientes asociaciones propician el camino hacia la cooptencia, principalmente porque a pesar de ser pocas operadoras, el éxito o fracaso individual impactará en el mercado de gas no convencional como un todo, es así que las estrategias win-win cobran vital importancia.

Otro aspecto interno a considerar es la evaluación de proveedores realizada por la compañía. De acuerdo con lo relevado, no existe una estrategia que ponga foco en la evaluación de proveedores locales de aquellos servicios críticos de la operación, en general se recurre a empresas de servicios especializados (2do anillo), desestimando la posibilidad de trabajar con los primeros. De acuerdo con la opinión de la gerencia del área Supply Chain, actualmente no ven potencial de contratar servicios claves de la operación con proveedores locales, por considerar que no tienen la capacidad operacional, financiera y administrativa de satisfacer las necesidades de PAE.

Asimismo, el aumento de empresas locales evaluadas ha formado parte de un fenómeno inercial, como algo predecible por el aumento de la actividad de la compañía en la provincia y por una necesidad de mejorar aspectos logísticos como ser el mantenimiento mecánico de la flota de vehículos. Es así que solo el 14% de los servicios contratados en Neuquén, corresponden a proveedores locales, salvo excepciones, la mayoría de esos servicios no pertenecen a la parte estratégica de la cadena de suministro.

Cabe destacar que la evaluación de proveedores no se encuentra enmarcada como una herramienta estratégica, sino más bien como una mera base de información para el área de Supply Chain, no se evidencia una planificación integral que considere la demanda de servicios proyectados, por tal motivo su rol es reactivo, en vez de proactivo.

En relación a lo mencionado, podemos decir que mediante la planificación de la evaluación de proveedores, existe una clara oportunidad para conocer el alcance de la oferta de servicios locales (3er anillo), al representar un potencial de aprovisionamiento desconocido por la compañía que actualmente está siendo desaprovechado.

Conocer el estado actual de la oferta de servicios locales, que además considere un plan de desarrollo de la misma, significaría importantes beneficios para la cadena de valor de PAE, que a su vez, favorecería directa e indirectamente al ecosistema de la provincia. A continuación mencionamos los beneficios potenciales:

- Mayor disponibilidad de proveedores cualificados ante el aumento de los niveles de actividad o emergencias, impactando en la oportunidad de satisfacción de las demandas, lo cual es un factor clave para la explotación de hidrocarburos.
- Reducción en costos logísticos, dado que no es lo mismo trabajar con empresas que se encuentran en las cercanías que hacerlo con empresas que tienen sus bases de operación en otras regiones, el traslado de maquinarias y personal involucra mayores costos que se trasladan a PAE.
- Mayor adaptabilidad a las necesidades de la compañía, en general se trata de PyMEs que atienden como máximo a 2 operadoras. Si PAE las ayuda a desarrollar competencias de gestión, operación, entre otras, estos proveedores estarían más dispuestos a brindarle soluciones específicas para satisfacer adecuadamente sus necesidades.
- Mayor potencial de innovación, dado que al buscar soluciones a medida de la compañía se generan sinergias que favorecen este fenómeno, y luego podrían ser “copiadas” por otros proveedores.

En cuanto a las variables externas analizadas, existe un proceso de apertura de las participaciones del área de Vaca Muerta. Al igual que otros operadores, PAE ha logrado firmar varios acuerdos de colaboración. Es evidente que los mismos implican continuar con el aumento de los niveles de actividad, al igual que la necesidad creciente de un aprovisionamiento oportuno, eficiente en términos de costos y de una calidad estándar.

Es en ese aspecto en donde se evidencian mayores fallas de mercado tales como, falta de empresas locales especializadas y de fuentes de financiamiento que generen menores costos de capital en la estructura financiera de las mismas.

Asimismo, existen regulaciones que obligan a los productores a satisfacer a ciertos segmentos de la demanda fijando los volúmenes y el precio del gas, dejando poco lugar a la negociación con sus clientes y afectando los flujos de caja esperados cada vez que se comienza a explotar una nueva área.

Teniendo esto en consideración, en términos de productividad, podemos inferir que si bien el aumento de la actividad implicó mayores contrataciones a empresas locales y por ende el aumento de la facturación de las mismas, esto se debió en gran medida porque era la oferta disponible en el momento y las necesidades eran urgentes, no porque existiera un aumento de la tecnología o costos competitivos por parte de estas empresas.

Actualmente, la etapa del ciclo de negocio de gas no convencional en la que se encuentra la actividad (todavía en etapa exploratoria, recién comenzando con la explotación comercial), aún da lugar a este tipo de contexto. Sin embargo, la demanda de servicios será cada vez mayor, por lo tanto la gestión operativa y administrativa como así también las innovaciones tecnológicas por parte de los proveedores (locales o no), es imprescindible para el éxito del proyecto de explotación de gas no convencional.

Es así que el desarrollo de la oferta de servicios local es clave no sólo para PAE sino también para las demás operadoras, dado que de no hacerlo se corre el riesgo de no contar con el aprovisionamiento necesario una vez que se avance en el ciclo del negocio, ocasionando una amenaza, especialmente para la compañía, de continuar con la explotación de gas no convencional.

Otra característica del ecosistema a considerar es la robustez, hasta el momento existe evidencia de que el impacto del cambio entre perforación convencional a no convencional ha sido amortiguado con éxito, al menos en la etapa del ciclo de negocio mencionada. El Sistema de Innovación de la provincia ha ayudado a generar ese efecto.

La participación de organismos nacionales como el INTI ha propiciado programas de desarrollo de proveedores en YPF, consultorías para conocer el estado de situación de la cadena de aprovisionamiento local y sus prospectos, al igual que capacitaciones abiertas para proveedores de la cadena hidrocarburífera. A pesar de todas estas iniciativas de ésta y otras instituciones, existen brechas que no han desaparecido, actualmente por ejemplo, no existen distritos industriales.

Finalmente, otra característica de la salud del ecosistema es la creación de nichos. Al respecto, la explotación hidrocarburífera presenta un amplio abanico de tipos de servicios: desde la construcción de pozos hasta la remediación de suelos.

Tal como se mencionó, muchas de las empresas locales son creadas por ex empleados, por lo tanto el conocimiento técnico y la visión de la operación que los mismos poseen, conforman condiciones óptimas para propiciar la creación de nichos. Sin embargo, presentan brechas en aspectos críticos tales como, la falta de procesos internos formales, controles de gestión casi inexistentes, estructura administrativa poco profesionalizada y financiamiento con capital propio.

El aumento de la diversidad de los ecosistemas se encuentra fuertemente condicionado al trabajo conjunto de las operadoras, el Sistema de Innovación, entidades de gobierno, empresas locales y las redes de negocios que se puedan formar. De acuerdo con lo relevado el potencial existe y a pesar de que no es una tarea que deba estar en cabeza solo de uno de los jugadores, las acciones individuales propiciarían el camino hacia esa dirección.

Universidad de
San Andrés

5. DISCUSION Y RECOMENDACIONES PARA LA ACCION

A partir del diagnóstico efectuado proponemos una serie acciones tendientes al desarrollo de proveedores locales.

Planificación de Evaluación de Proveedores. Tal como se mencionó en el diagnóstico, el proceso de evaluación de proveedores es clave a la hora de determinar la oferta de servicios disponible y el estado de situación de la misma.

En la compañía, la consideración de proveedores locales para someterlos a este proceso fue de carácter espontáneo. Por tal motivo se propone un Programa Anual de Evaluación de Proveedores. Para su confección es fundamental realizar un relevamiento con toda el área de Supply Chain de las necesidades que existen hoy, como así también las del mediano plazo (considerando el potencial de crecimiento de la actividad).

Por otro lado, es necesario investigar en la provincia mediante las diferentes cámaras industriales, al igual que oficinas de desarrollo de PyMEs (p.e. CEPyME), que proveedores están disponibles, que tipo de servicios prestan, cuales son sus antecedentes, entre otros datos de interés.

En base a la información obtenida se facilita el análisis por tipo de servicio, considerando el número de empresas que lo prestan y sus similitudes y diferencias, sus competencias técnicas y su capacidad financiera. Esto implica un punto de partida para relevar la oferta disponible de servicios locales en relación a las necesidades de aprovisionamiento de la compañía.

A fin de enriquecer la cadena de valor local, sería importante hacer reuniones con los proveedores evaluados a fin de ponerlos al tanto de los resultados del proceso de evaluación, identificando las brechas más significativas entre lo que ellos ofrecen y las expectativas de PAE.

En esta instancia es necesario plantear si PAE está dispuesto o no a guiar al proveedor en la mejora de su situación, como así también si el proveedor está interesado en hacerlo.

En caso afirmativo, los proveedores deberán comprometerse con planes de acción concretos para mejorar su situación actual y pactar una evaluación de seguimiento para el siguiente periodo con la empresa.

En cuanto a la puntuación, proponemos agrupar a los proveedores según el potencial de atractivo de contratación, sin dejar de lado la clasificación por tipo de servicio. Este “atractivo” debería estar basado en el tamaño de la brecha entre lo esperado por PAE y la situación del proveedor como así también el cumplimiento de los planes de acción si correspondiera.

Acercamiento entre áreas usuarias con potenciales proveedores de PAE.

A fin de facilitar las mejores prácticas en cuanto a la negociación y relación con proveedores, desde el área de Operaciones e Ingeniería, se deberían diagramar actividades concretas para generar relaciones más profundas con los proveedores evaluados.

De acuerdo con la calificación del Plan de Evaluación de Proveedores, las áreas de Operaciones e Ingeniería, deberían incluir dentro de su agenda visitas solo a aquellos proveedores que tengan mayor potencial de atractivo de contratación. El objetivo de esas visitas sería la observación de como llevan a cabo sus operaciones, la tecnología que utilizan y el nivel de gestión de sus procesos.

Estas visitas tendrían como objetivo complementar los planes de acción propuestos por los proveedores según lo mencionado en el punto anterior.

Indicadores de gestión de contratación de proveedores locales. Desde el punto de vista de los objetivos particulares de cada frente de trabajo del área Supply Chain, una forma de incentivar la consideración de proveedores locales es mediante la evaluación de desempeño de los compradores y administradores de contratos.

Fijar objetivos individuales que contemplen un número o porcentaje de contratación de proveedores locales por comprador, sería una forma directa de incentivar este tipo de acciones.

Para facilitar el cumplimiento de ese objetivo, es fundamental que la ejecución del Plan de Evaluación de Proveedores brinde información oportuna y precisa de la oferta de servicios local. Por otro lado, la investigación de mercado que pueda hacer el comprador también servirá de input para lograr el cumplimiento de estos objetivos.

Durante el proceso licitatorio es importante que las condiciones sean transparentes y ante todo momento se favorezca la equidad entre los proveedores, las auditorías internas reforzarían los controles tendientes a lograr este objetivo. Además, al finalizar cada proceso de licitación es clave informar a los proveedores no adjudicados el motivo por el cual no ganaron.

Programa de Desarrollo de Proveedores. Una vez que exista una relación contractual con proveedores locales, y siempre que se trate de PyMEs, se incluirá a los mismos dentro de este programa, de hecho la contratación debería estar supeditada a la participación del mismo.

Tomando como ejemplo el caso Toyota (Liker y Choi, 2004), el programa estará basado en 3 pilares: entendimiento, supervisión y mejora continua de proveedores locales. Es necesaria la asignación de un equipo que se encargue de la planificación, gestión y control del mismo. Dicho equipo no debería necesariamente depender de Supply Chain, asimismo debería estar conformado por perfiles multidisciplinarios (técnico, financiero y de gestión).

Los objetivos deberían estar planteados según las características del servicio que presten los proveedores: si es crítico para la operación, niveles de seguridad requeridos, estándares de calidad, nivel de demanda, cantidad de empresas que brindan el servicio, entre otros.

En cuanto al entendimiento de como trabajan los proveedores, es fundamental lograr un flujo de información que le permita a PAE conocer a fondo a sus proveedores y determinar la capacidad de éstos para responder a sus requerimientos. Durante el proceso de evaluación de proveedores se deberían propiciar las bases para generar la confianza en el proveedor de que PAE contribuirá a su desarrollo y que trabajando en conjunto los beneficios serán recíprocos.

En cuanto a la supervisión, la fijación clara de objetivos es clave, por eso los mismos deben ser realistas y deben contar con el compromiso por parte de los proveedores de llevar a cabo todas las acciones tendientes a su cumplimiento, al igual que el compromiso de colaboración de PAE para subsanar posibles desvíos. Se deberán realizar informes periódicos (de acuerdo a la criticidad del servicio) al top management del desempeño de los proveedores.

En relación a la mejora continua, ésta debería apuntar a la creación de “mejores prácticas” que involucren no solamente el punto de vista técnico sino también la mejora de aspectos de gestión y control internos del proveedor. Además, la búsqueda de innovación debería estar presente como parte del proceso de mejora continua.

Finalmente, mediante la puesta en marcha del Programa de Desarrollo de Proveedores se conformarían las bases para lograr un modelo de red más consolidado, tal como lo plantea el caso de Los Grobo (McAfee y Royere, 2005), dado que existirían beneficios reales para los proveedores al compartir información con PAE.

Participar en misiones empresarias. Existe un evento anual llamado Offshore Technological Center (OTC), realizado en Houston. Es una conferencia que atrae a más de 2.300 expositores, en la cual se discuten temas tales como, la adaptación a ambientes de precios bajos, nuevos desarrollos en diferentes cuencas del mundo, gestión de riesgos y seguridad, energías renovables, entre otros temas.

El CEPyME, invita a participar a este tipo de conferencias. Una forma de generar valor en la cadena local, podría consistir en que PAE seleccione uno o más proveedores locales e invite a sus representantes para asistir este evento.

La agenda de temas conforma problemáticas a las que están expuestos constantemente operadoras y proveedores, la discusión de los desafíos tecnológicos y las estrategias de bajar costos son claves en el camino hacia la sustentabilidad de la actividad en la región. Asimismo, la acción de invitar a sus proveedores puede formar parte de las actividades incluidas en el Programa de

Desarrollo de Proveedores, operando como beneficio al igual que un mayor compromiso de lograr mejores resultados en la operación.

Plan anual de capacitación. En conjunto con integrantes del Sistema de Innovación de la provincia, PAE puede participar en planes de capacitación sistematizados para aquellos proveedores locales que quieran participar.

Este tipo de actividades debería estar orientado a proveedores que aún no han sido evaluados por la compañía o que habiéndolo sido aun no concretaron contratos de servicios con la empresa. La empresa podría colaborar desde lo financiero hasta lo pedagógico, dictando capacitaciones con personal propio.

El beneficio es mutuo dado que por un lado las empresas que participan esperan conocer cuales son las capacidades que esperan las operadoras de ellos y por otro lado complementa el relevamiento del estado actual de la oferta de servicios locales de PAE en la Planificación de Evaluación de Proveedores. De manera indirecta PAE colaboraría con el fortalecimiento del entramado de proveedores locales, e inclusive propiciaría el espacio para que se formen distritos industriales.

Proyecto ferrocarril Vaca Muerta. En relación a los costos de la cadena de aprovisionamiento para todos los participantes en el área de Vaca Muerta y las características de Argentina como economía emergente, existe un proyecto impulsado por nación de la obra ferroviaria para unir Bahía Blanca y Añelo.

Este proyecto presenta múltiples ventajas, como por ejemplo que, en Bahía Blanca se encuentra uno de los puertos más importantes del país, en el cual representa las puertas de importaciones de arena resinadas para fractura y productos como baritina (fluido de perforación).

De acuerdo con lo analizado por Nación, existen importantes oportunidades de ahorro y abaratamiento de costos de transporte y seguros. Sin embargo, para que el Estado pueda llevar cabo la construcción del ramal Bahía Blanca-Añelo, que beneficiaría a la gran mayoría de los jugadores que intervienen en la cadena de valor hidrocarburífera, necesita el apoyo financiero de la mayor cantidad de empresas.

Es así que, en el año 2016 se creó la ley de Participación Pública Privada, que permite que se hagan obras públicas con financiamiento a riesgo de empresas privadas. De acuerdo con lo comunicado por Nación, esperan comenzar la obra el segundo semestre de 2018.

La participación de PAE y otras operadoras favorecería la sustentabilidad del desarrollo de explotación de gas no convencional, a la vez que podría generarle importantes ahorros relacionados a la logística de arenas resinadas para fracking, caños, tuberías, equipamiento pesado, entre otros.



6. CONSIDERACIONES FINALES

El fenómeno de los yacimientos no convencionales y el posicionamiento de Argentina, como el segundo país a nivel mundial con mayores reservas de shale gas, invitan a crear estrategias a largo plazo que contribuyan al desarrollo sustentable del sector hidrocarburífero.

Las características de Argentina como economía emergente presenta uno de los mayores desafíos a superar, en este escenario, la participación de los diferentes jugadores que conforman el negocio es clave.

La coordinación de acciones entre diferentes organizaciones tales como, el gobierno nacional y provincial, las empresas concesionarias, de servicio especializado, las universidades, centros tecnológicos y PyMEs, es fundamental para lograr el desarrollo a largo plazo.

Del análisis de las variables planteadas al comienzo de este trabajo de tesis, llegamos a la conclusión de que la oferta de servicios local no se encuentra lo suficientemente desarrollada en relación a las necesidades del ciclo del negocio de la exploración y explotación de gas no convencional.

Si bien la solución a esta problemática no está en cabeza únicamente del Estado o empresas privadas, existen acciones individuales que propiciarían las bases para mejorar la situación actual. Es ahí en donde el rol de empresas como PAE es fundamental para generar el desarrollo de proveedores de la región. No como una acción de responsabilidad social, sino como un paso estratégico en la búsqueda de beneficios a largo plazo, teniendo en consideración las proyecciones del ciclo de vida del negocio.

Si PAE incluyera el desarrollo de la oferta de servicios como parte de su estrategia en Neuquén, se garantizaría el abastecimiento oportuno y económico para la explotación de gas no convencional, generaría no solo menores costos sino que también mejoraría la salud del ecosistema de negocios, a la vez que consolidaría su posición como jugador clave dentro del mismo.

7. ANEXOS

Anexo 1. Listado Empresas Certificadas Compre Neuquino

Razón Social	Estado de Certificación
AFS SA	Aprobado
Allemani, Raul	Aprobado
ALONGER SRL	Aprobado
ALTAMORE E HIJOS SRL	Aprobado
ARVEN SRL	Verificación de FASEB
BEWATER SRL	Aprobado
Cafe del Paddle SH	Aprobado
Campana II SA	Verificación de FASEB
CASTILLO HECTOR ARMANDO	Aprobado
CODAMSA	Verificación de FASEB
COMERCIAL ARGENTINA SRL	Aprobado
Compañía General de Servicios SRL	Verificación de FASEB
CONCEPTUAL SERVICIOS DE INGENIERIA S. R. L.	Verificación de FASEB
CONFLUYE SRL	Verificación de FASEB
Corbelle, Roberto Fidel	Aprobado
DAB SRL	Aprobado
DISTRIBUCIONES Y SERVICIOS AYE SRL	Verificación de FASEB
EDUARDO OSVALDO RODRIGUEZ SRL	Aprobado
EL TRONADOR SRL	Aprobado
ELECTROMONTAJES BADA SRL	Aprobado
Equipar Services SRL	Aprobado
EQUIFEL SRL	Aprobado
Evolucion Montajes y Servicios SRL	Verificación de FASEB
GEOCONSULT SRL	Verificación de FASEB
Gimenez, Claudio	Verificación de FASEB
Grupo Insys SRL	Aprobado
Hbsmann, Mariano	Verificación de FASEB
Inaoco SRL	Aprobado
LA CASA DELAS HERRAMIENTAS SA	Aprobado
Lazos SRL	Aprobado
LLUMBER SRL / JUAN LAMBERTO / SANDRA LOPEZ	Verificación de FASEB
MAUAD SRL	Aprobado
Mier y Fischer SRL	Aprobado
MONSALVO CLAUDIO ADRIAN	Aprobado
Neuquen Ingeniería Srl	Aprobado
NEUQUEN PETROCESTE SRL	Aprobado
Oilfield Production Services SRL	Aprobado
OLEONTEC SRL	Verificación de FASEB
Palmier, Leopoldo Jose	Verificación de FASEB
PETROGAS SA	Aprobado
PGA SRL	Aprobado
PROTECCIÓN CATÓDICA DEL COVAHUE SRL	Aprobado
Ry C Comunicaciones S.A.	Verificación de FASEB
Rici, Liliana Beatriz	Aprobado
Salazar, Pablo Andres	Aprobado
SEEPY ASOCIADOS SRL	Aprobado
SEGFRO SRL	Aprobado
Sergio Luis Suarez	Aprobado
Servicio de Asesoramiento y Capacitación SRL (SAC SRL)	Aprobado
Servicios Patrulleros Uribe S.A. / Sr. Edwin Uribe	Aprobado
SERVICIOS TECN SRL	Aprobado
SERVIFET S.A.	Aprobado
SIMETRA SERVICE SRL	Verificación de FASEB
SUPPLY PETROLERO SRL	Aprobado
TECNET SRL	Aprobado
Tecfield SRL	Aprobado
TECNORAS ARGENTINA S.A.	Aprobado
TECSA SRL	Aprobado
TODCHERRO SA	Aprobado
Tomeria El Pampeano SRL	Aprobado
Tomeria Industrial SRL	Aprobado
TOTOLQ ROBERTO ALEX	Aprobado
TRANSBOX SRL	Aprobado
TRANSPORTE FERRA S.A.	Aprobado
TRANSPORTES DOLORES PARRA SA	Aprobado
TRANSPORTES RINCON SRL	Verificación de FASEB
VANOLI & DURAND SRL	Aprobado
ZOXI S.A.	Aprobado

Anexo 2. Mapa Institucional del Sistema Regional de Innovación de Neuquén

INSTITUCIÓN	ENTIDAD
Cámaras Empresarias	<p>CEIPA - Cámara Empresarial de la Industria Petrolera y Afines de la ciudad de Neuquén Nuclea a más de 60 empresas del sector y tiene como misiones declaradas el aumento de la competitividad de las firmas locales, la promoción de la generación del empleo por parte de ellas y la mejora del capital humano. Surge con la privatización de YPF, que trajo aparejada la emergencia de numerosos spin offs, es decir "empresas derivadas" creadas por ex empleados de YPF.</p>
	<p>CAPEspe - Cámara Patagónica de Servicios Petroleros Integra a las empresas de servicios petroleros, y tiene como una de sus misiones declaradas incrementar la participación de las mismas en la distribución de la renta petrolera, además de permitirles sortear los problemas que encuentran para acceder a recursos humanos calificados a costos razonables en los rubros que atienden.</p>
Entidades de Gobierno	<p>Centro PyME Adeneu Fue creado en el año 1998 mediante la Ley provincial n° 2.246 con el objetivo de prestar servicios y realizar acciones conducentes a la creación y fortalecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas de Neuquén y funciona como Agencia mixta de Desarrollo. Se vincula al sector mediante su Programa de desarrollo de PyMEs de la cadena de valor de los hidrocarburos, que apunta a la creación de nuevas empresas, y al crecimiento de las existentes mediante el aumento de la productividad, la competitividad, la innovación y la implantación de mejores prácticas en materia de calidad, seguridad, salud en el trabajo y protección medioambiental.</p>
	<p>IADEP - Instituto Autárquico de Desarrollo Productivo Fue creado por la Ley provincial n° 2.247 del año 1998. También actúa bajo la égida del Ministerio Provincial de Economía, Obras y Servicios Públicos. Si bien se trata de una entidad de gobierno en tanto es una institución autárquica del sector público, su función consiste en brindar asistencia financiera a proyectos productivos que apunten al desarrollo sustentable de la provincia.</p>
Instituciones científico-técnicas y Programas de desarrollo	<p>INTI Regional Neuquén - Instituto Nacional de Tecnología Industrial Opera en la órbita del Ministerio de Industria de la Nación y desarrolla sus políticas con orientación regional y sectorial, para lo cual crea dependencias regionales tal como la existente en Neuquén. Desde dicha oficina regional, el INTI desarrolla sus actividades en convenio con cámaras empresarias y universidades.</p>
	<p>Programa Sustenta de YPF El Programa Sustenta para proveedores de YPF, articulado con INTI, agrupa en la Cuenca Neuquina un tejido diverso de 100 empresas PyMEs, en asociación con el Programa de la Cadena Hidrocarburífera del Centro PyME Adeneu. Hace foco en la mejora continua, implementando con INTI y el Centro PyME Neuquén las prácticas de seguridad, calidad y medio ambiente, la reconversión de sistemas de gestión, la certificación de la trinorma y el ordenamiento de un sistema de gestión integrado. El foco está puesto en la productividad mediante la reducción de tiempos muertos, la mejora del layout y la sistematización de las operaciones.</p>
	<p>Universidad Nacional del Comahue La Facultad de Ingeniería de la UNCo nació vinculada al complejo de los hidrocarburos en la Norpatagonia y tuvo su primera sede en Challacó, junto al núcleo administrativo y de refinación de YPF nacional. A través de la Secretaría de Investigación, Extensión y Transferencia Tecnológica y sus Departamentos Académicos, se vincula a las empresas de la región.</p>
Entidades financieras y SGR	<p>Junto al IADEP intervienen asimismo en la cuestión financiera del sector los bancos de la región tales como Banco Nación, Banco Provincia del Neuquén, Banco de Galicia, y Banco Credicoop, los que en los últimos años han dispuesto de líneas de crédito especiales para PyMEs.</p>

8. BIBLIOGRAFIA

- Khanna, Tarun and Krishna G. Palepu (1997), "Why Focused Strategies May be Wrong", Harvard Business Review
- Adam M. Branderburger and Barry J. Nalebuff (1995): "The right game: use game theory to shape strategy", Harvard Business Review
- Jeffrey K. Liker and Thomas Y Choi (2004): "Building deep supplier relationship", Harvard Business Review
- Marco Iansiti and Roy Levien (2004): "Strategy as Ecology", Harvard Business Review, March 2004
- McAfee, Andrew and Alexandra de Royere (2005), "Los Grobo" Harvard Business School case #606014
- Friel, Daniel (2006), "Coordinación Conjunta de una red de PyMEs: El Caso del Distrito de Maquinaria Agrícola (DIMA)" a case study written for the Universidad de San Andrés
- World Energy Outlook 2013, extraído de la página web de la International Energy Agency, en:
<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2013.pdf>
- International Energy Outlook 2016, extraído de la página web de la US Energy Information Administration, en:
[https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484\(2016\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484(2016).pdf)
- S. Graciela Landriscini (2016), Proyecto de Vinculación y Transferencia Tecnológica: Convocatoria Amílcar Herrera 2014, "Fortalecimiento de las capacidades de generación de valor y gestión asociada del conocimiento y la inversión en PyMEs industriales y de servicios tecnológicos en el complejo de hidrocarburos en la Cuenca Neuquina", Informe Final de Proyecto – Capítulo Técnico, Universidad Nacional del Comahue Subsecretaría de Vinculación y Transferencia Tecnológica

- S. Graciela Landriscini, Lisandro Robles, Ariel Carignano (2015), “El escenario shale y los desafíos en la cuenca neuquina. Aprendizaje tecnológico y creación de capacidades en Pymes proveedoras de servicios especializados a los hidrocarburos. Un avance de investigación.”, Facultad de Economía y Administración-Universidad Nacional del Comahue
- Roberto Kozulj (2016), “Análisis Tecnológicos y Prospectivos Sectoriales”, Secretaria de Planeamiento y Políticas, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Presidencia de la Nación
- Informe solicitado por el INTI (2016), “Relevamiento & Análisis de la Cadena de Abastecimiento”, Consultora SPR Services
- Ernesto Gallegos (2014), “¿Qué son los yacimientos no convencionales?”, extraído de la página web de YPF: <http://www.ypf.com/energiaypf/Novidades/Paginas/Que-son-los-yacimientos-no-convencionales.aspx>
- Presentación de Pan American Energy LLC (2005), “Transporte de Hidrocarburos Líquidos y Gasoducto de Captación”, extraído de la página web del Ministerio de Energía y Minería: https://www.energia.gov.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/informacion/sectores/direccion_exploracion/jornada_sobre_transportepdf/presentaciones_empresas/empresas_transportistas_integradas/pan_american_energyllc.pdf
- Nota acerca de inversiones de PAE (2017), extraída de la página web de diario “El Cronista” (no se menciona al autor): <https://www.cronista.com/negocios/Pan-American-Energy-invertira-us-1200-millones-en-Argentina-en-2017-20170628-0080.html>
- Dirección General de Redes Sociales – Subsecretaría de Prensa (2016), Nota acerca de capacitaciones en Neuquén, extraída de la página web del diario “Neuquén Informa”: <http://www.neuqueninforma.gob.ar/comenzo-el-programa-de-capacitacion-para-pymes-del-sector-hidrocarburifero/>

- Mapa de actividades económicas de la provincia de Neuquén, extraído de la pagina web del Gobierno de la Provincia de Neuquén: <http://w2.neuquen.gov.ar/economia-y-recursos>
- Dirección General de Redes Sociales – Subsecretaría de Prensa (2015), Nota acerca de los parques industriales en Neuquén, extraído de la pagina web del diario “Neuquén Informa”: <http://www.neuqueninforma.gob.ar/en-ocho-anos-el-parque-industrial-neuquen-crecio-casi-un-60-por-ciento/>
- Juan Pablo Grigioni (2016), Nota acerca de modificaciones a la ley del Compre Neuquino, extraído de la pagina web de la revista “Código Energético”: <http://www.codigoenergetico.com/2016/11/compre-neuquino-renueva-cara/>
- Información acerca de Antecedentes de PAE y sus negocios (2017), extraídos de la página web de Panamerican Energy: <https://www.pan-energy.com/Paginas/inicio.aspx>
- Roberto Aguirre (2016), Nota acerca de la participación en acres de operadoras en Vaca Muerta, extraído de la página web del diario “Rio Negro”: <http://www.rionegro.com.ar/energia/apenas-cinco-operadoras-concentran-el-70-de-la-superficie-de-vaca-muerta-FL1629362>
- Ana Carolina Herrero y equipo (2014), Informe Sectorial, extraído de la página web de la Dirección Provincial de Estadísticas y Censos Provincia de Neuquén: http://www.estadisticaneuquen.gob.ar/index.php?sec=petroleo_y_gas
- Información acerca del evento anual de la Offshore Technology Conference (2017), extraído de la pagina web de OTC: <http://2017.otcnet.org/Content/Welcome/1/>
- Nota acerca del Proyecto Tren Vaca Muerta (2017), extraído de la pagina web del diarioa “El Economista”: <http://www.eleconomista.com.ar/2017-08-reactivan-proyecto-del-tren-vaca-muerta/>

- Ley Provincial 3032 “Compre Neuquino” (2016), extraída de la página web de la Legislatura de Neuquén:
<https://www.legislaturaneuquen.gob.ar/SVRFILES/hIn/documentos/VerTaqui/XLV/ApendiceReunion35/Ley3032.pdf>
- Listado de empresas registradas como Neuquinas según Ley 3032 (2017), extraído de la página web del Centro PyME ADENEU:
<http://cvh.cpymeadeneu.com.ar/>
- Resolución 46-E/2017 del Ministerio de Energía y Minería, extraído de la página de Infoleg:
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/270000-274999/272266/norma.htm>



Universidad de
San Andrés