

Territorios 39 / Bogotá, 2018, pp. 225-243  
ISSN: 0123-8418  
ISSNe: 2215-7484

## Hidrocarburos no convencionales en la Argentina: exploraciones en lo profundo, transformaciones en los territorios

*Non-Conventional Hydrocarbons in Argentina: Explorations in the Profound, Transformations in the Territories*

*Hidrocarbonetos não convencionais na Argentina: explorações no profundo, transformações nos territórios*

María Sofía Villalba\*

Recibido: 31 de marzo de 2017  
Aprobado: 25 de septiembre de 2017  
Doi:

Para citar este artículo:

Villalba, M. S. (2018). Hidrocarburos no convencionales en Argentina: exploraciones en lo profundo, transformaciones en los territorios. *Territorios* (39), 225-243. Doi:



\* Licenciada en Diagnóstico y Gestión Ambiental. Actualmente se encuentra realizando una Maestría en Ciencias Sociales y un Doctorado en Arquitectura y Urbanismo. Becaria Doctoral del Centro de Estudios Sociales de América Latina (CESAL). Correo electrónico: [svillalba@fch.unicen.edu.ar](mailto:svillalba@fch.unicen.edu.ar). ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4771-8012>

**Palabras clave**

*Hidrocarburos no convencionales, exploraciones, territorios, transformaciones, Argentina.*

**Keywords**

*Non-Conventional hydrocarbons, explorations, territories, transformations, Argentina.*

**Palavras-chave**

*Hidrocarbonetos não convencionais, explorações, territórios, transformações, Argentina.*

**RESUMEN**

El desarrollo de hidrocarburos no convencionales en Estados Unidos ha generado una revolución en la industria petrolera en el ámbito mundial. Luego, otros países comienzan a explorar sus recursos. La cuenca Neuquina, Golfo San Jorge y, más recientemente, la Austral Magallanes en la Argentina observan desde la década de 2010 el desembarco de la actividad en sus territorios. Estos últimos se transforman económica, social y ambientalmente debido a las nuevas dinámicas que se instalan. Este trabajo busca analizar las principales transformaciones en las ciudades argentinas cercanas a la actividad hidrocarburífera no convencional. Para ello, se trabajó con fuentes primarias, a partir de entrevistas a informantes calificados y fuentes secundarias, principalmente material bibliográfico y de prensa. Se observa que la cuenca Neuquina, pionera en el desarrollo de la actividad, atraviesa las mayores transformaciones en su territorio, sobre todo en la ciudad de Añelo. En cambio, en la cuenca Golfo San Jorge y Austral Magallanes, las incipientes exploraciones en su territorio todavía no generan importantes cambios.

**ABSTRACT**

The development of non-conventional hydrocarbons in the United States has generated a revolution in the oil industry worldwide. Then, other countries begin to explore their resources. The Neuquen and the Golfo San Jorge basins, and more recently the Austral Magallanes basin in Argentina have seen since the decade of 2010 the disembarkation of the activity in their territories. The latter are transformed economically, socially and environmentally due to the new dynamics that are installed. This paper seeks to analyze the main transformations in Argentine cities close to the non-conventional hydrocarbons activity. For this, we worked with primary sources, based on interviews with qualified informants and secondary sources, mainly bibliographic and press material. It is observed that the Neuquina basin, pioneer in the development of the activity, goes through the major transformations in its territory, mainly in the city of Añelo. In contrast, the incipient explorations in the territories of the Golfo San Jorge and the Austral Magallanes basins still do not generate important changes.

**RESUMO**

O desenvolvimento de hidrocarbonetos não convencionais nos Estados Unidos tem gerado uma revolução na indústria petroléira no nível mundial. Depois, outros países começam a explorar seus recursos. A Bacia de Neuquén, Golfo San Jorge e mais recentemente a Austral Magallanes na Argentina observam desde a década do 2010 o desembarco da atividade em seus territórios. Estes últimos se transformam econômica, social e ambientalmente devido às novas dinâmicas que se instalam. O trabalho busca analisar as principais transformações nas cidades argentinas próximas à atividade hidrocarbônica não convencional. Para isto se trabalhou com fontes primárias, a partir de entrevistas a informantes qualificados e fontes secundárias, principalmente material bibliográfico e de imprensa. Observa-se que a Bacia de Neuquén, pioneira no desenvolvimento da atividade, atravessa as maiores transformações em seu território, principalmente na cidade de Añelo. Pelo contrário, na Bacia Golfo San Jorge e Austral Magallanes, as incipientes explorações em seu território ainda não geram importantes mudanças.

## Introducción

Los avances tecnológicos y el elevado precio internacional del petróleo permitieron, en la década del 2000, el desarrollo de recursos alojados en yacimientos no convencionales en Estados Unidos. Se abre así un nuevo camino energético en la historia hidrocarburífera mundial. Los niveles de producción que alcanza Estados Unidos le permiten exportar recursos hidrocarburíferos y disminuir sus importaciones. Esto genera cambios geopolíticos a escala global. Los diferentes países adaptan sus marcos regulatorios en relación con la nueva actividad extractiva. Algunos, con el fin de atraer inversiones que desarrollen sus recursos; otros, con el objetivo de frenar la actividad en su territorio. Las ciudades donde se localiza la actividad son las que atraviesan las mayores transformaciones asociadas con la masa de gente, equipamientos y empresas que operan estos recursos.

Los hidrocarburos clasificados como no convencionales son varios. Sin embargo, esta nueva etapa en la historia de la actividad hace referencia a la posibilidad de extracción de petróleo y gas alojado en la roca generadora o en formaciones que se caracterizan principalmente por su baja permeabilidad, como las formaciones *shale*<sup>1</sup> y *tight*<sup>2</sup>.

En este nuevo escenario, para el año 2015 solo 4 países en el mundo producían volúmenes comerciales de gas y petróleo proveniente de formaciones *shale*: Estados Unidos, Canadá, China y Argentina (EIA, 2015). Para la Argentina, la EIA estimó que

hay recursos técnicamente recuperables que alcanzan los 803 Tcf de *shale gas* y 27 Billion barrels de *shale oil* (EIA, 2013). Las mayores cantidades se alojan en la cuenca Neuquina. Dicha cuenca, históricamente, ha sido una de las proveedoras de hidrocarburos convencionales al país por lo que existe infraestructura y servicios necesarios para el desarrollo de estos nuevos recursos. Estos elementos, sumados a los cambios regulatorios a escala nacional y provincial, han generado que esta región sea pionera en el desarrollo de la actividad no convencional. En la cuenca del Golfo San Jorge y más recientemente en la Austral Magallanes comienzan las primeras exploraciones de estos recursos.

Las actividades en relación con los recursos *shale* y *tight* en el país han redinamizado la industria hidrocarburífera, lo que ha aumentado los equipamientos y servicios requeridos, el personal directo e indirecto demandado, las infraestructuras necesarias, etc. Este nuevo impulso, que se manifiesta en la década de 2010, se ve reflejado en diferentes dimensiones del territorio generando impactos que se observan principalmente en las ciudades próximas a las locaciones petroleras. Las transformaciones vinculadas a la dimensión socio-económica se asocian con cambios que ya han atravesado otras ciudades de la región ante la llegada de la actividad petrolera a sus territorios, mientras que las transformaciones que atraviesan la dimensión ambiental estarían ligadas a las actividades y tecnologías propias que requiere la extracción de recursos *shale* y *tight*.

<sup>1</sup> “Acumulaciones de gas y petróleo que permanecen en la roca generadora (roca madre), como restos del proceso de migración, junto con abundante proporción de materia orgánica en diferentes grados de transformación” (Caligari & Hirschfeldt, 2015, p. 224).

<sup>2</sup> “Acumulaciones de gas de gran extensión, tanto en superficie como en desarrollo vertical, alojadas en rocas de muy baja permeabilidad, normalmente con presiones muy superiores a las normales y sin contactos de fluidos evidentes. Sumado a esto, son características de los reservorios tight la indefinición de los límites de la trampa, que se perforan pocos pozos improductivos, que se encuentren en posiciones cercanas a la roca madre de la cuenca y acumulaciones de agua por encima del gas” (Caligari & Hirschfeldt, 2015, p. 223).

El objetivo de este trabajo es analizar las principales transformaciones en las ciudades argentinas cercanas a la actividad hidrocarburífera no convencional vinculada a esta nueva dinámica productiva. Para ello, se trabajó con fuentes primarias, a partir de entrevistas a informantes calificados; y fuentes secundarias, principalmente material bibliográfico y de prensa. En la primera parte se aborda la posición de la Argentina a escala mundial en relación con estos recursos; la segunda se centra en el análisis de los territorios donde se localiza la actividad.

## 1. Argentina en la revolución mundial del shale

En el ámbito global existen diferentes tipos de hidrocarburos que se clasifican como no convencionales y varios países han comenzado a explorarlos. Sin embargo, el *boom* de la actividad hidrocarburífera de las últimas décadas se asocia con el desarrollo que alcanzó Estados Unidos en sus recursos de tipo *shale*. La combinación de la técnica de fractura hidráulica y la realización de pozos horizontales, ambas se practicaban en recursos convencionales, sumado al contexto internacional del precio del petróleo permitieron la explotación rentable de estos hidrocarburos. La Argentina cuenta con cantidades importantes de estos recursos que permitirían volver a alcanzar el autoabastecimiento energético.

### 1.1. Los recursos shale en el mundo

A partir del desarrollo que alcanzó Estados Unidos de sus recursos *shale*, la Agencia Internacional de Energía (EIA) realizó estudios y difundió una publicación en 2011 y otra ampliada en 2013 enfocadas en evaluar las formaciones de tipo *shale* a escala mundial (EIA, 2013). De acuerdo con estos estudios, la Argentina se ubicaría cuarta en relación con recursos de *shale oil*, detrás de Rusia, Estados Unidos y China; y segunda en cuanto a *shale gas*, detrás de China (tabla 1 y 2).

Tabla 1. Recursos técnicamente recuperables de *shale oil*

País	Cantidad (billion barrels)
1. Rusia	75
2. Estados Unidos	58
3. China	32
4. Argentina	27
5. Libia	26
6. Australia	18
7. Venezuela	13
8. México	13
9. Pakistán	9
10. Canadá	9
Total mundial	345

Fuente: EIA, 2013.

**Tabla 2. Recursos técnicamente recuperables de *shale gas***

País	Cantidad (trillion cubic feet)
1. China	1115
2. Argentina	802
3. Argelia	707
4. Estados Unidos	665
5. Canadá	573
6. México	545
7. Australia	437
8. Sudáfrica	390
9. Rusia	285
10. Brasil	245
Total mundial	7299

Fuente: EIA, 2013.

En el ámbito mundial, al 2015, solo 4 países estaban produciendo a escalas comerciales recursos hidrocarburíferos provenientes de formaciones *shale*. Luego de Estados Unidos, el primer productor mundial, le siguen Canadá, China y Argentina. Estados Unidos y Canadá producen recursos de formaciones *shale gas* como *shale oil*; en cambio, China produce pequeños volúmenes de *shale gas* y Argentina principalmente de *shale oil* (EIA, 2015).

Además de los recursos *shale* y *tight*, existen otros recursos considerados no convencionales por sus elevados costos de extracción y la tecnología sofisticada que se requiere para su extracción. Los petróleos<sup>3</sup> como el gas<sup>4</sup> no convencionales están

distribuidos de manera dispersa a escala mundial y la mayoría de los continentes posee algún tipo de estos recursos (figuras 1 y 2). Sin embargo, su producción es limitada: petróleo solo se produce en 8 países y gas, en 4. Otros están explorando o en proyecto de exploración (Marzo, 2014).

La explotación de recursos *shale* en Estados Unidos ha ido en aumento desde sus comienzos. Respecto del gas, la producción se ha triplicado entre 2011 y 2014, de 4,8 Bcf/d a 14,6 Bcf/d. En cuanto al petróleo aumentó de 0,4 millones de bbl/d en 2011 a 1,1 millones de bbl/d en 2014 (EIA, 2015). El país está transitando así el camino hacia el autoabastecimiento energético. En febrero de 2016 la empresa estadounidense Cheniere Energy Partners exportó por primera vez *shale gas* a Brasil, adquirido por la empresa Petrobras, lo que generó importantes repercusiones a escala mundial (*El Financiero*, 2016). El rol histórico de Estados Unidos de importador de recursos hidrocarburíferos, con el desarrollo del *shale*, comienza a cambiar. Argentina, aunque todavía en la etapa exploratoria y de incipiente producción, va siguiendo un camino similar.

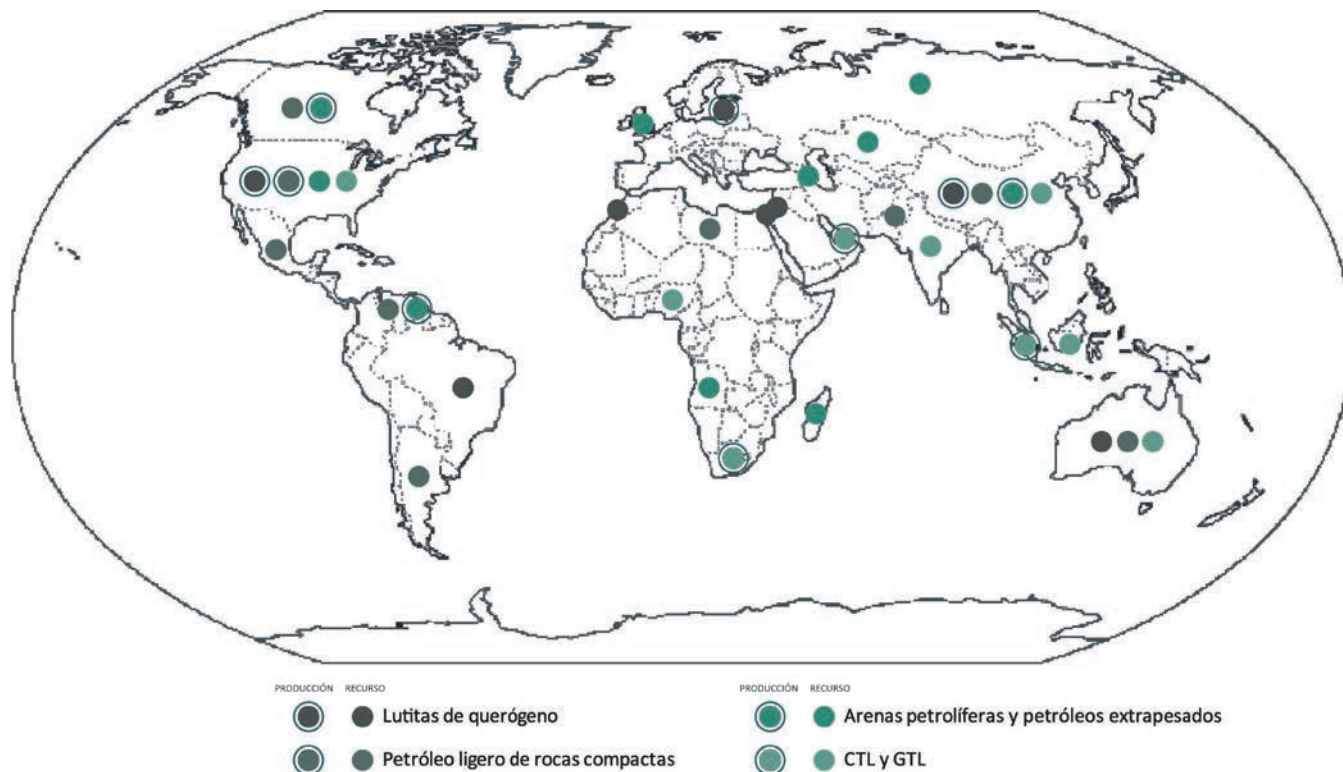
## 1.2. Los recursos shale en la Argentina

Desde fines de la década de 1990, el sector energético de la Argentina se caracteriza por una baja de la producción de petróleo y gas y un aumento de la demanda. Esto desencadenó, hacia la década del 2010, la pérdida del autoabastecimiento energético

<sup>3</sup> Marzo (2014) clasifica 6 tipos de recursos: lutitas de querógeno o *shale oil*, petróleo ligero de rocas compactas o *tight oil*, arenas petrolíferas o *oil sands*, petróleos extrapesados o *extra heavy oils*, líquidos del carbón o *CTL* y líquidos del gas natural o *GTL*.

<sup>4</sup> Marzo (2014) clasifica 5 tipos: gas de rocas compactas o *tight gas*, gas de lutitas o *shale gas*, metano de capas de carbón o *CBM*, hidratos de gas o *gas hidratos* y gas pobre y gas ácido o *lean gas* y *sour gas*.

Figura 1. Distribución de recursos y producción de petróleo no convencional en el mundo



Fuente: elaboración propia con base en Marzo, 2014.

y la necesidad de comenzar a importar, principalmente, gas natural. En el mismo periodo los precios internacionales del petróleo estaban en alza y ya Estados Unidos había comenzado la revolución del *shale*. En esta última década, la Argentina se apoya en la exploración de recursos de tipo *shale* y *tight* para superar la crisis que atraviesa el sector y volver a alcanzar el autoabastecimiento.

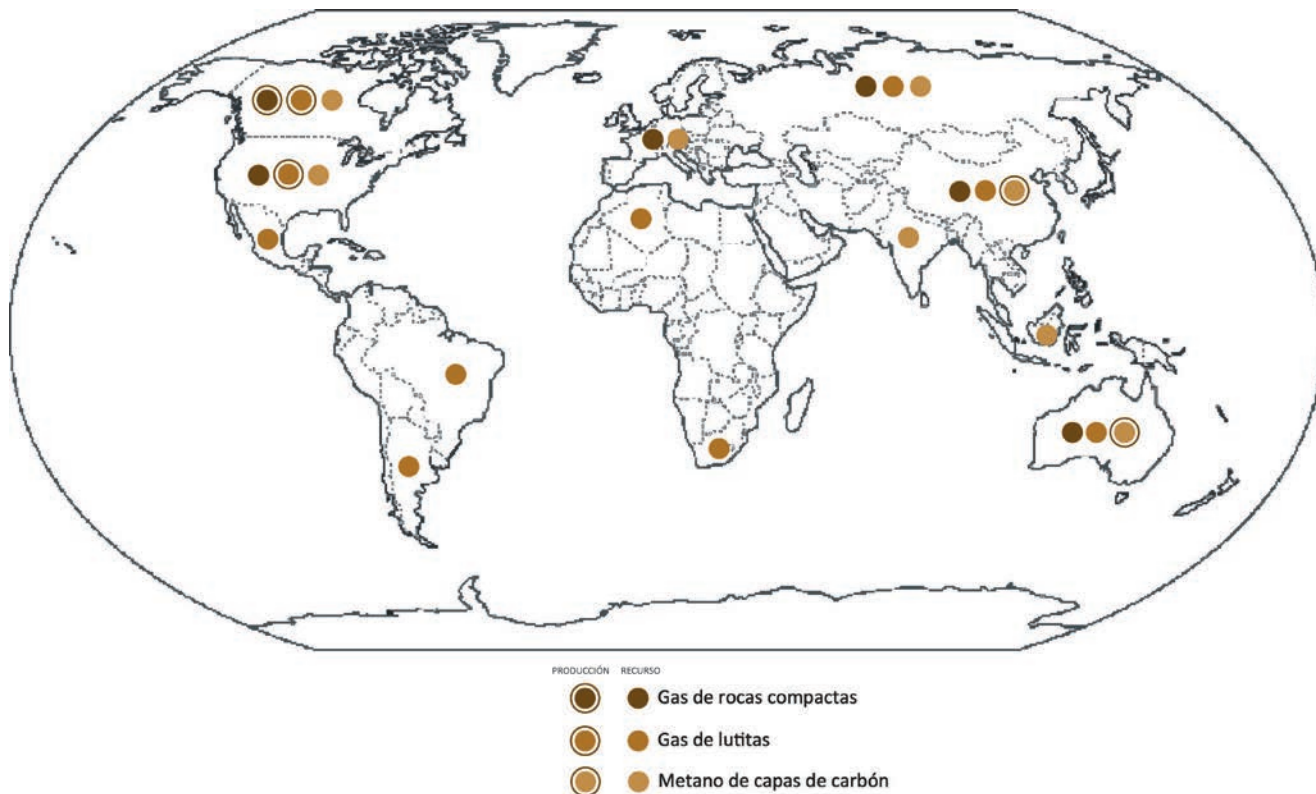
Los recursos *shale* con los que cuenta la Argentina adquieren relevancia a escala

mundial luego de los estudios publicados por la EIA. Se estudiaron 4 cuencas de las 28 que posee el país: Paraná, Neuquina, Golfo San Jorge y Austral Magallanes (figura 3).

Actualmente, en 3 cuencas de las 4 estudiadas se están extrayendo estos recursos: Neuquina, Golfo San Jorge y Austral Magallanes. La cuenca Paraná actualmente no es productiva de ningún tipo de hidrocarburos. Dentro de estas 4 cuencas, la EIA analizó diversas formaciones sedimentarias (figura 4), destacándose la formación



Figura 2. Distribución de recursos y producción de gas no convencional en el mundo



Fuente: elaboración propia con base en Marzo, 2014.

Vaca Muerta en la cuenca Neuquina por poseer las mayores cantidades de recursos *shale* del país.

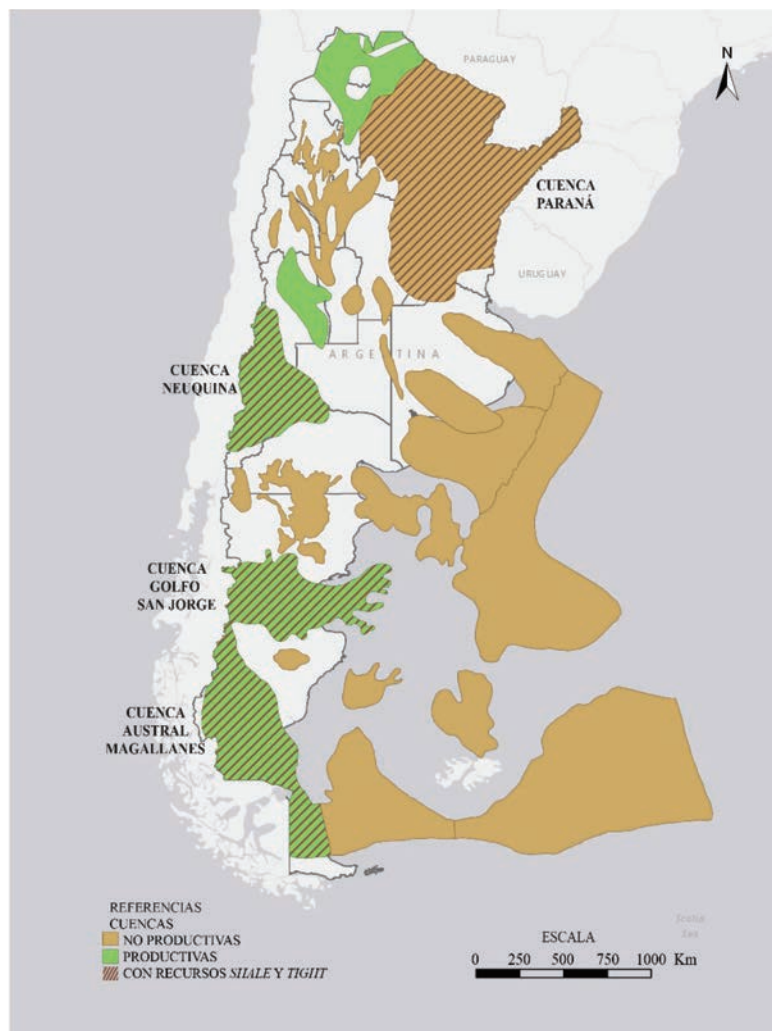
Luego se inician cambios regulatorios en el sector hidrocarburífero con el objetivo de promover el desarrollo de la actividad. En el ámbito nacional, la Ley N.º 26.741 de soberanía hidrocarburífera, sancionada en 2012, fue uno de los primeros indicios de las transformaciones regulatorias. En dicha ley se declara como

objetivo prioritario alcanzar el autoabastecimiento de hidrocarburos y se establece la apropiación del 51 % del patrimonio de YPF S.A. Luego se sancionaron Decretos, como el N.º 927/13 y el N.º 929/13, que otorgaban ciertos beneficios a las empresas que invirtieran en la nueva actividad. En 2014, la Ley N.º 27.007 modificó la ley hidrocarburífera nacional que había sido sancionada en 1967. Además de modificaciones en el Régimen de Promoción de Inversión

territorios 39

231

Figura 3. Localización de cuencas y formaciones sedimentarias con recursos shale analizadas por la eia, 2013



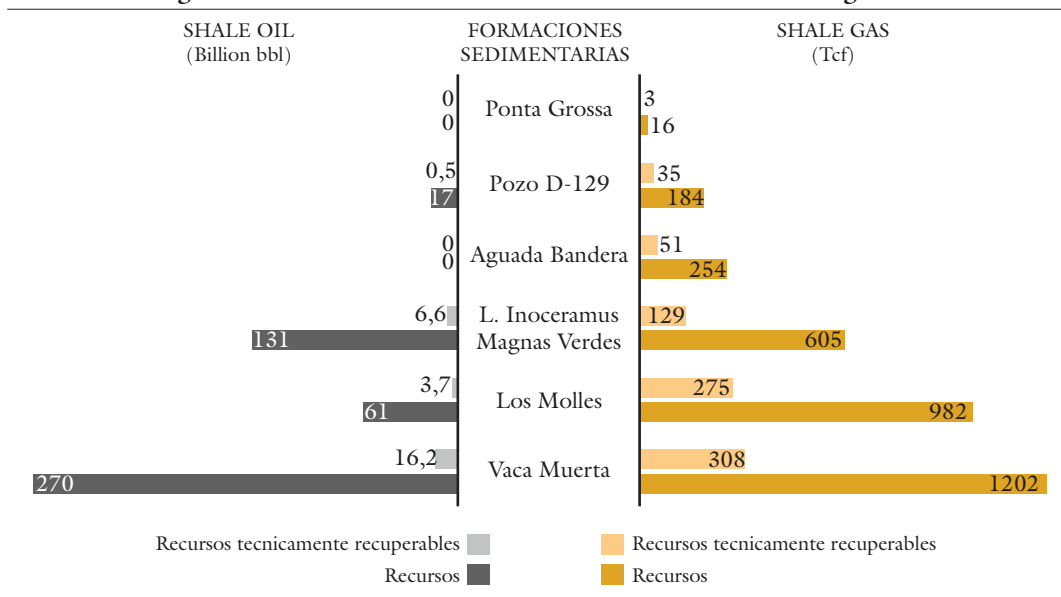
Fuente: elaboración propia en base a datos abiertos del MINEM, 2017 y EIA, 2013.

para la Exploración de Hidrocarburos, se incorporaron en los permisos de exploración y concesiones de explotación plazos específicos para actividades que involucren

hidrocarburos no convencionales. A escala provincial, diversas provincias con disponibilidad de estos recursos han sancionado reglamentaciones específicas para sus



Figura 4. Recursos *shale* en formaciones sedimentarias en la Argentina



Fuente: EIA, 2013.

jurisdicciones que promueven la actividad. Sin embargo, la provincia de Entre Ríos, perteneciente a la cuenca Paraná, ha sancionado recientemente una ley que prohíbe la prospección, exploración y explotación de hidrocarburos por métodos no convencionales (Art. 1, Ley Provincial N.º 10.477/17).

## 2. Las transformaciones en los territorios

La actividad vinculada a los recursos *shale* y *tight* en el país ha desembarcado con mayor énfasis en la cuenca Neuquina, siguiéndole lentamente la cuenca Golfo San Jorge y más recientemente la Austral Magallanes.

Históricamente, las primeras dos cuencas han sido relevantes para el desarrollo energético del país: la cuenca Neuquina por ser la que tiene la mayor cantidad de reservas y producción de gas convencional y la cuenca del Golfo San Jorge por poseer las mayores reservas de petróleo convencional y liderar la producción de este recurso.

El desarrollo de estos recursos abre un nuevo ciclo en la industria del petróleo. Mosconi (1983) ya diferenciaba dos ciclos anteriores en dicha industria. El primero de ellos asociado con el descubrimiento de petróleo en 1907, a 539 metros de profundidad, en Comodoro Rivadavia (cuenca Golfo San Jorge) como resultado del trabajo de un grupo de ingenieros y

trabajadores del Ministerio de Agricultura de la Nación que realizaban una perforación en busca de agua. El segundo ciclo, relacionado con el descubrimiento de petróleo en 1918 en la cuenca Neuquina, como resultado de las políticas de exploraciones petrolíferas llevadas adelante por la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología de la Nación. La exploración de recursos *shale* y *tight* constituiría un tercer ciclo en la industria argentina del petróleo. Su desarrollo implicaría diversas transformaciones en los territorios donde se localiza la actividad.

### 2.1. Cuenca Neuquina: pionera en el desarrollo de recursos *shale* y *tight*

La cuenca Neuquina abarca las provincias de Neuquén y parte de Mendoza, La Pampa y Río Negro con una superficie cercana a los 150000 km<sup>2</sup> (MINEM, 2017). La disponibilidad de varios recursos energéticos en esta región le confiere un rol central en el desarrollo del país. Desde finales de la década de 1910, cuando se descubre petróleo, la cuenca Neuquina ha sido una de las principales regiones en proveer recursos energéticos. A los recursos hidrocarbúricos convencionales y recursos renovables eólicos, geotérmicos e hidroeléctricos, hoy también se suman los hidrocarburos de tipo *shale* y *tight*.

Desde la década de 2010 comienzan a explorarse intensivamente estos recursos en varias formaciones sedimentarias de la cuenca. Si bien, la EIA (2013) solo ha publicado datos de la formación Vaca Muerta

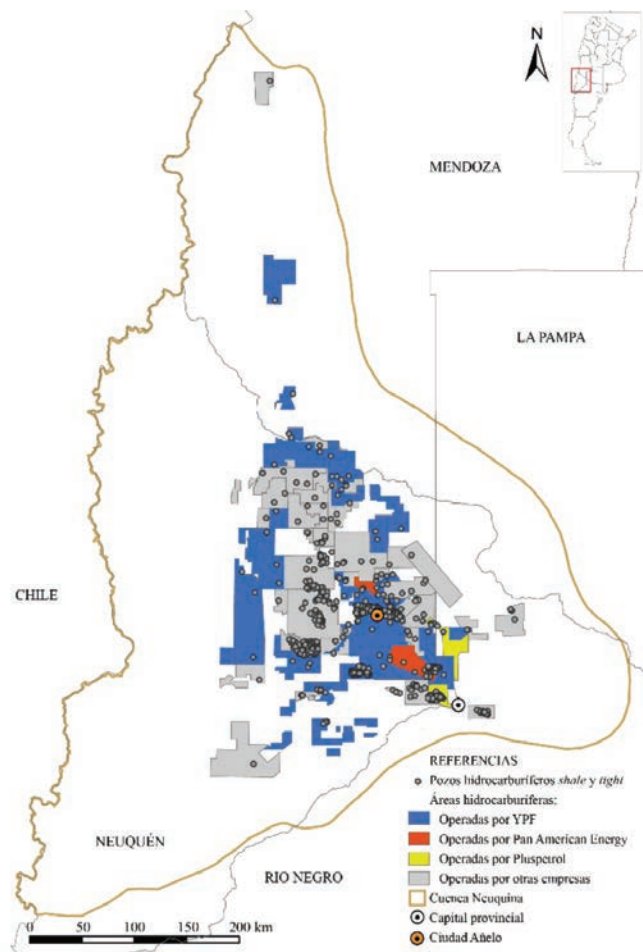
y Los Molles, también se extraen recursos de las formaciones Agrio, Lajas, Mulichinco, entre otras.

El desarrollo de la actividad en esta cuenca se puede observar en las perforaciones hidrocarbúricas que alcanzan estos recursos. A mediados de 2017 existían 1501 pozos que extraían recursos *shale* y *tight* (759 pozos de tipo *shale* y 742 pozos de tipo *tight*) (MINEM, 2017) (figura 5). Aproximadamente, el 46% de los pozos existentes alcanzan la formación Vaca Muerta, la otra parte alcanza formaciones como Los Molles, Lajas, Agrio, Mulichinco, Quintuco, entre otras.

Estos pozos son operados por grandes empresas que se localizan en el país. La mayoría llevan años instaladas desarrollando hidrocarburos convencionales. Hoy le suman a sus actividades el desarrollo de recursos *shale* y *tight*. YPF S.A. es la que lidera la actividad operando 1082 pozos que extraen estos recursos. Le siguen Pan American Energy (101 pozos), Pluspetrol (73 pozos), entre otras empresas (figura 6).

Alrededor del 80% de los pozos *shale* y *tight* en la cuenca Neuquina son operados por dos empresas. De ese total, un poco más del 73% lo opera YPF S.A., que se localiza en la cuenca desde 1922, cuando se crea como empresa estatal. Desde el año 2012, cuando el Estado argentino adquiere el 51% del capital, ha enfocado su actividad en los recursos *shale* y *tight* y ha realizado inversiones millonarias en el desarrollo de estos. Opera uno de los *sweet points* de Vaca Muerta, el área de Loma Campana, asociada con la estadounidense Chevron.

Figura 5. Actividad no convencional en la cuenca Neuquina, 2017



Fuente: elaboración propia en base a datos del MINEM, 2017.

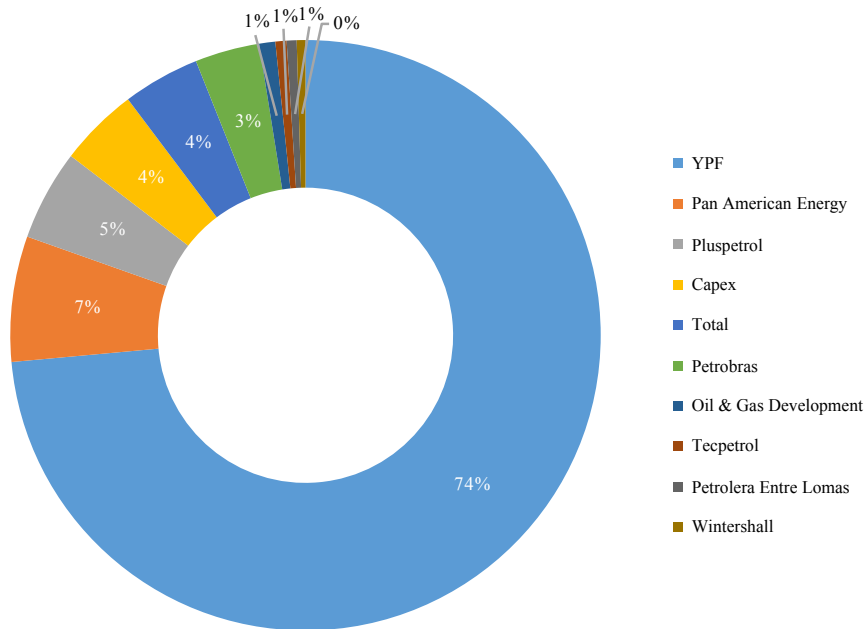
Además, ha realizado otros acuerdos de inversión con empresas internacionales, como Dow y Petronas, para operar otras áreas hidrocarbúricas.

El 7% restante lo opera Pan American Energy S.A. (PAE), esta empresa nace en 1997 por la fusión entre Bidas Corp.

(40%) y Amoco Corp., actualmente British Petroleum (60%). PAE se ha convertido en una de las primeras productoras privadas de hidrocarburos del país. Opera el área Cerro Dragón, en la cuenca Golfo San Jorge, que se ha constituido en el principal bloque petrolero convencional de

<sup>3</sup> Datos estimados del Municipio de Añelo a fines de 2016.

Figura 6. Participación de las 10 empresas que mayor cantidad de pozos *shale* y *tight* operan en la cuenca Neuquina, 2017



Fuente: elaboración propia en base a datos del MINEM, 2017.

la Argentina. En la cuenca Neuquina, es operadora en varias áreas donde se están explorando recursos *shale* y *tight*.

La mayoría de las operadoras enfocaron sus planes de negocios en la cuenca Neuquina y eso atrajo a empresas de servicios especializados y no especializados relacionadas con la actividad. Gran parte de estas empresas decidieron instalarse en la ciudad más cercana, Añelo, que desde 2015, por Ley Nacional N.º 27.190, es considerada la nueva Capital Nacional de los Hidrocarburos no Convencionales.

Esta ciudad, que pasó de ser una pequeña localidad agrícola a una potencial

ciudad petrolera, siempre ha tenido alguna relación con la actividad hidrocarburífera por estar localizada en una zona de paso entre ciudades de mayor tamaño, como Neuquén y Rincón de los Sauces. Sin embargo, el desarrollo de estos recursos se presenta como una oportunidad para dejar de ser una pequeña localidad agrícola y de paso.

Añelo, con 2689 habitantes en 2010 (INDEC, 2010), hoy tiene una población cercana a los 7500 habitantes, de los cuales alrededor de 3000 son añelenses<sup>5</sup>. Este rápido crecimiento poblacional puede atribuirse al acelerado aumento del sector

industrial por la instalación de empresas internacionales hasta locales. El arribo de las grandes operadoras junto al desarrollo del Parque Industrial Municipal (PIM) abrió una importante oferta laboral, tanto de mano de obra poco calificada como de profesionales. Según IAPG (2014), por cada empleo directo en el sector se generan de manera indirecta e inducida otros 3 puestos en la provincia de Neuquén. En 2013, las empresas operadoras generaban 14000 puestos de trabajo en Neuquén que ascendían a 40000 puestos si se contabilizaba el empleo generado por empresas prestadoras de servicios (Carignano, 2014). En la ciudad de Añelo, según referentes del municipio y comerciantes locales, a fines de 2016 había radicadas alrededor de 150 empresas y 30 comercios en la localidad y varios añelenses ya se habían insertado en el rubro petrolero o de la construcción (obra pública y civil).

La infraestructura y los servicios en Añelo no alcanzaban para satisfacer las necesidades de las empresas y de la gente que llegaba a la ciudad. Las empresas comenzaron a instalarse sobre la Ruta Provincial N.º 7, que atraviesa la ciudad, y en el Parque Industrial Municipal. Las tierras municipales que se destinaron al uso industrial todavía no cuentan con los servicios básicos de luz, agua, gas ni cloacas y las instalaciones existentes funcionan con generadores eléctricos propios y algunos paneles solares, según informaron referentes municipales.

Con el arribo de las empresas, una gran cantidad de personas llegaron Añelo

formando parte de alguna compañía o en busca de un trabajo relacionado con la actividad. Se fueron instalando en viviendas o habitaciones alquiladas, que muchos añelenses construyeron en el fondo de sus casas a modo de inversión. Otros se hospedaron en los pocos hoteles que había. Algunos adquirieron terrenos en el ejido urbano de la ciudad, que más tarde se extendió a la meseta. Además, empresas internacionales como Nabors y Schlumberger montaron barrios de trailers para alojar a sus empleados. Otra parte de la población, que trabaja en la zona de Añelo, decidió viajar cotidianamente y vivir en otra ciudad cercana, como San Patricio del Chañar, Centenerio, etc. Pobladores de la localidad indican que esta demanda habitacional elevó el precio de alquileres, viviendas y terrenos en el mercado inmobiliario, lo que perjudicó a la población que no se relaciona con la actividad petrolera.

En cuanto a los servicios básicos, referentes municipales indicaron que la población tiene acceso al servicio de electricidad, agua, cloacas y se están realizando proyectos para extender redes y abastecer a los nuevos y potenciales residentes. Otros servicios asociados con el entretenimiento, deporte y cultura son escasos en la ciudad y puede ser uno de los motivos, sumado al déficit de vivienda, por los cuales parte de la población no decida instalarse allí y prefiera alguna ciudad cercana.

Este repentino crecimiento de la ciudad necesitó organizarse y planificarse. Se elaboraron varios planes de ordenamiento que incluyen a la ciudad de Añelo. Uno de



los más conocidos se realizó durante 2013-2014 en conjunto con el BID, Fundación YPF y los gobiernos nacional, provincial y municipal, en el marco de la Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) del BID, y se elaboró un plan de desarrollo denominado Añelo Sostenible, innovación para la planificación de la ciudad, cuyo objetivo es “planificar el desarrollo de la ciudad con equidad y con gestión adecuada de recursos que permitan construir un núcleo urbano sostenible en el largo plazo” (BID, Fundación YPF, Municipalidad de Añelo, 2014, p. 23).

En el marco de este proyecto, durante 2015 y 2016 se ha avanzado en acciones relacionadas al recurso agua (nuevas perforaciones para extracción, instalación de sistema de cloración y control, nueva planta potabilizadora de agua), al espacio público (mejoramiento del casco urbano) y en cuestiones de saneamiento (extensión y construcción de nuevas redes cloacales, nueva planta de tratamiento de efluentes cloacales) (BID, s.f.).

Estas transformaciones socio-económicas, propias de la dinámica de la actividad petrolera, se suman a las transformaciones ambientales que genera específicamente la extracción de estos recursos mediante la técnica de fractura hidráulica. La intensidad de la actividad implica gran consumo de agua, de químicos, circulación masiva de insumos y residuos que producen riesgos de contaminación de agua superficial y subterránea, suelos, probabilidad de sismicidad, etc. en la región.

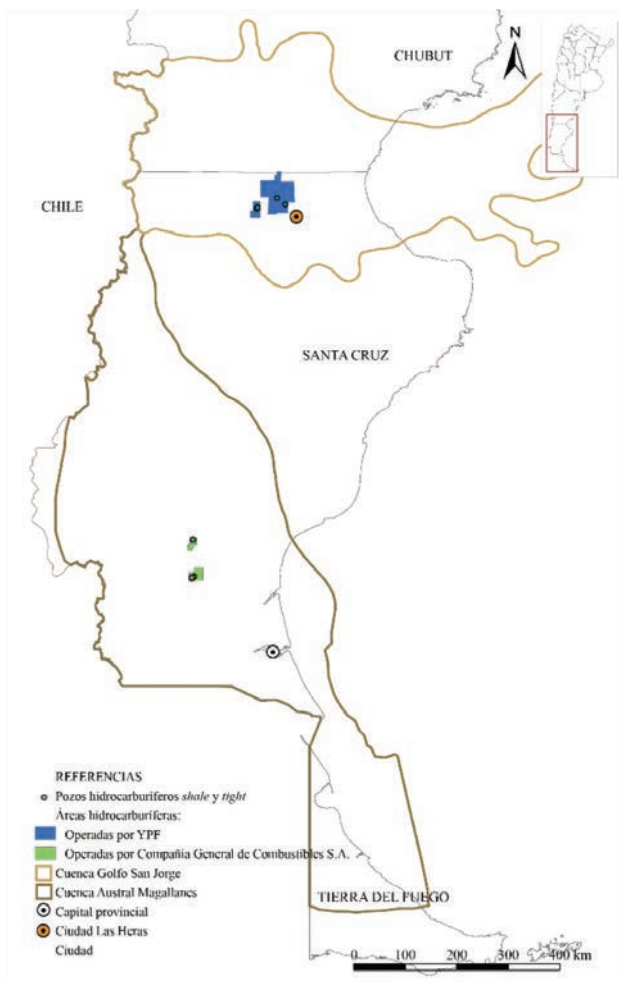
Sin todavía amoldarse a la primera ola de personas y equipamientos que llegaron a la ciudad con las primeras inversiones, el 2017 arrancó con un nuevo impulso que el presidente de la Nación, Mauricio Macri (2016-2019), le dio al desarrollo de la formación Vaca Muerta. El acuerdo entre gobiernos, empresas y gremios, que augura una ola de inversiones y empleo, ya comienza a tener sus impactos en Añelo. Varias familias buscan instalarse en la ciudad pero el déficit de vivienda continúa siendo una problemática.

## **2.2. Cuenca Golfo San Jorge y Austral Magallanes: acercándose a los recursos shale y tight**

La cuenca del Golfo San Jorge tiene una superficie cercana a los 135000 km<sup>2</sup> y abarca las provincias de Chubut y Santa Cruz y parte del mar argentino (MINEM, 2017). La cuenca Austral Magallanes, que abarca las provincias de Santa Cruz y Tierra del Fuego, alcanza una superficie aproximada de 147000 km<sup>2</sup> (MINEM, 2017). En ambas cuencas la actividad vinculada a los recursos *shale* y *tight* es incipiente en relación con la cuenca Neuquina (figura 7).

Si bien, pertenecen a diferentes cuencas, los pozos actuales en el sur del país se localizan en la provincia de Santa Cruz. En la cuenca Golfo San Jorge, a mediados de 2017, había 6 pozos que alcanzan recursos *shale*, operados por la empresa YPF S.A. (MINEM, 2017). En 2012, cuando YPF S.A. presentó la estrategia de gestión 2013-2017

Figura 7. Actividad no convencional en la cuenca del Golfo de San Jorge y Austral Magallanes, 2017



Fuente: elaboración propia en base a datos del MINEM, 2017.

“Plan de los 100 días”, se incluyó un Plan de Alto Impacto a desarrollarse durante 2012-2013. En el marco de ese plan se anunció el descubrimiento de 3 pozos exploratorios exitosos en esta cuenca (YPF,

2012). Los pozos actuales se ubican en las áreas Cañadon Yatel, Los Perales-Las Mesetas y El Guadal-Lomas del Cuyo y alcanzan la formación Pozo D-129 y Bajo Barreal (MINEM, 2017).

Al igual que en la cuenca Neuquina, YPF S.A. lidera la exploración de recursos *shale* en Golfo San Jorge. Hoy, una de las empresas más importantes del sector en el país, enfoca su actividad no convencional en Neuquén pero no descuida este territorio y es una de las únicas que realiza perforaciones para evaluar este potencial allí.

La ciudad más importante en esta cuenca es Comodoro Rivadavia. Si bien, fue fundada en 1901, años antes del descubrimiento de petróleo, comenzó a prosperar después de este suceso. De hecho, en 2016, la Ley Nacional N.º 27.277 la designó como Capital Nacional del Petróleo. Sin embargo, la ciudad ligada al desarrollo de los recursos *shale* es Las Heras, en la provincia de Santa Cruz. Con una población de 17821 habitantes en 2010 (INDEC, 2010), además de ser la más cercana a estas primeras exploraciones también ha sido incorporada a la ICES. En ese marco se formuló el plan “Las Heras Sostenible, Hacia un desarrollo urbano con identidad” (BID, Fundación YPF, Municipalidad de Las Heras, 2014).

Esta ciudad se fue consolidando a lo largo de su historia en torno al desarrollo de importantes industrias y la expansión de actividades económicas. Hoy, sus lógicas territorial, económica y social están relacionadas con el desarrollo de la actividad hidrocarburífera (BID, Fundación YPF, Municipalidad de Las Heras, 2014).

El aumento de ingresos y oportunidades laborales han generado una nueva ola de crecimiento y migración, cuyos efec-

tos, en ausencia de una visión integral de planificación urbana y territorial, podrían dar lugar a un crecimiento no sostenible de no atacarse problemas clave como la falta de diversificación económica, la desigualdad de ingreso, desintegración del tejido urbano y social, el uso del suelo y el impacto ambiental (BID, Fundación YPF, Municipalidad de Las Heras, 2014, p. 15).

Estos últimos problemas son característicos de ciudades que han vivido la llegada repentina de la actividad petrolera y comenzaron a desarrollarse en torno a esta. Es por ello que son necesarios planes de ordenación para guiar el futuro de estas ciudades.

En el marco del plan Las Heras Sostenible, durante 2016 se comenzó a preparar un proyecto de espacio público con el objetivo de mejorar la infraestructura pública urbana y se empezó a trabajar en el desarrollo de un clúster en el parque industrial para la formación de incubadoras de empresas (BID, s.f. 1).

Por otra parte, en la cuenca Austral Magallanes a mediados de 2017 había 7 pozos que alcanzaban recursos *tight*, operados por la empresa Compañía General de Combustibles S.A. (MINEM, 2017). Esta empresa fue fundada en 1920 como una empresa naviera dedicada a la comercialización de combustibles y en 2013, cuando Corporación América adquiere el 70 % de la compañía, comienza a consolidarse como una importante empresa petrolera argentina. El primer pozo en la zona lo realizó en 2017 con 10 etapas de fractura y utilizando tecnología de avanzada

(*Revista Petroquímica*, 2017). Los 7 pozos actuales se localizan en las áreas Puesto Oliveiro, Campo Indio y Estancia Agua Fresca, alcanzando la formación Magallanes (MINEN, 2017). La región donde se localizan estos pozos no se encuentra en cercanías de ciudades importantes. La capital provincial, Río Gallegos, con más de 95 000 habitantes (INDEC, 2010) se encuentra a una distancia mayor a 150 km de dichas áreas hidrocarburíferas.

Los resultados de las evaluaciones de los pozos son necesarios para ampliar el horizonte productivo de ambas cuencas. La reciente y baja intensidad de la actividad no imprime todavía transformaciones territoriales significativas en la región. Sin embargo, el acuerdo firmado recientemente entre el gobierno nacional, el de Santa Cruz, los gremios y las petroleras, que busca lograr mayor competitividad adecuando los convenios colectivos de trabajo y atraer inversiones para aprovechar los recursos *shale* y *tight*, podría aumentar la actividad no convencional en la región y generar potenciales impactos similares a los que ya se evidencian en la cuenca Neuquina.

## Conclusiones

Hoy, el desarrollo de los recursos *shale* y *tight* vuelven a marcar un nuevo ciclo en la historia hidrocarburífera del país. Al igual que en los ciclos anteriores, también esta actividad comienza en la cuenca Neuquina, siendo la pionera y donde más desarrollo se ha alcanzado, y la cuenca del Golfo San

Jorge y Austral Magallanes empiezan las primeras exploraciones. Dichas cuencas son históricas productoras de hidrocarburos en el país, por lo que cuentan con infraestructura que permitirían a las empresas operar y reducir costos de inversión.

La cuenca Neuquina, pionera en el aprovechamiento de estos recursos, atraviesa transformaciones en su territorio como resultado de las importantes inversiones que realizaron las grandes empresas petroleras por un lado y las inversiones y políticas del Estado nacional y provincial. Añelo, una de las ciudades cercanas a las locaciones hidrocarburíferas, es la más afectada y la que necesita la implementación de proyectos de planificación para dar respuesta a las necesidades actuales de la población y las empresas y para minimizar los impactos negativos del desembarco repentino de la actividad.

La cuenca del Golfo San Jorge y la cuenca Austral Magallanes todavía no observan en sus territorios transformaciones significativas. En ambas cuencas ha comenzado posteriormente la exploración de los nuevos recursos y las grandes empresas líderes no han destinado sus inversiones más importantes en esta región del país. Sin embargo, el Estado en conjunto con YPF S.A. y el BID preparan la ciudad de Las Heras, en la cuenca Golfo San Jorge, para una potencial llegada de inversiones, gente y equipamientos al lugar.

Como los ciclos anteriores de la industria de los hidrocarburos en el país, este nuevo ciclo también se asocia con ciudades que atravesarían las mayores transforma-

ciones evolucionando hacia potenciales centros de servicios a la actividad petrolera. Lo importante es aprender de experiencias pasadas y lograr que estos territorios puedan alcanzar un desarrollo sostenible más allá de la actividad hidrocarburífera.

## Referencias

Aloulou, F. (2015). *Shale gas and tight oil are commercially produced in just four countries*. Washington, D.C.: U.S. Energy Information Administration (EIA). Recuperado de [http://www.urbandashboard.org/iadb/index\\_city.html?id=ALO&lang=ES](http://www.urbandashboard.org/iadb/index_city.html?id=ALO&lang=ES)

Banco Interamericano de Desarrollo (BID) - Fundación YPF - Municipalidad de Añelo (2014). *Añelo Sostenible, Innovación para la planificación de la ciudad*. Buenos Aires.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID) - Fundación YPF - Municipalidad de Las Heras (2014). *Las Heras Sostenible, Hacia un desarrollo urbano con identidad*. Buenos Aires.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID) - Urban Dashboard (s.f.). *Añelo*. BID. Recuperado de [http://www.urbandashboard.org/iadb/index\\_city.html?id=ALO&lang=ES](http://www.urbandashboard.org/iadb/index_city.html?id=ALO&lang=ES)

Banco Interamericano de Desarrollo (BID) - Urban Dashboard (s.f. 1). *Las Heras*. BID. Recuperado de [http://www.urbandashboard.org/iadb/index\\_city.html?id=LHS&lang=ES](http://www.urbandashboard.org/iadb/index_city.html?id=LHS&lang=ES)

Caligari, R., & Hirschfeldt, M. (2015). Condiciones para la explotación de recursos

hidrocarburíferos no convencionales en la Argentina. En L. Riavitz, et al. (2015), *Recursos hidrocarburíferos no convencionales shale y el desarrollo energético de la Argentina: caracterización, oportunidades, desafíos*. Buenos Aires: Fundación YPF.

Carignano, A. (2014). El petróleo y el gas en la economía neuquina: Impacto del desarrollo de reservorios no convencionales sobre el empleo. *Revista Petrotecnica*, 68-72.

EIA (2013). *Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries outside the United States*. Washington, D.C.: EIA.

*El Financiero* (2016). Por primera vez, EE.UU. exporta gas shale. *El Financiero*. Recuperado de <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/por-primera-vez-eu-exporta-gas-shale.html>

Instituto Argentino de Petróleo y Gas (IAPG) (2014). Análisis y proyección de impactos económicos esperados del desarrollo de los hidrocarburos no convencionales en Argentina. Cuantificación de impactos económicos del desarrollo en escala de Vaca Muerta en la Provincia de Neuquén. Informe Final.

Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC) (2010). *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010*. Ciudad: INDEC.

Marzo, M. (2014). Impacto geopolítico del desarrollo de los hidrocarburos no convencionales. *Cuadernos de Estrategia*, (166), 167-228.



Ministerio de Energía y Minería de la República Argentina (MINEM) (2017). Datos abiertos. Recuperado de: <http://datos.minem.gob.ar/>

Mosconi, E. (1983). El petróleo argentino 1922-1930 y la ruptura de los trusts petrolíferos inglés y norteamericano el 1.º de Agosto de 1929. *Círculo Militar*, (713).

Revista Petroquímica, Petróleo, Gas, Química y Energía On line (2017). Con tecnología canadiense, CGC perfora

su primer pozo horizontal de tight gas. *Revista Petroquímica*. Recuperado de <https://revistapetroquimica.com/tecnologia-canadiense-cgc-perfora-primero-pozo-horizontal-tight-gas/>

YPF (2012). *Estrategia de gestión 2013-2017. Plan de los 100 días*. Recuperado de: <https://www.ypf.com/inversoresaccionistas/Lists/HechosRelevantes/30-08-2012%20Presentaci%C3%B3n%20Plan%20Estrat%C3%A9gico.pdf>

