

**Sticco, Marcelo**

*Fracking: ¿una oportunidad para el-Ser no convencional?*

Tecnología & Sociedad, N° 4, 2015

Revista del Centro de Estudios sobre Ingeniería y Sociedad

Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas e Ingeniería

Este documento está disponible en la Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina, repositorio institucional desarrollado por la Biblioteca Central "San Benito Abad". Su objetivo es difundir y preservar la producción intelectual de la Institución.

La Biblioteca posee la autorización del autor para su divulgación en línea.

Cómo citar el documento:

Sticco, M. Fracking : ¿una oportunidad para el-Ser no convencional? [en línea]. Tecnología & Sociedad. 2015;4.

Disponible en:

<http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/fracking-oportunidad-ser-no-convencional.pdf> [Fecha de consulta: .....]



# Fracking: ¿una oportunidad para el-Ser no convencional?

Marcelo Sticco<sup>1</sup>

El título de esta nota, además de “jugar” con las palabras sobre una cuestión muy seria del ámbito socio-ambiental, político, económico y tecnológico, pretende reflexionar sobre algunos aspectos cuasi ontológicos de las distintas partes que están involucradas directamente en el desarrollo de los recursos hidrocarburíferos no convencionales.

## ¿QUÉ ES EL “FRACKING”?

El fracking, cuya denominación técnica en castellano es “fracturación hidráulica” es una metodología técnica, perfeccionada por la industria del gas y petróleo en los últimos años (ya se aplicaba desde la década del 70 del siglo pasado) que permite transformar la impermeabilidad de la denominada roca generadora (o “roca madre”) del gas y petróleo, localizada a miles de metros de profundidad, en una roca permeable, condición que facilita la extracción del gas y petróleo entrampado en su interior.

Esta técnica de “creación” o transformación de una roca impermeable, en una roca permeable, se realiza mediante la ejecución de fracturas artificiales, producidas a partir de la inyección de agua con arena a grandes presiones. El agua a altas presiones “corta” a

---

<sup>1</sup> Geólogo (UBA). msticco@yahoo.com

la roca y luego la arena acompañante, “apuntala” la grieta recién cortada, con el objeto de impedir el cierre de la factura y, de este modo, permitir la extracción del gas y petróleo.

## ¿POR QUÉ SE LLAMAN RECURSOS “NO CONVENCIONALES”?

La diferencia con los recursos (de gas y petróleo) convencionales, es que a estos productos se los extrae de una roca “natural” permeable, mientras que a los no convencionales se los extrae de una roca “natural” impermeable que por medio de la fracturación hidráulica es transformada en una roca “artificial” permeable, lo cual permite la extracción de los recursos de gas y petróleo, tal como se indicó antes.

Por otra parte, las técnicas de producción de recursos no convencionales se diferencian de las de producción convencional, en que la primera de éstas demanda mayores volúmenes de agua que la convencional. Esto ha sensibilizado a la opinión pública, especialmente en Estados Unidos de Norteamérica, que es el país con mayor cantidad de pozos de producción de este tipo de yacimientos de gas y petróleo. La opinión pública en general, las ONG y los medios de comunicación del resto de los países, han tomado como referencia los debates de EE.UU.

En particular, en la Argentina, este tipo de formaciones geológicas, permitiría la provisión de energía por cientos de años. Las estimaciones conservadoras preliminares ya están planteando la posibilidad de que equivaldría a cuatrocientos años, tomando como base el consumo energético actual de nuestro país.

Por otra parte se deduce, que en la medida que se agoten los recursos convencionales, la industria hidrocarburífera virará su mayor actividad productiva hacia estas capas no convencionales, por lo cual es de esperar, que en el futuro, sean denominadas como “convencionales”, entendiéndose que será la actividad normal de esta industria.

## LAS CUESTIONES DEL CONFLICTO

Algunas de las preguntas que surgen cuestionando la viabilidad de estos proyectos se expresan en las siguientes manifestaciones:

*¿Se agotarán las reservas de agua?*

*¿Se contaminarán con gas los acuíferos?*

*¿El agua vale más que los hidrocarburos?*

*¿El hallazgo de estos recursos aplazará el desarrollo tecnológico de energías alternativas al petróleo?*

*¿Los territorios ancestrales de las comunidades de los pueblos originarios serán impactadas en forma negativa?*

*¿Cuánto impacto ambiental y social se puede admitir para lograr el autoabastecimiento energético?*

Fundamentalmente los conflictos socio-ambientales surgen de las diferentes percepciones y valoraciones que los distintos grupos (generalmente organizados) de sujetos involucrados, conciben de un mismo objeto (en este caso la naturaleza).

Como ejemplo podemos tomar al agua. Ésta puede ser concebida como “recurso natural” (esta palabra “recurso”, implica considerar al objeto natural con la condición intrínseca de disponibilidad para resolver una necesidad humana) o como un “bien común” que debiera ser compartido por una comunidad y el ambiente en general, tanto en el presente como en el futuro (vinculado con el concepto de “sustentabilidad”) o como un ente/dios para un grupo étnico particular.

Es decir, se plantean distintos valores para el mismo objeto, sobre todo cuando es “compartido” como sucede con el ambiente (o la naturaleza para expresarlo de un modo más amplio). Esta valoración tiene como consecuencia la definición dicotómica de si puede (o debe) usarse (explorarse/extraerse) o si debe no usarse (preservarse) este objeto.

Por lo expuesto aquí brevemente, se puede percibir que las cuestiones que se plantean están relacionadas con conceptos tales como los *valores, derechos y responsabilidades*, vinculados a códigos de conducta social, es decir de la moralidad, en definitiva estamos hablando de conceptos éticos y no de conceptos exclusivamente “tecnocientíficos”.

A modo de síntesis conceptual al dilema sobre si “el agua vale más que el oro” (discutido en el ámbito del debate sobre la minería) necesita ser conceptualizado desde la filosofía y analizado articuladamente desde la tecnociencia.

## ENCÍCLICA *LAUDATO SI'*, SOBRE LA DIVERSIDAD DE OPINIONES

Sobre la conflictividad socio ambiental, la encíclica “ecológica” del Papa Francisco, que forma parte de la doctrina social de la Iglesia, llama a cultivar y custodiar con responsabilidad la Creación. La cuestión sobre la diversidad de opiniones está claramente explicitada en el párrafo 60, donde textualmente expresa lo siguiente:

Finalmente, reconozcamos que se han desarrollado diversas visiones y líneas de pensamiento acerca de la situación y de las posibles soluciones. En un extremo, algunos sostienen a toda costa el mito del progreso y afirman que los problemas ecológicos se resolverán simplemente con nuevas aplicaciones técnicas, sin consideraciones éticas ni cambios de fondo. En el otro extremo, otros entienden que el ser humano, con cualquiera de sus intervenciones, sólo puede ser una amenaza y perjudicar al ecosistema mundial, por lo cual conviene reducir su presencia en el planeta e impedirle todo tipo de intervención. Entre estos extremos, la reflexión debería identificar posibles escenarios futuros, porque no hay un solo camino de solución. Esto daría lugar a diversos aportes que podrían entrar en diálogo hacia respuestas integrales.

En nuestro objeto de estudio existen dos actores claves de la temática de los no convencionales: las empresas de energía y los pueblos originarios, que de algún modo representan los extremos dicotómicos del conflicto socio-ambiental. Esto no implica desconocer, ni disminuir el rol de otros actores importantes como lo son los estados nacionales, provinciales y municipales, pero entendemos que estos dos grupos seleccionados representan los extremos sobre las visiones y líneas de pensamiento acerca de la situación que plantea la realidad y también la encíclica *Laudato Si'*.

Las empresas, representando al polo que sostiene “*el mito del progreso y afirman que los problemas ecológicos se resolverán simplemente con nuevas aplicaciones técnicas, sin consideraciones éticas ni cambios de fondo*”. Este grupo sostiene —partiendo del *a priori* de que la razón de su “ser” es fundamentalmente la maximización de las ganancias económicas— que la energía es necesaria para el desarrollo, que esta actividad genera miles de puestos de trabajo, que se genera una renta para el Estado con el pago de tasas, impuestos y regalías, y que estas últimas debieran ser usadas por él, para realizar las obras de infraestructura para el resto de la sociedad. Consideran, con un preconcepción tecnocrático, que la tecnología es la única vía que resolverá los eventuales problemas socio-ambientales que potencialmente se producirían a causa de su actividad. Por último, debido a que cumplen con todos los exhaustivos

requisitos legales que se les aplican —entre ellos los procedimientos de Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA)— su actividad es lícita y por lo tanto no debe ser detenida ni interferida y, en consecuencia, todo aquel (ONG ecologistas, comunidades aborígenes) que interfiera en su normal actividad (por ejemplo con corte de caminos) está violando sus derechos otorgados por los permisos emitidos por el Estado, por lo cual pueden realizar las acciones judiciales correspondientes, con el daño colateral (se supone que no deseado) de la represión policial de los grupos adversos a ellos y su posterior persecución por vía judicial (argumentando “violación de la propiedad”, “usurpación”, “resistencia a la autoridad”, etc.)

En el otro polo, se encuentran en este caso las Comunidades Mapuches. Asumimos que representan al grupo que entienden que “*el ser humano, con cualquiera de sus intervenciones, sólo puede ser una amenaza y perjudicar al ecosistema mundial, por lo cual conviene reducir su presencia en el planeta e impedirle todo tipo de intervención*”. Son conflictos que tienen múltiples dimensiones: ambientales, de regularización territorial, de relacionamiento interétnico (en muchas localidades con el rechazo fascista proveniente de los “blancos”) y económicas. Específicamente las Comunidades Mapuches de Neuquén solicitan que se efectivice el relevamiento territorial previsto por la Ley Nacional 26.160. Para representar el nudo de la discusión, en su carácter de vocero (*werken*) de la Confederación Indígena Neuquina, Jorge Nahuel manifiesta:

reconocer a una comunidad es un acto de autorreconocimiento. No es el Estado el que la reconoce. Se autoreconoce la comunidad y el Estado lo que hace es registrarla. Como el caso de un bebé. A un bebé el Estado no lo reconoce, no le hace un ADN, lo registra.

## LOS POSIBLES ESCENARIOS FUTUROS, DIÁLOGOS HACIA RESPUESTAS INTEGRALES

En los escenarios futuros, por el lado de la empresa, podemos imaginar la oportunidad de que se profundicen algunos nuevos rasgos incipientes, que indican una “evolución” de su “ser”, ampliando el objetivo principal actual (el monolítico lucro económico) internalizando aspectos socio-ambientales, que en el pasado se han considerado como ajenos a su rol empresarial. Concretamente nos referimos a cuestiones tales como el paradigma del desarrollo sustentable, las iniciativas sobre la Responsabilidad Social Empresaria o las empresas del Sistema B. En este último caso, las empresas B combinan el lucro con la solución a problemas sociales

y ambientales aspirando a ser “buenas para el mundo”. Este nuevo tipo de empresa amplía el deber fiduciario de sus accionistas y gerentes para incorporar intereses no financieros, cumpliendo un compromiso para generar impactos positivos socio-ambientales, operando con altos estándares de desempeño y transparencia.

Por el lado de las empresas, en síntesis, imaginamos un escenario futuro en el que sigan siendo un motor fundamental del desarrollo económico, pero también del ambiental y social, que puedan tener una mirada a 360 grados, que internalicen sistemáticamente en el núcleo de su organización (“código técnico” según la teoría crítica de la tecnología del filósofo Andrew Feenberg) condiciones de diseño y operación de sus actividades con *inputs* democráticos que permitan una mayor transparencia de sus actividades y como consecuencia un alto grado de licencia social.

En otras palabras, pensamos en empresas que amplíen su lógica tecnocrática, por otra lógica que incorpore –mediante mecanismos de diálogo democrático con las partes interesadas del entorno socio ambiental– a quienes, en lugar de ser víctimas de las consecuencias del daño producido por las malas prácticas ambientales<sup>2</sup>, sean sujetos cuyo entorno ambiental sea tutelado por las buenas prácticas empresarias y adicionalmente, en ciertas situaciones, receptores de los beneficios de una nueva infraestructura (camino, electricidad, servicios, etc).

La pregunta que surge es ¿por qué se podría hacer de este modo ahora y no se lo hizo antes?

Esta respuesta, en particular para el caso de la actividad no convencional de Neuquén, genera una expectativa positiva por la convergencia de varios factores clave: la pertenencia, la juventud y la participación de la mujer.

Las empresas han orientado la conformación de nuevos equipos técnicos, en la búsqueda de profesionales talentosos, dentro y fuera de sus propias organizaciones, también han priorizado que estos recursos humanos fueran de la misma región geográfica o con el objetivo de radicarse en la zona, la mayoría son jóvenes profesionales con un alto porcentaje de mujeres.

---

<sup>2</sup> Daño que no solo se traduce en el impacto negativo en la salud de las personas y del ambiente, sino que en muchos casos también implican costos de remediación de los pasivos ambientales que han sido externalizados al resto de la sociedad, como sucede por ejemplo con la contaminación del Riachuelo.

Para considerar los escenarios futuros de las Comunidades de los Pueblos Originarios, se parte del reconocimiento de sus derechos establecidos en la Constitución Nacional, que les reconoce la preexistencia étnica y cultural, el respeto a su identidad, el derecho a una educación bilingüe e intercultural, la posesión y propiedad comunitarias de las tierras que tradicionalmente ocupan; asegurando su participación en la gestión referida a sus recursos naturales. Adicionalmente el reconocimiento de los derechos que emanan del Convenio 169 de la OIT, en donde las Comunidades Originarias deben participar de manera informada, previa y libre en los procesos de desarrollo y de formulación de políticas que las afectan.

Partiendo de estas condiciones de base, me pregunto qué sucedería si las Comunidades eligieran soberanamente con sus propios mecanismos libres y representativos (consulta a chamanes, asambleas de ancianos, etc) la conformación de organizaciones que se dediquen a la producción de energía no convencional o de servicios asociados a esta actividad.

Quizá este nuevo tipo de actividad productiva, que surgiría de sus inmenso valores étnicos y culturales, reformularía los diseños de las tecnologías actuales o de los procedimientos utilizados hasta ahora. Quizá pueda implicar una menor cantidad de pozos, o que los materiales a utilizar en los mismos permitan un mayor estándar de seguridad para los trabajadores y para el ambiente, o que las maquinarias emitan menores ruidos, para no impactar negativamente a la fauna autóctona o el ganado ovino. Quizá la logística y la infraestructura (suministro de energía, caminos, agua) realizada para este tipo de actividad innovadora, implique que previamente se satisfaga las necesidades de las comunidades y solo el excedente pueda ser utilizado para la producción no convencional. También podría suponerse que implicaría el rediseño de las trazas de estas líneas de conducción, a fin de no interferir territorios con valores ancestrales.

La posibilidad de otra forma de organización del trabajo, con un sesgo más participativo y no “militar”, como lo son las estructuras empresariales actuales, sumado a un sistema de distribución de las ganancias entre sus miembros, sería un modelo a observar y seguir por el resto de la sociedad.

Reconozco que estas consideraciones pueden provocar irritaciones intelectuales en ambos extremos, pero tanto mi actividad profesional en el ámbito petrolero, unida a mi humilde experiencia en la búsqueda de agua junto con nuestros “hermanos mayores” de los pueblos originarios, y las intensas y profundas reflexiones que mantengo con sus líderes, me invitan a imaginar que ese futuro no está muy lejano.