

## **UNA OPINION SOBRE EL FRACKING**

**Ing. Víctor Bravo**

### **INDICE**

- 1.- Algunos elementos previos para entender mejor el tema
- 2.- La Explotación convencional de los Hidrocarburos
- 3.- El Fracking
- 4.- ¿Por qué el Fracking en Argentina?
- 5.- Principales Impactos ambientales del Fracking
- 6.- ¿Qué pasa en el Resto del Mundo?
- 7.- Conclusiones

### **1.- Algunos elementos previos para entender mejor el tema**

Argentina alcanzó su autoabastecimiento de PE y GN a fines de los años 70 del siglo pasado por obra, casi exclusivamente, de YPF estatal.

Es decir que el PE y el GN que se consumían en Argentina eran producidos de los propios yacimientos argentinos.

Las exportaciones eran muy pequeñas y lo mismo las importaciones (se importaba una pequeña cantidad de GN desde Bolivia por razones geopolíticas).

En la empresa estatal se decía que Argentina era un país con petróleo pero no un país petrolero

El GN iba sustituyendo al fuel oil en las centrales eléctricas térmicas. Lo mismo hacía el agua y los combustibles nucleares.

La idea era bajar el consumo de PE.

Incluso a comienzos de los años 80, recuperada la democracia, comienza a usarse alconafta (alcohol de caña mezclado con las naftas), en especial en la Zona Norte, NEA y Centro del País.

Pero llegados los 90, con el gobierno de Menem -Cavallo, cambia por completo la política energética y en especial las de PE y GN.

Se privatizan YPF, Gas del Estado y casi todas las Empresas Eléctricas, excepto las binacionales (Salto Grande y Yacretá y las nucleares Atucha y Embalse y algunas provinciales).

Se decía que el Estado era mal empresario y que con el sector energético en manos privadas se iba a tener mucha energía, más barata y a precios internacionales.

En materia de PE y GN las empresas extranjeras, en especial REPSOL, que había comprado muy barato a YPF, se lanzaron a incrementar fuertemente la producción y construyeron, incluso, gasoductos para exportar el abundante GN a Chile, por ejemplo-

Se dejó de explorar para reponer reservas y estas disminuyeron dramáticamente de casi 12 años, para el PE, al comienzo de los 90 a casi 10 actualmente (con una producción casi 30% menos) y de casi 20 años a menos de 8 para el GN.

YPF perforaba unos 120-150 pozos de exploración por año, cuando era estatal y después la totalidad de las empresas bajaron a 60-50 e incluso 30 pozos por año.

Sin exploración se terminaban las reservas y se debía importar cada vez más

A fines de los años 90 se exportaba casi el 40% del PE producido y buena parte del GN.

Se exportaba a 22 U\$S el barril de PE y a menos de 3 dólares el millón de BTU de GN

Hoy se debe importar PE (en forma de derivados) a casi 100 dólares y GN Licuado a casi 18.

Es decir entre 4 y 5 veces más caro.

Es que las empresas dedicaron casi todo su esfuerzo a exportar grandes cantidades para recuperar lo antes posible lo gastado en comprar YPF, para girar las ganancias al exterior y para aumentar los dividendos a sus accionistas. Es que las divisas obtenidas por las exportaciones no pasaban por el Banco Central y el petróleo era de libre disponibilidad (**Esta situación duró hasta el año 2011**).

El GN local, actualmente, no alcanza, para satisfacer las necesidades del consumo de las industrias, las centrales eléctricas e incluso, a veces, de los usuarios residenciales (**pese a que más del 40% de la población carece de GN**). Es que además se dejaron de construir centrales hidroeléctricas y nucleares.

**Como tampoco se invirtió para ampliar la capacidad de las refinerías, hoy se debe importar gas oil, en parte en sustitución del Gas natural en las Centrales Eléctricas, y a veces naftas y fuel oil.**

**Estas importaciones provocan un importante déficit en la Balanza Comercial y esto sumado a los grandes subsidios que se dan al sector energético, esencialmente para comprar GNL, y por los muy bajos niveles de las tarifas de GN y EE, contribuye, también, a generar un déficit en el Presupuesto Nacional** creando una situación muy difícil al país que en parte se refleja en las dificultades de los Presupuestos Provinciales, que a veces ni siquiera están en condiciones de pagar los sueldos de los empleados públicos.

Frente a esta situación, la de la caída de las reservas y producción de PE y GN, el gobierno decide, acertada y tardíamente, recuperar el manejo de YPF comprando a REPSOL el 51% de las acciones.

**ENARSA que se había creado a principios de los años 2000 no pudo contribuir a la solución de este problema.**

**El otro problema, el de los subsidios a las tarifas de GN y EE**, se sigue demorando (los derivados de PE por el contrario aumentan gradualmente su precio). Esto genera serios inconvenientes a Camessa, la empresa administradora del sistema Eléctrico, que compra la EE a las generadoras con esos subsidios del Estado ya que las distribuidoras, que a su vez compran la EE a CAMESSA, le deben a esta cada día más dinero por el congelamiento de las tarifas.

ESE es el CONTEXTO

## 2.- La Explotación convencional de los Hidrocarburos

Primero se verá como se extraen el PE y el GN de los yacimientos convencionales.

Las estructuras que contienen PE y GN están en el subsuelo a profundidades mayores, generalmente, a los 1000 metros, aunque en algunos casos llegan casi a los 4000.

No se presentan como napas o ríos subterráneos de PE y GN sino que ambos están alojados en capilares, pequeños tubitos, a veces no conectados entre sí, en rocas sólidas, pero que tienen la propiedad de ser porosas (**es decir hay espacios ocupados por los HC**) y permeables (**es decir los HidroCarburos-HC- pueden fluir**), es decir pueden moverse.

Están depositados en lo que se llama trampas (**se puede imaginar la parte interior de un sombrero donde la parte superior es una roca impermeable que los contiene y evita que se escapen**). El GN ocupa la parte superior de los capilares, el PE la parte intermedia y el Agua la parte inferior.

Para extraerlos, como están contenidos a mucha presión (**hay casi 1000 o 4000 metros de capas de roca por encima**), hay que llegar al "sombrero" con un pozo vertical perforado desde la superficie. Este pozo se perfora con una pieza especial que se llama trépano, colocado en el extremo de una serie de barras articuladas. El pozo comienza con un diámetro de 50 -60 cm y termina, en la trampa, con 8 -10 cm

**Cuando el trepano llega adonde están los HC, es decir perforando la tapa del sombrero, el PE sale por las tuberías del pozo vertical hacia la superficie arrastrado por el GN y empujado por el Agua.**

Los pozos que se perforan son verticales y desde hace unos 20 años, en Argentina, también mediante tramos horizontales.

**Es decir el pozo llega vertical a la zona donde están los HC y luego con una herramienta especial se lo hace horizontal. De esta manera puede sacar muchos más HC que si fuera vertical solamente.**

Para que el agujero del pozo que se está perforando no se tape por los trocitos de roca triturada y para enfriar el trepano, se agrega por el centro de la tubería un fluido que se llama lodo, y que es un barro, formado con agua y con un mineral especial que se llama baritina, que no es contaminante, y a veces contiene productos químicos, dependiendo de la naturaleza del terreno a perforar. Estos productos químicos pueden ser, por ejemplo, gas oil.

El lodo recorre un circuito desde la boca del pozo hasta el trepano, en las profundidades y desde allí vuelve a la boca del pozo arrastrando los trocitos de roca triturada.

El lodo usado se recupera, sacando los trocitos de roca y se vuelve a inyectar.

Al final de la perforación el lodo sobrante se arroja a una pileta al lado del pozo.

**Este lodo suele tener petróleo y si la pileta no se trata y se elimina el PE, se convierte en una zona contaminada que arruina el suelo y es muy dañina para las aves.**

**Hay técnicas para remediar**

**Pero la historia de la perforación de pozos en la Patagonia presenta miles de piletas abandonadas, sin tratar, que constituyen importantes pasivos ambientales. En la Provincia de Chubut se denuncian más de 5000.**

Es que ha habido muy poco control de las empresas petroleras por parte del Estado.

**Una característica de los yacimientos de HC es que su producción declina con el paso del tiempo. Pues se agota una de las principales fuerzas que permiten su extracción que es el GN que va perdiendo presión.**

Por eso para prolongar la vida útil se suele inyectar Agua y Gas a presión desde la superficie.

**Por ejemplo en Argentina la media de producción de un pozo de PE es de unos 8-10 metros cúbicos por día** cuando al comienzo de su producción puede estar en 80 o 100 y esta declinación suele ocurrir paulatinamente a lo largo 10 o 15 años.

**Por ejemplo los grandes países productores del Medio Oriente producen unos 500 metros cúbicos por día por pozo, es decir casi 50 veces más que en Argentina.**

**Esta baja productividad de los pozos de Argentina, que apenas produce el 0,2% del PE del mundo, hace que Argentina se encuentre entre los 5 países que tienen mayor número de pozos perforados.**

Es decir lo que en Arabia Saudita produce un pozo en Argentina requiere 50 pozos.

### **3. EL FRACKING**

El PE y el GN se originan en lo que se llama roca madre. Allí, en cientos de años, en lechos de antiguos mares, materia orgánica sepultada se descompuso y generó el PE y el GN.

Por eso se llama roca madre.

Pero desde la roca madre el PE y GN migran, se mueven hasta quedar atrapados en formaciones especiales que forman una barrera de rocas impermeables que les impide seguir subiendo en busca de la superficie,

Allí alojados forman un yacimiento.

**Hoy la tecnología recupera entre el 30-50% del PE originado en la roca madre y el resto queda en el suelo. Razones técnicas y económicas impiden recuperar más.**

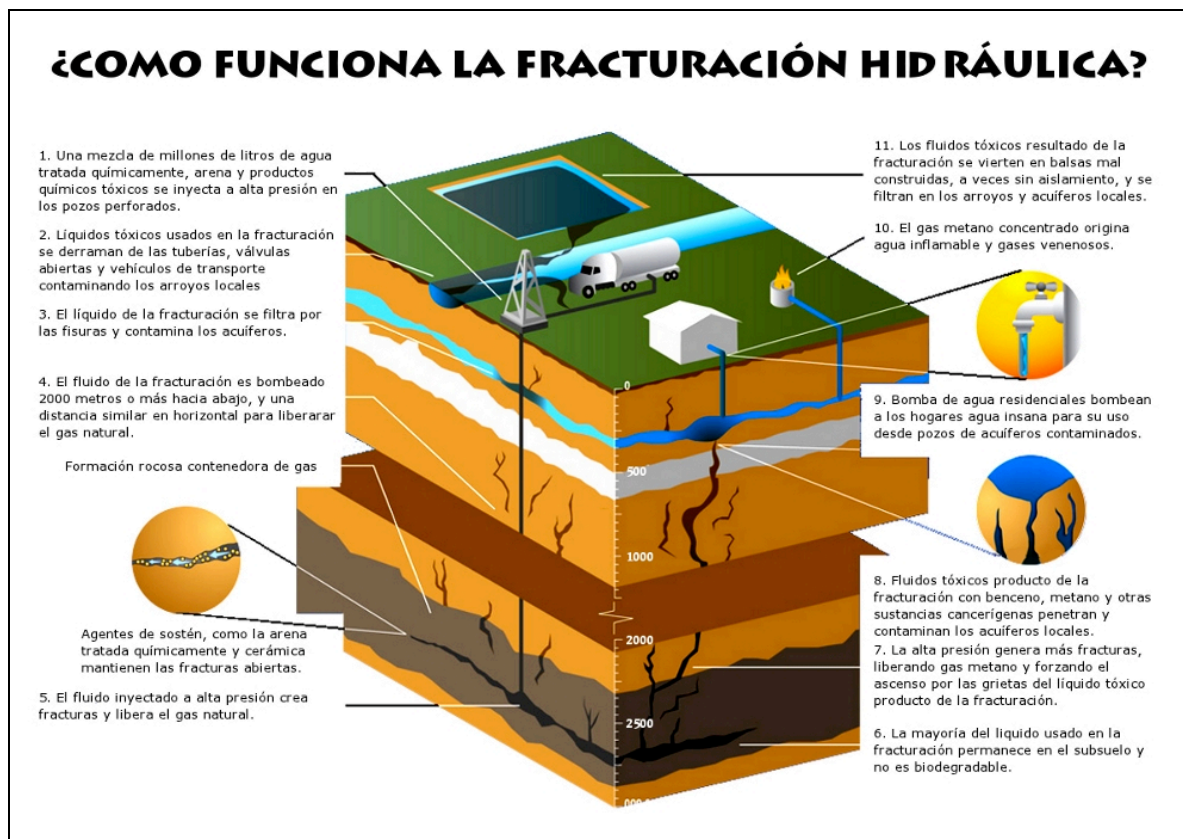
En los yacimientos convencionales, a veces la roca donde está alojado el PE tiene los poros no comunicados entre sí y para aumentar la recuperación se realiza la llamada fractura hidráulica, que es casi tan vieja como la industria petrolera.

Esta técnica consiste en inyectar desde la cabeza del pozo agua, con alguna sustancia química, a presión que llega a la roca donde está el PE y aumenta la porosidad y permite o producir PE o aumentar su producción.

Es decir que la **Fracturación Hidráulica es una técnica vieja.**

¿Pero donde se realiza hoy el Fracking? , ¿qué es una fracturación múltiple?

Primero en la Figura 1 se esquematiza el proceso y sus impactos.



En las formaciones donde el PE y el GN están alojados en rocas de muy baja porosidad y permeabilidad, o en arcillas muy compactas, incluso en la misma roca madre, se las llama: Shale

oil o Shale Gas (**petróleo y Gas natural de arcillas**) o Tigth oil o Tight gas (**petróleo y gas natural de arenas compactas**)

**El Fracking consiste en una inyección de agua, arena y productos químicos a gran presión pero no en la parte vertical sino en la parte horizontal del pozo.**

**El tramo horizontal puede tener 1000 metros y el vertical 2000 o 3000.**

**La paredes del tramo horizontal de deben perforar mediante explosiones controladas, que producen una serie de agujeros a lo largo del tramo horizontal.**

Por estos agujeros pasará el agua con la arena y los productos químicos a muy alta presión provocando fracturas múltiples en la zona de la roca alrededor del tubo horizontal.

De esta manera se incrementa la porosidad y permeabilidad de estas rocas que no la tienen originalmente y esto hace posible que salgan por la tubería el PE y el GN

**Se consume mucho agua casi 20.000 metros cúbicos por pozo con el agregado de unas 400 Toneladas de productos químicos diluidos en agua de manera que la solución tiene un 2% de productos químicos y un 98% de agua.**

La arena impide que los agujeros en la cañería horizontal se cierren

Las explotaciones de este tipo constan de baterías de pozos llamadas plataformas (2 o 3 por  $\text{km}^2$ ) y de cada una se perforan, muy juntos, entre 6 a 8 pozos. De manera que el número de pozos es enorme.

Luego se recoge la producción de cada pozo en la plataforma. Es decir los pozos confluyen a la plataforma.

**En cada pozo se realizan cerca de 15 fracturas lo cual da una idea de la cantidad de agua y de productos químicos a usar.**



**La composición de los productos químicos no es dada a conocer por las empresas, ya que dicen que es un secreto comercial, pero se supone que son unas 500 sustancias químicas:**

- . 17 : tóxicas para los organismos acuáticos
- . 38: tóxicos agudos
- . 08 : cancerígenos probados

Se trata en general de oxidantes, biocidas. Aromáticos, sulfuro de carbono. piridinas etc.

**En síntesis gran cantidad de agua, químicos contaminantes y tóxicos y expulsión de GN a la atmósfera, pues no todo se recupera. Esta expulsión de Gas Natural incrementa el efecto invernadero, pues el poder de efecto invernadero del GN es 23 veces el del principal agente de este tipo que es el anhídrido carbónico.**

Gran parte del fluido inyectado retorna a la superficie (**entre el 30-50%**) y este fluido es altamente contaminante

**El que queda en el subsuelo puede migrar hacia napas de agua y contaminarlas.**

**En Neuquén se va a exigir que se cemenen los primeros 500 metros de la cañería vertical. Pero la cañería horizontal no se puede cementar pues esto impediría la recuperación de los HC.**

Para los fluidos que salen hay dos alternativas:

- Tratarlos en Plantas al pie de cada Plataforma, pero entonces los contaminantes separados ¿a dónde van?, ¿se cambian de lugar?
- Sacarlos en camiones y depositarlos en otros sitios y nuevamente se los cambia de lugar.

En las explotaciones convencionales hay en la Provincia de Chubut solamente, casi 5000 piletas contaminadas.

**La vida útil de estos pozos no convencionales es muy baja y la producción se agota en 5 o 6 años. Luego esto intensifica la perforación.**

Terminada la vida útil de los pozos hay que abandonarlos y sellarlos con tapones de cemento.

**El transporte de agua y materiales e insumos provoca un tránsito enorme de camiones, entre ellos los cisterna, que circulan por caminos rurales.**

En Neuquén se estima que el agua provendría del Lago Mari Menuco o de los ríos Colorado, Neuquén o Río Negro. El consumo de agua de las napas subterráneas estaría prohibido y sólo podrá usarse agua superficial

Incluso hay anuncios por parte del gobierno neuquino de construir, a cargo de la provincia, una red se acueductos para abastecer las necesidades de las empresas petroleras.

**El problema no sería el consumo de agua sino la contaminación del agua y la disposición de los lodos reciclados desde los pozos perforados.**

#### **4.- ¿Por qué el fracking en Argentina?**

- i) Porque se está importando cada vez más Petróleo y Gas Natural y esto afecta la balanza comercial y prácticamente se corre el peligro de que las mencionadas importaciones absorban el superávit comercial Y entonces ¿de dónde saldría el dinero para las importaciones que necesita hacer el país, por ejemplo, para el funcionamiento del sector industrial y para pagar la deuda externa? Es que las reservas del Banco Central no son infinitas y en parte están comprometidas
- ii) Porque los subsidios al sector energético (**al Gas Natural y a la Electricidad**) junto con los destinados al sector transporte son una de las causas principales del déficit del Presupuesto y el gobierno demora inexplicablemente un cambio en la política de tarifas. (Por ejemplo, si se aplicaran subsidios cruzados en las escalas tarifarias, para que los usuarios residenciales que consumen más y el sector de servicio, pagaran más por unidad consumida que los residenciales de menores ingresos y el sector industrial, y haciendo esto paulatinamente, las

- empresas podrían tener una tarifa media que cubriera sus costos y una adecuada expansión de sus inversiones)
- iii) Porque se dejó de explorar en busca de petróleo y GN convencionales y un informe de la Agencia Internacional de Energía coloca a Argentina en tercer lugar, detrás de EEUU y China como el país con mayores recursos de GN no Convencional. Recursos que equivaldrían a casi 70 veces las actuales reservas comprobadas de GN. Los recursos estarían localizados en: la Cuenca Neuquina **(en las formaciones Los Moles y Vaca Muerta hay 14 yacimientos que están investigando: YPF; Petrobras; Pluspetrol; Pan American Energy; Apache; Exxon; Shell; y la empresa provincial);** en la Cuenca del Golfo San Jorge **(Aguada Bandera);** en la Cuenca Magallánica-Austral y en la Cuenca Chaco Paranaense. Actualmente se está explotando Vaca Muerta y la empresa Apache ha producido unos 1000 m<sup>3</sup> / día de petróleo, equivalentes al 1,4% de la producción total de petróleo del País. En el resto de la estructura Vaca Muerta YPF tiene depositadas sus mayores esperanzas y con la producción obtenida estima que alcanzaría en 4 a 6 años el autoabastecimiento de petróleo y así se dejaría de importar GNL. **Uno de los inconvenientes más graves, desde el punto de vista empresario (YPF) es la magnitud de las inversiones requeridas para explorar (hay que convertir los recursos en reservas)** y explorar estas estructuras. Es que un **pozo con fracking cuesta entre 12 y 18 millones de dólares cuando un pozo de exploración convencional no supera, exagerando, los 4 millones.** Es decir que las necesidades de inversión son cuantiosas mencionándose no menos de 7000 millones de dólares / año durante no menos de 5 años, y actualmente YPF no dispone de esas cifras. **En cuanto a la disponibilidad de tecnología, sin minimizar, si bien YPF no cuenta con la experiencia necesaria, la puede obtener rápidamente, pues los dos elementos esenciales de la misma, la perforación horizontal y la fracturación hidráulica, los maneja desde hace muchos años.**

## 5.- Principales Impactos ambientales del Fracking

Este punto está tomado textualmente del Documento: "Fracking: una fractura que pasa factura " de Aitor Utresti y Florent Marcellesi de septiembre 2012

### **Riesgos durante la perforación**

Como ya se ha comentado, es necesario emplear técnicas de perforación especiales para poder proceder posteriormente a la fracturación hidráulica. Por todo ello, a los riesgos habituales de un sondeo de hidrocarburos, se unen los específicos de los sondeos desviados. Hablamos por lo tanto, de riesgos de explosión, escapes de gas, escapes de ácido sulfhídrico (**muy tóxico en bajas concentraciones**), y derrumbes de la formación sobre la tubería. Este último es mucho más habitual en el caso de sondeos desviados como los que se realizan en este caso. Recordemos que se están perforando una media de 6-8 pozos por plataforma, y entre 1,5 y 3,5 plataformas por km<sup>2</sup>, con lo que aunque a priori el riesgo de que ocurra un accidente de este tipo por pozo es baja, al aumentar el número de pozos a realizar el riesgo aumenta de forma alarmante.

### **Contaminación de agua**

**Una de las mayores preocupaciones de la fracturación hidráulica es la afección a los acuíferos subterráneos. Al fracturar el subsuelo, existe la posibilidad de que una de las fracturas inducidas alcance un acuífero, contaminando el agua con los fluidos de fracturación y con el propio gas de la formación.** Además de este riesgo, existe también la posibilidad de que durante la fracturación se conecte con un pozo antiguo, mal abandonado, y de ahí el gas se comunice bien con un acuífero, como con la superficie. Este tipo de accidente ya ha sucedido con antelación, contaminándose un acuífero a través de un pozo abandonado en la década de los 40.

### **Riesgo químico de los aditivos**

Como hemos comentado, en cada perforación es necesario emplear unas 400 toneladas de productos químicos, la mayoría de ellos altamente contaminantes. Al diluirse a un 2% en agua, su nivel de toxicidad se ve fuertemente reducido. De todos modos, estos productos químicos llegan a la plataforma sin mezclar. El riesgo de accidente durante el traslado debe tenerse en cuenta. La cantidad de trasiegos de camiones a realizar para la densidad de pozos que se perforan es elevada (**lo que provoca por cierto, a su vez, contaminación acústica e inseguridad vial**). Para cada plataforma se estima que el movimiento de camiones mínimo es de 4000, una gran cantidad de ellas para el trasiego de productos químicos. De nuevo, aunque el riesgo de producirse un accidente con derrame del producto químico sea bajo, el gran número de operaciones a realizar lo convierte en un riesgo importante.

### **Contaminación del aire**

Durante todo el proceso de perforación y fracturación, se utiliza una gran cantidad de aditivos, muchos de los cuales son compuestos volátiles. Lo mismo sucede posteriormente en la etapa de producción, en la que es necesario acondicionar el gas extraído para inyectarlo en el gasoducto. Todos estos compuestos pasan en mayor o menor grado a la atmósfera, pudiendo generar ozono, o BTX (Benceno, Tolueno, xileno) entre otros.

### **Terremotos**

En aquellas zonas donde el desarrollo del fracking está más avanzado, se ha constatado un aumento de la sismicidad coincidiendo con los periodos de fracturación hidráulica. Hay que tener en cuenta que durante las operaciones de fracking se presuriza el subsuelo en más de 100 ocasiones. **Este sobreesfuerzo al que se lo somete puede ser suficiente como para provocar desplazamientos de fallas subterráneas, y por lo tanto terremotos, como ha pasado en Lancashire en Reino Unido donde la empresa Cuadrilla Ressources ha reconocido que su perforación era la causa de dos terremotos locales.**

### **Efecto invernadero**

**El gas no convencional, por las condiciones en las que se encuentra, suele estar formado casi en su totalidad por metano. Este es un gas de efecto invernadero mucho más potente que el propio CO<sub>2</sub>, en concreto, 23 veces más potente.** Esto quiere decir que cualquier escape del mismo durante la perforación, fracturación, y producción, es mucho más nociva que los gases que se generan posteriormente durante su combustión.

El problema añadido de las técnicas de fracking con respecto a los escapes de gas, es el agua de fracturación en su retorno. Al haber estado en contacto con el gas en subsuelo, absorbe una cantidad de gas, que al retornar a superficie es emitido a la atmósfera. Se ha estimado que en un pozo en el que se ha realizado fracturación hidráulica, el aumento de emisiones de metano es del 2%. **Un informe de la Universidad de Cornell estima por lo tanto que el gas de pizarra supone un aumento de emisiones de gases de efecto invernadero de entre un 30% y un 100% comparado con el carbón.**

### **Ocupación de terreno**

Un problema añadido es la gran ocupación de terreno de este tipo de explotación. Como se ha comentado anteriormente, es necesario realizar un gran número de pozos para aprovechar correctamente los recursos. Se suelen perforar de 1,5 a 3,5 plataformas por km<sup>2</sup>, con una ocupación de 2 hectáreas por cada una. El impacto visual de esta acumulación de sondeos es muy grande.

### **6.- ¿Qué pasa en el Resto del Mundo?**

Este punto está basado en el Documento: "Fracking: una fractura que pasa factura" de Aitor Utresti y Florent Marcellesi de septiembre 2012-

Los yacimientos de gas no convencional están distribuidos a lo largo del planeta con un carácter novedoso: abundan en países históricamente más pobres en hidrocarburos (Baccheta, 2012). Mientras en la geopolítica del gas convencional —y de la (in)dependencia energética— Rusia, Irán, Qatar y Arabia Saudita concentran más del 50% de las reservas mundiales, en la geopolítica del gas no convencional encabezan la lista la China, Estados Unidos, Argentina, México, Sudáfrica, Australia, India y juegan un papel importante Europa (zona central y este, Francia, Reino Unido, etc.) y Norte África. Mientras tanto, en América del Sur, además de Argentina, son Brasil, Chile, Paraguay e incluso Bolivia, quienes van muy por delante del tradicional gigante en hidrocarburos, Venezuela. **Puesto que por un lado la explotación de hidrocarburos no convencionales es un negocio potencialmente muy rentable y además con un carácter geopolítico central, y que por otro lado conlleva graves afecciones al medio ambiente y a la salud, no es de extrañar que estén surgiendo cada vez más conflictos socio-ecológicos en todos los puntos de extracción donde se aplican esta técnica de fracturación hidráulica.**

#### **i) Estados-Unidos, el conejillo de indias del fracking**

Las primeras alertas llegan desde hace años de Estados Unidos donde, según datos de la Agencia de Energía estadounidense, la producción de gas no convencional ha pasado de suponer el 1,4% del suministro total de gas de EE UU en 1990 a 14,3% en 2009, pudiendo alcanzar un 24% para 2035. Esta experiencia previa permite tener más perspectiva a la hora de analizar lo ocurrido,

puesto que los primeros pozos se iniciaron en los ochenta, con un boom en los años 2000, y hay en la actualidad 500.000 pozos perforados, y un ritmo previsto de más de 30.000 pozos nuevos al año.

Es evidente que ante tal despliegue, el movimiento antifracking ha hecho oír su voz: **documentales como Gasland –realizado por el activista medioambientalista estadounidense Josh Fox, que se puede bajar de internet**, o como Fracking Hell y plataformas ciudadanas organizadas como “No Fracking” dejan constancia del complejo político-comercial escondido detrás de la explotación de gas no convencional y sus consecuencias ambientales y de salud en Estados Unidos.

Está en preparación “The Promised Land”, una película anti-fracking co-escrita por Matt Damon y John Krasinski, y dirigida por Gus Van Sant:

[http://www.huffingtonpost.com/2012/04/06/promised-land-matt-damon-fracking\\_n\\_1408501.html](http://www.huffingtonpost.com/2012/04/06/promised-land-matt-damon-fracking_n_1408501.html)

Las principales conclusiones que se pueden sacar de la experiencia estadounidense recuerdan una vez más sin duda las pautas clásicas de los conflictos socio-ecológicos convencionales:

La connivencia entre poderes políticos y económicos: bajo la administración Bush Junior y tras una labor incesante de lobby de las transnacionales de la energía, provocó la derogación de varias de las leyes de protección ambiental más importantes de EEUU, entre ellas la de la Ley del Agua Potable Segura, para que dicha ley no se aplicara al fracking. Esta disposición se ha llegado a llamar el “vacío legal” o la “enmienda Halliburton”, puesto que la multinacional Halliburton es una de las pioneras y una de las mayores proveedoras de servicios de fracturación hidráulica en EEUU, y cuyo anterior director ejecutivo no fue otro que Dick Cheney, entonces Vicepresidente de EEUU cuando se aprobó esta exención legal específica.

La potencia económica de las multinacionales de la energía con cheques para comprar las tierras; con promesas de nuevas fuentes de empleo en torno a los pozos. Por otra parte las campañas de publicidad muy agresivas, consiguen el beneplácito tanto de los propietarios de los terrenos, donde está el gas, como de los actores económicos, políticos y legislativos. También generan sus propios informes de expertos donde se auto-exculpan de cualquier contaminación ambiental o efecto sobre la salud. De hecho, debido al débil papel de la Agencia de Protección Ambiental Federal, los Estados federados, con presupuestos ajustados, se encuentran indefensos para hacer

frente a intereses y presupuestos millonarios, lo que explica a su vez que “21 estados de 30, donde hay pozos, no tengan regulaciones específicas y ninguno exija a las empresas que informen sobre la cantidad de fluido tóxico que queda bajo tierra” (Goodman, 2010).

**Los efectos nocivos sobre el medio ambiente y la salud: además de comprobar los riesgos medioambientales arriba mencionados, se han dado casos de cáncer, problemas respiratorios, daños cerebrales, desórdenes neurológicos, hipersensibilidad a químicos, debido principalmente a la contaminación del agua y del aire. Como recoge Grandoso (2011), la Universidad de Duke ha realizado un estudio que demuestra que los pozos de agua potable cercanos a los lugares de extracción tienen concentraciones muy elevadas de metano, “un asfixiante en espacios cerrados y un peligro de fuego y explosión”, mientras que en la localidad tejana de Dish rodeada de pozos, el 61% de las enfermedades registradas estaban asociadas a los contaminantes empleados por el fracking. En noviembre del 2010, un estudio de la Agencia de Protección Ambiental en Wyoming relacionó la contaminación de pozos de agua potable con el fracking.**

Tras quince años de pruebas, luchas y lobby variopintos, los enfrentamientos entre movimientos antifracking y transnacionales de la energía han dado lugar, por un lado, a la **suspensión temporal en Nueva Jersey, Nueva York y Pensilvania** de la fractura hidráulica hasta conocer mejor los riesgos de contaminación del agua potable, **mientras que 16 municipios han aprobado prohibiciones locales** (pero sin tener capacidad regulatoria sobre la industria del gas y del petróleo), y **Vermont** se ha convertido en el primer estado federado en aprobar la prohibición, en mayo del 2012. Además, en septiembre del 2010, la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA) solicitó información sobre los productos químicos empleados por las empresas extractivistas: respondieron ocho y, para que Halliburton contestara, se necesitó una citación judicial (Fracking Hell, 2011). Como símbolo de esta lucha —entre otras menos mediatizadas—, Josh Fox se encuentra hoy en la “Terror Watch List” del gobierno de EEUU y, hecho denunciado por la Unión americana de libertades civiles, fue detenido en febrero del 2012 cuando asistía con su cámara a una audiencia pública de una comisión del Congreso de EEUU dominada por los republicanos y donde se analizaba las duras conclusiones de la EPA sobre el fracking.



## ii) Europa y resto del mundo

Después del ensayo estadounidense, el fracking ha desembarcado en Europa y muchas otras partes del mundo donde, al igual que en EEUU, se han ido generando varios conflictos socio-ecológicos enfrentándose los poderes económicos y políticos dominantes con grupos vecinales, sociales y ecologistas que denuncian los riesgos inherentes a la explotación de gas no convencional.

A nivel de la **Unión Europea**, donde la Agencia Internacional de la Energía estima que las reservas europeas de gas no convencional son de 35 trillones de metros cúbicos, lo que equivale a cuarenta años de importaciones de gas según los parámetros actuales, su complejidad legislativa se hace de nuevo notar. Hasta el momento, **se oponen las recomendaciones del Parlamento europeo** que indicaba en julio del 2011 que "los riesgos y cargas medioambientales [del fracking] no son compensadas por su correspondiente beneficio potencial", recomienda su regulación y que se hagan públicos los componentes que se emplean en los pozos de perforación, y las de la **Comisión Europea**, con capacidad de impulsar una directiva al respecto, que considera que la legislación existente puede aplicarse tanto al gas convencional como al no convencional.

Además, la batalla sigue dándose en el Parlamento europeo donde por un lado, a iniciativa de un eurodiputado polaco, se ha discutido en la Comisión de Medio Ambiente, Salud Pública y Seguridad un informe que promueve la expansión del gas de fracking en Europa. Por otro lado el comité de peticiones de la Unión Europea ha estudiado a finales de abril 2012 a 8.000 firmas en torno a los riesgos asociados a esta técnica. Por su parte, el movimiento antifracking, mediante una coalición de 36 organizaciones no gubernamentales especializadas en los ámbitos del medio ambiente y la salud principalmente de Europa, pero también de EE. UU., Australia y Sudáfrica han pedido a la Unión Europea que "hasta que estos problemas no se aborden debidamente mediante una evaluación científica exhaustiva (...) no deberían proseguir las actividades relacionadas con la extracción de gas y de petróleo de esquistos, ni de metano procedente de vetas de carbón." Instan a los Estados miembros a "suspender todas las actividades en curso, derogar los permisos y prohibir todos los proyectos nuevos de prospección y explotación". Por último, en mayo del 2012 el Partido Verde europeo, muy activo en el Parlamento europeo, y las movilizaciones sociales con el eurodiputado y altermundialista José Bové, se ha pronunciado para toda Europa en contra la explotación de gas no convencional mediante la fractura hidráulica.

### **iii) La situación en Europa a nivel de País**

#### **Alemania**

Moratoria en el Estado de Renania del Norte Westfalia desde marzo del 2011.

#### **Bulgaria**

El Parlamento Búlgaro aprobó una resolución prohibiendo la fractura hidráulica en su territorio en enero del 2012 y prevé multa de unos 50 millones de euros y la confiscación de los equipos utilizados a aquellas entidades que la practican.

Previamente Bulgaria retiró a Chevron la primera licencia concedida para la extracción de gas de pizarra en el Noreste de Bulgaria.

Los opositores al fracking piden que la resolución se convierta en ley.

#### **Chequia**

El ministro de Medio Ambiente propone una prohibición temporal por unos dos años para que se elaboren nuevas leyes que regulen las reglas de los sondeos en los que se han interesado distintas compañías extranjeras.

#### **Francia**

Explotación de hidrocarburos mediante fracking prohibida por ley desde julio 2011 por inyectar "productos extremadamente agresivos" y cuyo resultado son "paisajes destruidos, agua contaminada" y una "seguridad dudosa".

Existe una "Coordinación nacional de los colectivos contra el gas y el aceite de pizarra".

El nuevo presidente francés, François Hollande, si bien se opone a la explotación de gas no convencional, no se opone a la investigación, exploración o retiro de las licencias o permisos de perforación.

#### **Irlanda del Norte**

A fines de 2011 declaró la moratoria hasta que no se realicen estudios ambientales.

### **Países Bajos**

Moratoria nacional hasta el verano de 2012 hasta conocer los efectos de la técnica.

### **Polonia**

Ninguna regulación específica.

Denominado el "cielo del fracking", el yacimiento polaco tendría una importancia geopolítica central para contrarrestar la dependencia del gas ruso y de los intereses de Gazprom.

Después de haber publicitado una estimación de reservas que los situaban como el mayor yacimiento de toda Europa, las últimas noticias informan de un volumen de gas 10 veces inferior al predicho.

Siete personas, entre funcionarios del gobierno y empresarios vinculados a Petrol Invest, han sido acusadas de ofrecer o aceptar sobornos en la concesión de licencias para buscar gas no convencional en 2011.

### **Reino Unido**

Ninguna regulación específica

**Se ha suspendido alguna explotación de la empresa Cuadrilla Ressources en Lancashire tras la aparición de movimientos sísmicos.**

### **Rumanía**

A pesar del apoyo del Presidente rumano, el gobierno recién elegido está preparando una moratoria sobre el fracking.

Tras la prohibición en Bulgaria, Rumanía representaba la nueva esperanza de Chevron.

### **Suecia**

Suecia permitiría el fracking a pequeña escala y bajo un marco regulatorio adecuado.

### **Suiza**

El cantón de Friburgo suspendió en abril de 2011 todas las autorizaciones para buscar gas de pizarra en su territorio.

## **Ucrania**

Ninguna regulación específica.

Aunque divergen las estimaciones, tendría potencialmente con Polonia las reservas más importantes de Europa.

Han empezado las subastas para otorgar los primeros permisos de exploración y explotación.

Ucrania quiere reducir su dependencia de las importaciones de gas de Rusia.

Exxon, Chevron, Shell, BP, ENI han hecho ofertas para los primeros lotes.

## **España**

Debido a la gran falta de transparencia o de información por parte de los poderes públicos, no es fácil conocer exactamente la realidad de la explotación de gas no convencional en España y saber qué permisos o concesiones vigentes o solicitados son para hidrocarburos convencionales y no convencionales. En cuanto al gas no convencional, las zonas de mayor interés para los intereses político-económicos y de mayor conflictividad social se encuentran hoy en día en la llamada cuenca vasco-cantábrica **(lo que incluye principalmente yacimientos en Cantabria, Álava, Burgos y en menor medida Bizkaia, Navarra, La Rioja)** y, de cara al futuro, también en Aragón, Sevilla y Jaén. Mientras que en Cantabria existe un permiso con varios pozos bajo el nombre Arquetu y que en Burgos unos 20 pozos de investigación previstos, el yacimiento más importante se encuentra en Álava en el permiso Gran Enara donde, según el Ente Vasco de la Energía (EVE), se calculan 184.500 Mm<sup>3</sup> de reservas, lo que supondría, haciendo caso omiso del techo de extracción de los pozos, el consumo del País Vasco de 60 años y de España durante 5 años

Por ello, y aunque no exista en la actualidad una plataforma estatal que vincule las diferentes luchas locales contra el fracking, se han organizado diferentes movimientos antifracking en cada zona afectada. Ya sea en Cantabria, donde se dieron a conocer los primeros permisos y pusieron en marcha una página web con la mayor información en España sobre fracking, en Euskadi (principalmente en Álava y luego en Bizkaia) o en Burgos y Navarra más recientemente, la lucha social y política ha alcanzado un grado de conflictividad importante dificultando por un lado el rodillo político-económico y permitiendo por otro lado un mayor grado de concienciación e

información de la sociedad. Además, gracias a esta labor, más de 15 municipios alaveses se han declarado libre de fracking, mientras que Vitoria-Gasteiz (icapital verde europea 2012!) reclaman un Estudio de Impacto Ambiental para todos los pozos o que en Cantabria varios ayuntamientos han recurrido los permisos en la zona de Arquetu.

Es también de gran interés de cara a la construcción de alternativas más globales que la lucha anti-fracking demuestre de nuevo la confluencia y unidad de acción cada vez más normal y potente entre movimientos de justicia ambiental, social y democrática. Por ejemplo, en Euskadi participan en el colectivo anti-fracking asociaciones ecologistas (Ekologistak Martxan, Eguzki, Gaia, Mendialdetik, etc.), partidos políticos (Bildu, Equo, Izquierda Unida, Aralar), movimiento del 15M y personas a nivel particular, o en Cantabria donde cuentan con personas afectadas y organizaciones preocupadas por el tema como el movimiento del 15M, Democracia Real Ya, Ecologistas en acción, ARCA, Asamblea contra el TAV, Agitación Rural o Regüelta. ( se puede ver la situación de España en el documental " La sombra del Fracking" que puede bajarse de internet <http://vimeo.com/46871495#t=4>)

#### **iv) En el Resto del Mundo**

En el resto del mundo, ya sea por ejemplo en Sudáfrica, Quebec, Australia, las movilizaciones ciudadanas han logrado moratorias. En cambio en China, donde por la falta de oposición, el gobierno chino firmó en 2009 un acuerdo con EEUU y ya ha comenzado a hacer perforaciones con la promesa de que sus reservas sean las más importantes del mundo (Manrique, 2011).

## **6.- Conclusiones**

- A nivel mundial hay que bajar el consumo de hidrocarburos mediante el cambio en las pautas consumistas de la sociedad actual, utilizando el ahorro de energía y sustituyendo estos energéticos por otros renovables (hidroeléctrica; solar, eólica) y nuclear en forma paulatina, sabiendo que de todas maneras no van a desaparecer.
- Para Argentina, además de lo expresado en el párrafo anterior, habría que:
- insistir en la búsqueda de petróleo y gas natural convencionales, ya que desde hace casi 15 años prácticamente no se explora en las cuencas maduras y en el territorio continental
- explorar la plataforma continental cuyo potencial se desconoce

- incrementar la producción de los yacimientos maduros, los viejos yacimientos. Un ejemplo es la larga vida de Cerro Dragón en Chubut.
- Dados los impactos ambientales que genera la explotación de los hidrocarburos no convencionales mediante el uso de la técnica del fracking, declarar una moratoria mientras los especialistas correspondientes analicen detenidamente y con el tiempo necesario todas las implicancias que trae aparejada esta tecnología y luego conseguir la licencia social otorgada por los habitantes de las regiones afectadas, así como de los que realizan actividades productivas

San Carlos de Bariloche, noviembre 2012