

Abril 2011

DOCUMENTO DE POSICIÓN

Gas Natural por Fracturamiento Hidráulico (Fracking)

El gas natural proveniente de reservas de gas convencionales tiene una intensidad de carbono más baja que el carbón y el petróleo y podría, por lo tanto, servir como un combustible de transición en una [r]evolución energética basada en las energías renovables y la eficiencia energética¹. El escenario de la [r]evolución energética de Greenpeace utiliza únicamente reservas de gas convencionales². El gas natural obtenido de reservas *no* convencionales (conocido como “gas de esquisto”, “shale gas” o “tight gas”) requiere que la roca del yacimiento sea fracturada utilizando un proceso denominado fracturamiento hidráulico. Los métodos de fracturamiento hidráulico (“fracking”) están asociados a una serie de impactos ambientales, algunos de los cuales no están completamente caracterizados o comprendidos. Adicionalmente, se estima que la “huella” de GEI del gas de esquisto puede ser significativamente mayor que la del gas convencional e incluso se afirma que sería peor que la del carbón.

Greenpeace se opone a la explotación de reservas de gas no convencionales hasta tanto los impactos sean completamente investigados, comprendidos, abordados y regulados. Demandamos un esfuerzo más significativo para comprender acabadamente los impactos del fracturamiento hidráulico.

1) ¿Qué es el “fracking”? ¿Cómo funciona?

Algunos depósitos de esquisto contienen reservas de gas natural que no pueden ser explotadas utilizando métodos convencionales. El fracturamiento hidráulico consiste en la perforación vertical de un pozo profundo hasta el yacimiento y luego girar la perforación en forma horizontal dentro del depósito. Por allí se inyecta arena, agua y químicos en la capa rocosa, creando grietas que permiten que el gas se filtre hacia el exterior. Estas grietas pueden extenderse hasta unos pocos cientos de metros en la roca desde el pozo de inyección.

2) ¿Cuáles son los problemas con el fracturamiento hidráulico?

Los problemas asociados al fracturamiento hidráulico han sido objeto de gran preocupación en Estados Unidos. En Norteamérica es donde la explotación del gas de esquisto se ha llevado a cabo más intensamente y donde las experiencias han generado conocimiento acerca de los impactos ambientales. En consecuencia, la Agencia de Protección Ambiental estadounidense (EPA) anunció, en marzo de 2010, que llevaría a cabo un estudio para investigar los riesgos para la salud humana y el medio ambiente, particularmente en relación a la calidad del agua. Además, los impactos debidos

¹ Ver nuestra política “El gas natural como combustible puente”

² www.energyblueprint.info

al movimiento de vehículos, el consumo de agua, el ruido y la alteración del paisaje también necesitan ser considerados como parte de una evaluación holística.

Agua

- ✓ El proceso de fracturamiento hidráulico consume enormes cantidades de agua. Se ha estimado que son necesarios entre 9.000 y 29.000 metros cúbicos de agua para las operaciones de fractura en un solo pozo. Esto podría causar problemas con la sostenibilidad de los recursos hídricos, incluso en países templados, y sumar a las presiones de consumo en el suministro en zonas más áridas.
- ✓ Los peligros ambientales asociados a los químicos agregados a los fluidos de fracturamiento –que constituyen aproximadamente el 2% de su volumen– son muy poco conocidos. De hecho, en los EE.UU. o bien están exentos de regulación Federal o la información sobre los mismos está protegida debido a “sensibilidades comerciales”. Se sabe que al menos 260 químicos están presentes en alrededor de 197 productos y algunos de ellos son conocidos por ser tóxicos, cancerígenos y mutagénicos. Estos químicos pueden contaminar las aguas subterráneas debido a fallas en la integridad del pozo y la migración de contaminantes a través de vías subterráneas.
- ✓ Entre un 15% y un 80% del fluido fracturante inyectado retorna a la superficie como agua de reflujó, el resto permanece bajo tierra. Esto contendrá aditivos fracturantes y sus productos de transformación: sustancias disueltas de la formación de esquisto durante la fracturación, tales como metales pesados, hidrocarburos y elementos naturalmente radioactivos.

Contaminación del aire

El vapor que se eleva de los “pozos de evaporación” donde a usualmente se almacena el agua residual del fracturamiento hidráulico, contiene benceno, un poderoso cancerígeno. Las fugas en los pozos de gas y ductos también pueden contribuir a la contaminación atmosférica y a las emisiones de gases de efecto invernadero. Un gran número de movimientos de vehículos, así como la operación de la planta generadora también pueden provocar una significativa contaminación atmosférica con gases ácidos, hidrocarburos y partículas finas.

Liberación de gases de efecto invernadero

El Informe Tyndall [Ref. 3] sugiere que las liberaciones de GEI asociadas a la extracción del gas de esquisto son un pequeño porcentaje de las emisiones totales causadas por la combustión del gas. El informe concluye que las emisiones de GEI del esquisto son menores que las del carbón y no son significativamente mayores que las del gas convencional. Sin embargo, una *advertencia* importante a esta conclusión es que para este informe no fue posible evaluar las emisiones fugitivas asociadas a la producción del gas de esquisto.

Una publicación reciente que utiliza altas cifras de emisiones fugitivas junto con altas cifras de PCG (Potencial de Calentamiento Global) para el metano [Ref. 4] sugiere que cuando estas emisiones fugitivas son tenidas en cuenta, entonces la huella de GEI del gas de esquisto es significativamente mayor a la del gas convencional considerada en plazos de 20 y 100 años. Si las estimaciones de emisiones fugitivas se utilizan en el extremo inferior de los rangos supuestos para ambas fuentes de gas, entonces se comparan favorablemente con el carbón en el plazo de 100 años (que es el plazo más relevante para las emisiones de CO₂ del carbón). Si se utiliza el extremo superior de los

estimativos, entonces el gas de esquisto se vuelve mucho peor que el carbón en el plazo de 100 años, y tanto los recursos de gas de esquisto como los de gas convencional se comparan pobremente con el carbón sobre una base de 20 años. El plazo de 20 años es el más relevante para las emisiones de metano dado su tiempo de vida atmosférico.

El documento [Ref. 4] establece claramente que está basado en un rango de valores estimados de emisiones fugitivas y admite que los datos que apoyan estos valores son escasos y de calidad discutible, pero que eran los mejores disponibles. La comparación también se basa en un valor fijo para la emisión fugitiva de metano del carbón sin tentativas de proporcionar un rango comparativo. Esto puede ser altamente significativo dado que los valores utilizados parecen estar en el extremo inferior del espectro de emisiones para el carbón. Véase, por ejemplo, la Tabla 3 en:

http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/bgp/2_7_Coal_Mining_Handling.pdf

Los autores de la Ref. 4 señalan la necesidad de un programa de estudio mucho más específico y exhaustivo para reducir las actuales incertidumbres y deficiencias en los datos disponibles sobre las emisiones fugitivas de metano. Por ende, en general, la investigación confirma el posicionamiento relativo de los recursos de gas de esquisto y de gas convencional en términos de emisiones fugitivas de metano, pero plantea la posibilidad de que la ventaja del gas sobre el carbón puede haber sido exagerada. Existe una clara necesidad de investigar esto en mucho mayor detalle.

Contaminación acústica e impactos en el paisaje

Las operaciones de perforación de pozos pueden causar una severa degradación del paisaje y contaminación acústica simplemente como resultado de las operaciones normales y estas pueden impactar en la biodiversidad local a través de la degradación del hábitat.

La contaminación de los acuíferos subterráneos y aguas superficiales puede ocurrir a causa de las operaciones de fracturamiento hidráulico y por medio de la eliminación de las aguas residuales, ya sea a través de instalaciones de tratamiento o directamente vertidas en aguas superficiales. Estos químicos pueden, por lo tanto, ser liberados en acuíferos y recursos de agua subterránea que alimentan el suministro público de agua potable. Incluso pequeñas cantidades de hidrocarburos cancerígenos son perjudiciales para los seres humanos. En algunos casos, estas aguas residuales son mínimamente procesadas antes de ser descargadas en las aguas superficiales que alimentan el suministro público de agua, o son mantenidas en estanques que pueden conducir a la liberación de los químicos al medio ambiente. La contaminación atmosférica es también un problema potencial.

Los impactos ambientales han sido documentados principalmente en los Estados Unidos, donde la explotación del gas de esquisto es más avanzada. Según el informe del Centro Tyndall [Ref. 3], estos incluyen:

- ✓ Burbujas de gas en un arroyo en Colorado en 2004, acompañado por elevados niveles de benceno. Esto se debió a una falla en el encajonamiento adecuado del pozo,
- ✓ Un pozo mal sellado en Ohio en 2007 permitió que el gas migrara a la superficie causando una explosión en un sótano doméstico,
- ✓ En 2009 se informó sobre la contaminación de aguas subterráneas debido a perforaciones en Pensilvania. El gas migró a miles de pies de la zona de producción y afectó los pozos de suministro de agua en un área de 9 kilómetros cuadrados,

- ✓ La erupción de un pozo en Pensilvania roció al aire gas natural y agua residual durante 16 horas. La culpa fue atribuida al personal no calificado y a los pobres procedimientos de control.

Además, se han registrado varios derrames de químicos de producción y fugas de salmuera en operaciones de perforación de pozos.

3) ¿Greenpeace se opone a todo el gas natural?

Greenpeace considera al gas natural convencional como la opción “menos mala” para la combustión continuada de combustibles fósiles. Puede ser visto como un combustible puente entre las actuales fuentes de generación de energía convencional y un futuro suministro de energía 100% renovable, para ser utilizado cuando la demanda por electricidad no pueda ser satisfecha a través de una combinación de eficiencia, conservación y fuentes renovables tales como la eólica y la solar, o cuando las fluctuaciones en el suministro de renovables deban ser suavizadas. Sin embargo, el desarrollo del gas natural no debe desplazar el desarrollo de las tecnologías de energía renovable y eficiencia energética. Greenpeace se opone a todos los subsidios a la exploración de gas natural.

REFERENCIAS

[1] U.S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA). October, 2000. Profile of the Oil and Gas Extraction Industry. EPA Office of Compliance Sector Notebook Project. EPA/310-R-99-006. p.27^o

[2] U.S. Environmental Protection Agency. August, 2002. DRAFT Evaluation of Impacts to Underground Sources of Drinking Water by Hydraulic Fracturing of Coalbed Methane Reservoirs. EPA 816-D-02-006.

[3] Wood, R., Gilbert, P., Sharmina, M., Anderson, K., Footit, A., Glynn, S., Nicholls, F. (2011) Shale Gas: a provisional assessment of climate change and environmental impacts . A Report by Researchers at the Tyndall Centre, University of Manchester UK82pp + Appendix.

<http://www.tyndall.ac.uk/publications/technical-report/2011/shale-gas-provisional-assessment-climate-change-and-environmental>

[4] Howarth, R.W., Santoro, R. & Ingraffea A. (2011) Methane and the greenhouse gas footprint of natural gas from shale formations Climatic Change (Letter) DOI 10.1007/s10584-011-0061-5