

# Gas de pizarra: una evaluación provisional de su impacto en el medio ambiente y el cambio climático

Tyndall Centre<sup>1</sup>  
Universidad de Manchester  
Enero 2011

## Resumen ejecutivo

Este informe, encargado por The Co-operative<sup>2</sup>, proporciona una revisión y evaluación provisionales de los riesgos y beneficios de la explotación de gas de pizarra, con el propósito de informar la posición de The Co-operative sobre esta fuente de combustible 'no convencional'.

El análisis en este informe trata dos temas específicos asociados con la extracción y combustión de gas de pizarra. En primer lugar, da una idea general de las emisiones potenciales de gases de efecto invernadero globalmente y en el Reino Unido sugeridas por un rango de escenarios basados en las predicciones actuales de los recursos de gas de pizarra. En segundo lugar, explora los riesgos para la salud y el medio ambiente asociados a la extracción de gas de pizarra. Debe ser recalcado que un problema clave en la evaluación de estos temas ha sido la parquedad de datos fiables. Hasta la fecha el gas de pizarra ha sido explotado solamente en EEUU y, aunque se han hecho estimaciones iniciales, es difícil cuantificar los posibles recursos en otras partes del planeta, incluyendo el Reino Unido. Igualmente, la información sobre los aspectos ambientales y de salud son de calidad variable y solamente en la actualidad empiezan a haber esfuerzos sistemáticos para comprender mejor estos asuntos. Por tanto, aunque se ha hecho todo lo posible por asegurar la exactitud de la información contenida en este informe, solo puede ser tan precisa como la información en la que se basa.

Sin embargo queda claro que, aunque la extracción de gas de pizarra, a nivel global, no supone el consumo de grandes cantidades de agua y energía a la misma escala que otros combustibles no convencionales, como el petróleo derivado de arenas bituminosas, plantea riesgos potenciales significativos para la salud humana y el medio ambiente. Principalmente, la posibilidad de que químicos peligrosos entren en las aguas subterráneas a través del proceso de extracción debe estar sujeta a investigación más rigurosa antes de que cualquier expansión de la industria sea considerada. Además, aunque se promociona como una vía de transición a un futuro bajo en carbono, ninguna de las evidencias disponibles indica que esto sea probable. Es difícil prever una situación distinta a la de que el gas de pizarra sea en gran parte usado en conjunto con otras reservas de combustibles fósiles, añadiendo otra carga de carbono. Esto llevaría a un incremento de 11ppmv de CO<sub>2</sub> sobre los niveles previstos sin gas de pizarra – una cifra que podría crecer si fuera explotado más gas de pizarra que el imaginado en los escenarios. Esto se agravaría si la inversión en gas de pizarra retrasara la inversión necesaria en tecnologías con emisiones de carbono muy bajas o nulas.

---

1 [Nota del Traductor] El *Tyndall Centre para la investigación del cambio climático* (<http://www.tyndall.ac.uk/>) es una organización del Reino Unido formada por las Universidades de Oxford, Cambridge, Newcastle, Manchester, Sussex, East Anglia y Southampton.

2 [Nota del Traductor] The Co-operative es un cooperativa de empresas del Reino Unido. Es la mayor cooperativa del mundo, con cerca de 6 millones de socios y 123.000 empleados. Tiene intereses en alimentación, farmacia, servicios financieros y legales, funerarias, sector inmobiliario, etc. En enero de 2011 presentó un memorándum ante el Parlamento del Reino Unido solicitando una moratoria de la explotación de gas de pizarra por fractura hidráulica (<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201011/cmsselect/cmenergy/writev/shale/sg18.htm>).

## ***Principales conclusiones: general***

**Evidencias a partir de la experiencia de EEUU sugieren que la extracción de gas de pizarra comporta un riesgo significativo de contaminación de agua subterránea y de superficie y, hasta que la base de estas evidencias se desarrolle, una aproximación preventiva a su desarrollo en Reino Unido y Europa es la única acción responsable.** La profundidad de la extracción de gas de pizarra origina importantes desafíos en la identificación concluyente de vías de contaminación de agua subterránea por químicos utilizados en el proceso de extracción. Un análisis de estas sustancias sugiere que muchas tienen propiedades tóxicas, carcinógenas o peligrosas. Existe un considerable número de casos en EEUU que sugieren que se ha producido contaminación de aguas subterráneas y de superficie en diferentes situaciones. Esto ha inducido a la Agencia de Protección Ambiental de EEUU a lanzar un programa de investigación para mejorar la comprensión de este riesgo (los primeros resultados serán publicados a finales de 2012). También se han tomado acciones a nivel estatal: por ejemplo, el 11 de Diciembre de 2010 el Gobernador del Estado de Nueva York dictó una Orden Ejecutiva requiriendo una revisión y análisis más exhaustivos del uso masivo de fractura hidráulica en el yacimiento Marcellus y la paralización de la explotación al menos hasta el 1 de Julio de 2011. El análisis realizado en este informe demuestra claramente que los riesgos asociados con el impacto acumulativo de los pozos necesarios para proporcionar cualquier contribución significativa a las necesidades energéticas del Reino Unido no pueden ser descartados, a pesar de lo bajos que pudieran llegar a ser a nivel de un pozo individual. Dada la necesidad de los estados miembros de la Unión Europea de aplicar el principio de precaución, la explotación de gas de pizarra debería ser retrasada al menos hasta que la Agencia de Protección Ambiental de EEUU publique sus resultados y, dependiendo de los mismos, quizás durante más tiempo.

**Hay pocas evidencias que sugieran que el gas de pizarra vaya a jugar un papel clave como combustible de transición en el movimiento hacia una economía baja en carbono.** Medidas a lo largo de sus respectivos ciclos de producción y consumo, las emisiones de CO<sub>2</sub> del gas de pizarra parecen ser sólo marginalmente mayores que las del gas de fuentes convencionales. Sin embargo, hay poca evidencia a partir de los datos de EEUU de que el gas de pizarra sea actualmente, o pueda serlo en el futuro, un sustituto, en cualquier nivel significativo, del uso de carbón. Al contrario, las proyecciones sugieren que continuará siendo usado junto al carbón para satisfacer la creciente demanda energética. Si las emisiones de carbono deben reducirse en línea con el compromiso 2°C del Acuerdo de Copenhague, se requiere una urgente descarbonización del suministro eléctrico. Esta necesidad de rápida descarbonización cuestiona cualquier papel que el gas de pizarra pudiera jugar como combustible de transición cuando todavía tiene que ser explotado comercialmente fuera de EEUU. Además, es importante remarcar que el gas de pizarra solamente sería una fuente de combustible baja en carbono si se combina con tecnologías de captura y almacenamiento de carbono, todavía no probadas. Si se estableciera un tope global significativo a las emisiones de carbono, entonces el impacto del precio del carbono podría facilitar alguna sustitución de carbón por gas de pizarra en los países industrializados.

**Sin un tope significativo de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, la explotación de gas de pizarra probablemente incrementará las emisiones netas de carbono.** En un mundo hambriento de energía, donde el crecimiento del PIB continúa dominando las agendas políticas y sin una restricción severa y efectiva sobre las emisiones de carbono, la explotación de un recurso adicional de combustible fósil probablemente incrementará el consumo de energía y las emisiones asociadas. Esto reducirá aún más cualquier pequeña posibilidad de mantener cambios globales de la temperatura a 2°C o menos y, de esa manera, incrementará el riesgo de entrar en un periodo de “cambio climático peligroso”. Si el consumo de gas de pizarra fuera igual al utilizado en los escenarios globales los

incrementos asociados resultarían en concentraciones atmosféricas de 3-11 ppmv de CO<sub>2</sub> en 2050.

**Reducciones rápidas de carbono requieren una mayor inversión en tecnologías libres de carbono y esto se podría retrasar por la extracción del gas de pizarra.** La inversión requerida para explotar el gas de pizarra será substancial. En relación a la reducción de las emisiones de carbono, la inversión sería mucho más efectiva si se hiciera en tecnologías que realmente fueran libres (o muy bajas) de carbono. Si el dinero se invierte en gas de pizarra entonces hay un riesgo real de que esto pudiera retrasar el desarrollo y despliegue de tales tecnologías.

### ***Principales conclusiones: específicas para Reino Unido (RU)***

**El agua requerida para la extracción del gas de pizarra podría poner una presión considerable en los suministros locales a nivel local en el Reino Unido.** La extracción de gas de pizarra requiere grandes volúmenes de agua. Dado que los recursos de agua en muchas partes del Reino Unido ya están bajo presión, esta demanda de agua podría traer problemas adicionales significativos al nivel local.

**La explotación de gas de pizarra en Reino Unido es probable que origine diferentes desafíos adicionales.** El riesgo de contaminación de acuíferos por químicos peligrosos involucrados en la extracción es probable que sea fuente significativa de objeciones locales. Además, Reino Unido está densamente poblado y consecuentemente cualquier pozo asociado con la extracción de gas de pizarra estará relativamente cerca de centros de población. La proximidad de tales extracciones originará distintas preocupaciones locales, por ejemplo: la perforación requerirá varios meses si no años de actividad en superficie que potencialmente conllevará contaminación acústica intrusiva; los altos niveles de movimientos de camiones durante la construcción de un pozo tendrá un importante impacto en las ya concurridas carreteras; y la considerable demanda de uso de tierra de la extracción de gas de pizarra pondrá mayor presión en un recurso ya escaso.