

Criterios sanitario ambientales a tener en cuenta en los proyectos de “fracking” en España

Ana Salinas Avellaneda

Coordinadora del Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA),
para el establecimiento de criterios higiénico-sanitarios en los proyectos de “fracking”
a.salinas@euskadi.eus

INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías para la obtención de hidrocarburos permiten extraer los denominados Hidrocarburos No Convencionales tanto gases como líquidos (HNC, en adelante), así denominados por encontrarse en Yacimientos No convencionales (YNC, en adelante). Los YNC son formaciones geológicas caracterizadas por su baja porosidad y muy baja permeabilidad en las que los hidrocarburos, al contrario que en los convencionales, “impregnan” la roca madre que actúa por ello así mismo como almacén¹. Para la extracción de HNC se emplean dos técnicas combinadas desarrolladas en EE UU a finales del siglo XX. Mitchell Energy & Development realizó, en 1991, la primera explotación comercial registrada de ambas técnicas en el yacimiento Barnett Shale en Texas que han revolucionado el panorama internacional de la extracción de gas principalmente (*Shale gas*, traducido como “gas pizarra o esquisto”) que son: la Perforación Horizontal y la Fracturación Hidráulica de Alto Volumen, conocida como “Fracking”. El recurso se perfora verticalmente de forma tradicional hasta alcanzar el YNC, se continúa mediante perforación horizontal que permite aumentar el alcance de la prospección, trabajando incluso por debajo de construcciones y poblaciones, y a continuación se fractura hidráulicamente (cuando el fluido de fracturación es acuoso) inyectando grandes cantidades de fluido que aumentan la permeabilidad del yacimiento (estimulación), posibilitando la liberación de gas “adherido”². El tipo y composición del fluido varía; habitualmente está compuesto en un 98 % de agua y agente apuntalante (arena de sílice o pulverizado de cerámica) que se instala en las micro fisuras generadas, y un 2 % de aditivos (ácidos, biocidas, estabilizadores, inhibidores de corrosión y precipitación, reductores de fricción, gelificantes y surfactantes)³. Dado que se trata de dos técnicas inseparables a efectos de valoración de impactos, hablaremos de *Facturación Hidráulica de Alto Volumen Horizontal* (FHAVH, en adelante), si bien hay que poner atención a términos y conceptos ya que en la norma española las referencias son exclusivamente a la fracturación hidráulica.

Un profundo debate entre partidarios y detractores

de la FHAVH se ha establecido entre las instituciones políticas, técnicas, profesionales y organizaciones no gubernamentales de ámbitos energético, medio ambiental y sanitario que concierne y preocupa a los ciudadanos en general, y comunidades implicadas en particular. Donde unos ven oportunidades de índole energética por el aumento de la seguridad de suministro, reducción de importaciones y precios, así como climáticas dado que en la combustión se genera un 50 % menos de emisiones de CO₂ que el petróleo, otros perciben amenazas por los impactos medio ambientales, posibles efectos perjudiciales en la salud, además de no disminuir los de gases de efecto invernadero ya que es un recurso fósil⁴.

MARCO ESTRATÉGICO EUROPEO: POLÍTICA ENERGÉTICO-MEDIOAMBIENTAL Y NORMATIVA

En 2011 los Presidentes de los Estados Miembros (EMs) concluyeron que era preciso evaluar el potencial europeo para la extracción, y uso sostenible de las fuentes de combustibles incluyendo el *Shale gas*, máxime cuando algunos estados como Reino Unido y Polonia, ya habían otorgado licencias para exploración⁵. En 2013 la Comisión realizó una consulta pública “*Combustibles Fósiles No Convencionales (Shale gas) en Europa*”, al objeto de conocer los puntos de vista y preocupaciones de los sectores implicados⁶. Hubo 22 875 respuestas: 22 122 individuales y 753 correspondientes a 701 organizaciones diversas (614 instituciones, y 87 de autoridades públicas locales, regionales y nacionales). En respuesta a la cuestión de si se debían desarrollar los combustibles fósiles no convencionales en Europa, un 35 % opinó que *no debería realizarse de ninguna manera* (predominante en el Sector medio ambientalista institucional y ONGs), un 30 % que *se podría llevar a cabo sólo si la salud y el medio ambiente se protegían convenientemente* (predominante entre autoridades nacionales [La española no participó] sector energético y académico), el 35 % que *se debía efectuar de cualquier modo* (idea muy distribuida en baja proporción en todo tipo de encuestados), y el 1 % restante *no tenía opinión*⁶. En 2014 en el DOUE L 39, se publicó la única norma europea hasta la fecha, la Recomendación de la Comisión, de 22 de enero de 2014, relativa a los principios mínimos para la exploración/

producción de hidrocarburos (como el gas de esquisto) utilizando la fracturación hidráulica de alto volumen; es no vinculante, no impone obligaciones legales e invita a los EMs a su empleo para garantizar la preservación de la salud pública, el clima, el medio ambiente, el uso eficiente de los recursos y la información al público.

A diferencia de EE UU, en España en base al artículo 132.1 de la Constitución los hidrocarburos se consideran bienes de dominio público (bienes demaniales) ya que están destinados al fomento de la riqueza del país y su producción requiere permiso de investigación o concesión de explotación en exclusividad para el promotor.

Para evaluar y autorizar los proyectos de "Fracking" hay que tener en cuenta numerosas disposiciones nacionales, autonómicas y locales de las que se reseñan algunas.

No existe un marco jurídico propio para los HNC por lo que su explotación se somete a igual régimen que los Convencionales, la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos (LSH), así que la distinción entre yacimientos convencionales y no convencionales carece de relevancia jurídica; esta ley está siendo reformada (proyecto 16 enero 2015, BOE 126-1). La norma específica sobre fracturación hidráulica es la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, que en su Anexo I incluye la técnica entre los proyectos que deben someterse a evaluación ambiental ordinaria. Otras normas a implementar son:

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, que establece el carácter de bien demanial de las aguas continentales, superficiales y subterráneas por lo que el uso del agua para los líquidos de fracturación debe de ir precedido de la correspondiente concesión administrativa.
- Real Decreto, 1514/2009, de 2 de octubre, que protege las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, que establece las normas de calidad ambiental para las sustancias prioritarias y otros contaminantes que podría incluir sustancias empleadas.
- Real Decreto 140/2003 de agua de consumo, indica sustancias con valores paramétricos que se emplean y/o generan.
- Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera: la extracción, primer tratamiento y carga

de combustibles fósiles gaseosos está incluida como actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera en el Anexo IV; además varios contaminantes de su Anexo I podrían generarse.

En la FHAVH el 2 % del fluido de fracturación está compuesto por productos químicos que deberán cumplir el Reglamento nº 1907/06 (REACH), y el nº 1272/2008 (CLP); los de acción biocida además el Reglamento nº 528/2012. Finalmente se deberá contar con las autorizaciones municipales y normas de ordenación del territorio.

CRITERIOS SANITARIO AMBIENTALES A CONSIDERAR EN LOS PROYECTOS DE FHAVH

En la tabla 1 se resumen posibles impactos en el medio físico que afectarían a la salud comunitaria, y las medidas de control para establecer los criterios sanitario ambientales.

Según la revisión realizada, los mayores impactos se dan durante la fase de exploración/inicio explotación y en sellados antiguos o defectuosos⁷. En la medida en que se mitigan los impactos descritos, disminuyen los efectos directos sobre el bienestar de las comunidades próximas que no obstante, van a ser afectadas además por factores económicos, tanto positivos (empleo) como negativos (devaluación de sus tierras y actividades) y posibles accidentes⁸.

Tabla 1. Posibles impactos en el medio físico que afectarían a la salud comunitaria y medidas de control para establecer los criterios sanitario ambientales

Actividad	Posibles impactos medio físico	Medidas de control
Selección ubicación	-Perforaciones para evaluación geológica y sísmica -Recurso/ Reserva	-Informe de referencia (geológico, agua, aire, sismicidad, radioactividad y salud) -Reserva -Análisis de los esquistos
Diseño (incluido accesos)	-Ocupación espacial -Fragmentación de hábitats	-Ordenación Territorio incluido trafico -Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) -Planes de emergencia
Construcción plataformas/ accesos	-Contaminación agua superficial/subterránea /lluvia -Contaminación aire (COVs, CO ₂ , NO _x , otros) -Ruido, vibración y luminosidad -Accidentes y vertidos -Cubierta vegetal	-Personal especializado y MTDs -Monitorización aguas -Monitorización aire
Perforación horizontal, fractura hidráulica, y fluido retorno	-Uso de aguas locales /transportadas -Contaminación agua superficial y subterránea -Contaminación aire (COVs, Metano, Ozono, otros) -Almacenamientos -Ruido, vibración y luminosidad -Almacenamiento/gestión fluido -Accidentes, vertidos y fugas	-Monitorización aguas -Monitorización aire -Personal especializado y MTDs -Registro de vertidos -Control externo -PQs con escenarios exposición idóneos
Explotación y cierre	-Trasporte del gas -Impactos acumulados -Accidentes, vertidos y fugas -Sellado y restauración	-Vigilancia ambiental -Vigilancia en salud -MTDs -Seguimiento integridad de estructuras

CONCLUSIONES

1. La producción de Gas No Convencional (*Gas de esquisto*) mediante las técnicas de Perforación Horizontal y Fracturación Hidráulica de Alto Volumen "Fracking" es novedosa y controvertida en Europa. En España todo apunta que hay voluntad tanto política como económica de promotores, para llevarla a cabo.
2. Las Autoridades Estatales y Autonómicas responsables de recursos mineros, energía y medio ambiente son las sustantivas en los procedimientos de evaluación y autorización, y mientras la protección de la salud es invocada por la ciudadanía y sectores profesionales, la sanidad ambiental no forma parte del núcleo decisorio⁹.
3. Tras la revisión bibliográfica realizada hasta la fecha solo se han localizado cuatro estudios muy relevantes por aportar evidencia de asociación sobre impactos directos en salud; la falta de información relativa se atribuye a distintos factores (rápida expansión en corto periodo de tiempo, latencia de determinados efectos, falta de estudios epidemiológicos prospectivos y evaluaciones del riesgo por ausencia de datos de exposición); sin embargo expertos opinan que hay impactos adversos en salud y que ello implica una laguna de conocimiento que requiere urgente atención¹⁰. En EE UU hay un estudio de mayor calado sobre el impacto en abastecimiento de agua de consumo¹¹ si bien no es aun definitivo, y otros en marcha¹².

4. Parece coherente que desde la SESA se facilite la participación con propuestas concretas de trabajo (regulación, evaluaciones, etc.) a partir de los contenidos establecidos por la Recomendación de la Comisión, si bien se precisa recursos, y formación dada la complejidad y novedad de la materia.

REFERENCIAS

1. García Portero J. *Hidrocarburos no convencionales (I y II)*. Revista de información geológica Tierra y Tecnología (ICOG). 2013; 41:42.
2. Lechtenböhmer S et ál. Repercusiones de la extracción de gas y petróleo de esquisto en el medio ambiente y Salud humana. Parlamento Europeo: DG de políticas interiores. Junio de 2011. IP/A/ENVI/ST/2011-07. [citado 02-02-2015] Disponible en: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2011/464425/IPOL-ENVI_ET%282011%29464425_ES.pdf.
3. Kibble A et ál. Review of the potential public health impacts of exposures to chemical and radioactive pollutants as a result of shale gas extraction process. Oxfordshire: Centre for Radiation, Chemical and Environmental Hazards. Public Health England, 2013. [citado 20-03-2015] Disponible en: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/332837/PHE-CRCE-009_3-7-14.pdf.
4. Weinhold B. The future of fracking: new rules target air emissions for cleaner natural gas production. *Environ. Health Perspect.* 2012; 120(7):a272-9.
5. Janek POTOČNICK Member of European Commission. Technical summary to the Environmental committee, European Parliament date 26/02/2012 "Asking for legal framework applicable to projects of shale gas Annex. [citado 20-03-2015] Disponible en: http://ec.europa.eu/environment/integration/energy/uff_event_7june2013_en.htm.
6. European Commission DG Environment. Presentation of the results of the public consultation "Unconventional fossil fuels (e.g. shale gas) in Europe. Brussels-June 7th 2013. [citado 01-04-2015] Disponible en: http://ec.europa.eu/environment/integration/energy/pdf/Presentation_07062013.pdf.
7. Rabinowitz PM, Slizovskiy IB, Lamers V, et ál. Proximity to natural gas wells and reported health status: results of a household survey in Washington County, Pennsylvania. *Environ. Health Perspect.* 2015; 23(1):21-6.
8. HIA/EHMS. Battlement Mesa Health Impact Assessment (2nd Draft). 2011. [citado 01-04-2015] Disponible en: <http://www.garfield-county.com/environmental-health/battlement-mesa-health-impact-assessment-draft2.aspx>.
9. Goldstein BD, Kriesky J, Pavliakova B. Missing from the table: role of the environmental public health community in governmental advisory commissions related to Marcellus Shale drilling. *Environ. Health Perspect.* 2012;120(4):483-6.
10. Werner AK, Vink S, Watt K, Jagals P. Environmental health impacts of unconventional natural gas development: a review of the current strength of evidence. *Sci. Total Environ.* 2015; 505:1127-41.
11. EPA Environmental Protection Agency. Study of the potential impacts of hydraulic fracturing on drinking water resources. EPA 601/R-12/011 2012. [citado 01-04-2015] Disponible en: <http://www2.epa.gov/hfstudy/study-potential-impacts-hydraulic-fracturing-drinking-water-resources-progress-report-0>.
12. Geisinger Leads Marcellus Shale Initiative Coalition explores the potential health effects of natural gas mining in the region. 2013. Geisinger Research Connections. [citado 01-04-2015] Newsletter Disponible en: <http://www.geisinger.org/for-researchers/research-at-geisinger/includes/pdf/research-cnx-winter-010113.pdf>.