
Informe de la fractura hidràulica per l'extracció de gas no convencional

Autor: Comissió Ciències
Aprovació: Ple, 26 novembre 2013

Antecedents

El Consell Valencià de Cultura ha manifestat sempre un gran interès per totes les qüestions que afecten el medi ambient, el territori i la població. Hem redactat, entre altres, informes sobre els incendis forestals, sobre el canvi climàtic i la seua relació amb les activitats antròpiques i sobre les prospeccions de jaciments d'hidrocarburs al Golf de València. Des de fa mesos, la Comissió de Ciències treballa en un assumpte que preocupa a la ciutadania, especialment els habitants de l'Alt Maestrat i els Ports. Hem consultat una extensa bibliografia i ens hem fet assessorar per experts i representants de les administracions, organitzacions socials, etc., els relats dels quals s'incorporen com a annexos al final d'este informe.

Estat de la qüestió

1. El procés

La fractura hidràulica és un mètode d'extracció de gas d'esquist o gas pissarra. Cal tenir en compte que el gas d'esquist es troba atrapat en estrats o capes de pissarra a gran profunditat, entre 400 i 5.000 metres. La fractura hidràulica consisteix a fer una perforació vertical fins a la capa de pissarra, la qual perforació es recobrix amb un tub d'acer i formigó per a protegir els aqüífers dels additius químics que s'utilitzen en el procés d'extracció.

També es realitzen perforacions horitzontals, a través de la capa de pissarra, amb una longitud mitjana d'1.5 km a 3 km.

S'utilitzen explosius per a provocar les fractures inicials i s'injecten grans quantitats d'aigua a molt alta pressió, mesclada amb arena i amb productes químics que acaben de fracturar la roca i alliberen el gas.

En principi, l'elevada utilització dels recursos hídrics pot afectar negativament els subministraments locals. A part, el retorn de l'aigua, l'arena i els additius a la superfície oscil·la entre un 15% i un 80% de les quantitats injectades. Entre els fluxos de *retorn* solen trobar-se altres substàncies presents en les capes de pissarra, normalment metà, metalls pesants (mercuri, plom...), radó, radi o urani, i altres elements radioactius que arriben així a la superfície. De fet, esta tècnica genera un important volum de residus de perforació, com terres i aigües contaminades, que caldrà gestionar posteriorment com a residus perillosos.

Entre els additius químics utilitzats, sobre els quals hi ha falta de transparència, hi ha benzé, xilé o cianur, fins a arribar a unes 500 substàncies, algunes potencialment cancerígenes,

mutagèniques i disruptores endocrines, és a dir alteradores del sistema hormonal.

L'exploració es fa per mitjà de múltiples plataformes l'àrea d'accés de les quals és reduïda, però que requereixen una superfície prou gran per a permetre el desplegament i l'emmagatzematge dels fluids i l'equip necessari per a les operacions de fractura i les perforacions horitzontals.

2. Afeccions mediambientals de la fractura hidràulica

Tal com s'afirma en l'"Informe sobre la investigació d'hidrocarburs no convencionals en el nord de la província de Castelló":

"Les operacions necessàries per a l'exploració i l'explotació d'hidrocarburs, com ara la fractura hidràulica, poden generar afeccions ambientals l'abast i la intensitat de les quals no són, en bona part, intrínseques a les dites operacions, sinó que depenen també de la fragilitat del territori en el qual es realitzen i del respecte a les bones pràctiques ambientals exigibles. Estes afeccions poden ser d'índole hidrogeològica o estrictament ambientals.

Les afeccions hidrogeològiques es deriven principalment de la introducció en els aqüífers d'un conjunt d'additius que, a priori, no són ben coneguts. Part d'esta aigua retorna cap a la superfície i pot portar, a més, en dissolució, física o química, altres elements, com ara hidrocarburs (metà, per exemple) que ha pogut adquirir en la seua interacció amb el medi geològic profund. D'altra banda, el mateix procés de fractura, si no es controla adequadament, pot obrir vies de circulació a través de les noves fractures creades, o de la connexió amb fractures preexistents, que poden arribar a connectar amb materials aqüífers adjacents.

No es descarta tampoc la possibilitat que es produïsquen ruptures en el casing (canonades concèntriques i cimentades per a aïllar el pou de les formacions aqüíferes que travessa), per les quals el fluid circulant per l'interior de l'entubament podria accedir a l'aqüífer.

En el cas que l'aigua necessària per a realitzar operacions de fractura procedisca d'aqüífers pròxims, la seua extracció també ha de considerar-se una afecció, l'abast de la qual es determinarà en cada cas.

Les afeccions ambientals en superfície poden ser molt variades i incidir sobre la flora, la fauna, els sòls i, en general, sobre tots els recursos de qualsevol ecosistema. Singular importància tenen la construcció de vies de comunicació, assentament de plataformes de treball, trànsit pesant i, sobretot, la gestió de l'aigua residual."

D'acord amb això i d'acord amb la majoria dels informes demanats i consultats, podem establir que hi ha certs riscos d'afeccions mediambientals derivades del procés de fractura hidràulica i d'abast i intensitat variables. En bona part, com diu l'informe citat, estes afeccions no són intrínseques a les operacions, i depenen també de la fragilitat del territori en què es realitzen. El factor territorial no fa sinó augmentar la gravetat dels efectes que es descriuen.

La fractura hidràulica pot provocar sismes de baixa intensitat, com als EUA, on la sismicitat s'ha multiplicat per deu en els últims anys, o al Regne Unit (cas Blackpool, convertit en senyal d'alarma a Europa). L'abast de la sismicitat induïda pot no ser gran, però la seua repercussió social sí que ho és.

La fractura hidràulica genera també un impacte sobre el paisatge. Un camp mitjà de pous multietapa ocupa, normalment, una superfície superior a 15 hectàrees durant la perforació i la fractura. Durant l'extracció s'utilitza també una important quantitat de hectàrees. Després, el gas es va emmagatzemant i es transporta en camions, la qual cosa en les àrees rurals fa necessària la construcció de noves carreteres. Les carreteres antigues, cas d'existir, també veurien incrementat de forma important el volum de trànsit, amb els impactes ambientals previsibles.

L'ocupació del territori pot ser un problema important en el cas de jaciments situats en les proximitats de nuclis poblats o en zones on pot afectar altres activitats productives o fins i tot el paisatge, especialment en àrees turístiques o de qualitat cultural.

L'afecció del paisatge derivada de la transformació accelerada del territori per l'ocupació del sòl, els nous viaris i l'afluència de trànsit rodat de gran tonatge, minvarà necessàriament la seua qualitat paisatgística, sobretot en àrees o territoris de lenta i dilatada sedimentació històrica, com és el cas dels Ports, la conservació dels quals hauria de ser objectiu prioritari. La compatibilitat d'esta activitat amb un paisatge històric, culturalment dens, es presenta difícil, a la vista de les superfícies a ocupar per les explotacions i les alteracions viàries a realitzar.

3. Permisos, concessions i legislació aplicable

A Espanya, la regulació a través de la modificació de la Llei d'Hidrocarburs és recent, i s'ha produït davant de les sol·licituds d'exploració de les companyies del sector. No obstant això, la preocupació social per les afeccions mediambientals i paisatgístiques ha portat a alguna comunitat autònoma a rebutjar les exploracions o a demorar-les per mitjà de moratòries.

Concretament, els permisos d'investigació estan regulats en el Títol II "Exploració, investigació i explotació d'hidrocarburs", de la vigent Llei 34/1998, de 7 d'octubre, i el seu desplegament reglamentari pel Reial Decret 2362/1976, de 30 de juliol, que segueix vigent.

Segons la dita Llei, les activitats relacionades amb l'extracció de gas necessiten:

- Autoritzacions d'exploració en àrees lliures que no impliquen perforacions profundes, amb la presentació prèvia a l'administració d'un programa d'exploració.
- Permisos d'investigació per períodes de sis anys en àrees exclusives, per a concedir els quals s'exigix un programa específic d'investigació que inclou els treballs, les inversions i les mesures de protecció mediambiental i de restauració. La investigació suposa la realització de perforacions en el subsòl amb estimulació per fractura hidràulica i un test de producció dels pous, per a avaluar-ne el potencial de producció comercial. Es tracta, per tant, no sols d'activitats de perforació per a avaluar propietats geològiques, sinó de treballs experimentals d'extracció de gas per mitjà de l'ús de la tècnica de la fractura. Cada perforació prevista necessita un permís especial, i ha de constituir-se una assegurança de responsabilitat civil per a respondre de possibles danys.
- Concessions d'explotació que han d'incloure un pla general d'explotació i de desmantellament que incloga també un estudi d'impacte ambiental.

A això cal afegir la normativa mediambiental i urbanística procedent.

En estos moments està en procés de tràmit parlamentari un nou Projecte de Llei d'Avaluació Ambiental, i el Senat va aprovar el 10 d'octubre un text que permet l'ús de la fractura hidràulica, i que fa cas omís de les recomanacions de l'Informe de la Comissió de Medi Ambient, Salut Pública i Seguretat Alimentària del Parlament Europeu "Estudi de l'impacte de l'extracció del petroli i gas de pissarra per mitjà de la tècnica de fractura hidràulica sobre el medi ambient i la salut humana".

L'estudi elaborat per l'Institut Wuppertal per al Clima, el Medi Ambient i l'Energia recomana la màxima cautela i insistix en la necessitat de realitzar estudis exhaustius que consideren totes les particularitats dels impactes derivats d'esta tècnica.

Pel que fa referència als permisos, correspon al Consell de la Generalitat atorgar els Permisos d'Investigació d'Hidrocarburs (Art. 15 Llei 34/1998 LSH), i a la *Dirección General de Energia (Ministerio de Industria)* la tramitació dels expedients d'atorgament, aprovació de plans de treball, aprovació de treballs específics, etc.

Durant la fase d'investigació, les competències en matèria d'avaluació ambiental corresponen a la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient (CITMA), amb l'excepció de la competència estatal en matèria d'aigües subterrànies i domini públic dels llits fluvials.

L'òrgan substantiu (Direcció General d'Energia) haurà de sotmetre a Avaluació d'Impacte Ambiental, en la Direcció General d'Avaluació Ambiental i Territorial, cada una de les actuacions relacionades amb la fase d'investigació.

Durant la fase d'explotació, l'autorització de les actuacions és competència del Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. No obstant això, l'avaluació ambiental dels projectes necessaris i de les actuacions per a l'extracció dels hidrocarburs ha d'emmarcar-se en el procediment autonòmic d'Autorització Ambiental Integrada (AAI), gestionat per la Direcció General de Qualitat Ambiental de la CITMA, d'acord amb el que estableix l'article 20 de la Llei 2/2006, de 5 de maig, de la Generalitat, de Prevenció de la Contaminació i Qualitat Ambiental.

Esta prolixa descripció legislativa palesa una certa dispersió i carència de normativa específica, i el profús itinerari que afecta els permisos i concessions per a l'extracció del gas no convencional.

4. Valoracions econòmiques

Balanç energètic

La Taxa de Retorn Energètic (TRE) mesura la relació entre l'energia que s'obté d'un procés i la que s'hi s'introduïx. Si és menor que 1, significa que s'obté menys energia que la que s'invertix.

La TRE del gas natural de pissarra és molt baixa, ja que la perforació a grans profunditats i la injecció d'aigua a pressió exigixen molta energia, mentre que el gas que se n'obté és escàs. S'estima que el gas natural de pissarra té una TRE d'entre 2 i 5, mentre que el petroli convencional en tindria aproximadament una de 15, l'energia eòlica de 18 i l'energia solar fotovoltaica de 7. És a dir, té una de les TRE més baixes de les tecnologies energètiques utilitzades.

Anàlisi cost-benefici

Davant de la repercussió que l'explotació per mitjà de fractura podria suposar sobre la totalitat econòmica regional i les afeccions que aportaria al model prevalent, resulta ineludible utilitzar instruments d'avaluació del projecte, consistents en la comparació de costos i beneficis, amb el propòsit que estos excedisquen a aquells, podent ambdós factors ser de tipus monetari o social, directe o indirecte. L'objectiu consistix a identificar i mesurar les pèrdues i els guanys en el benestar econòmic que la societat rep en el seu conjunt.

L'absència d'una anàlisi de cost-benefici que relacione els costos i els beneficis del model rural, turístic, paisatgístic, i els generats per la explotació per fractura hidràulica, qüestiona tot el procés d'autorització.

Paper en un futur mix energètic

El gas natural no convencional es considera de vegades un combustible de transició cap a una economia baixa en carboni. No obstant això, no hi ha evidències que haja de ser així.

No pareix que el gas de pissarra siga actualment, o puga ser en un futur, un substitut significatiu del carbó. Al contrari, les projeccions suggerixen que continuarà sent usat junt amb el carbó per a satisfer la creixent demanda energètica. Si les emissions de carboni han de reduir-se en línia amb el compromís de 2°C de l'Acord de Copenhaguen, cal una urgent descarbonització del subministrament elèctric.

És més, l'explotació del gas de pissarra pot emetre fins i tot més gasos d'efecte hivernacle que la del carbó. El gas natural està compost principalment de metà, i entre un 3,6% i un 7,9% del metà de la producció de gas de pissarra s'escapa a l'atmosfera durant la vida útil d'un pou. El metà és un gas d'efecte hivernacle, amb un potencial de calfament 21 vegades superior al del CO₂.

Conclusions

1- El Consell Valencià de Cultura creu necessari que les Administracions Públiques assumisquen el principi de cautela que es deriva de la major part dels informes científics i de les declaracions dels experts consultats per la Comissió de Ciències.

2- Conegut l'"Informe sobre la investigació d'hidrocarburs no convencionals en el nord de la província de Castelló", elaborat en juny de 2013 per Ignacio Morell (coordinador), Jesús Carrera, Antonio del Turó, José Ramón Jiménez, Juan Ors i Ignacio Sangüesa, el Consell

Valencià de Cultura desitja expressar que compartix les conclusions i recomanacions de l'esmentat informe.

València, 23 d'octubre de 2013

Aquest informe cal remetre-ho a: la Conselleria d'Economia, Industria i Comerç; a la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient; a les diputacions de València, Alacant i Castelló; a la FVMP; als alcaldes del municipis afectats i a tots els compareixents que han tractat aquest assumpte.