

en gasolina. Modernitzar els vehicles estàndard amb la nova tecnologia és car i la infraestructura de proveïment tot just es comença a desenvolupar. Només hi ha 500 estacions de GNC públiques al país, però hi ha 115 mil estacions de servei convencionals. Tot i això, el GNC té èxit entre els vehicles de transport i autobusos. Al voltant del 20% d'autobusos locals ja funcionen amb GNC o GNL. Michael Stoppard, d'IHS CERA, empresa d'investigació, preveu que al 2030 un terç dels vehicles de transport de tot el món funcionaran amb GNL. Alguns dels vehicles que ja s'han convertit inclouen el ferri de Staten Island.

Una altra manera d'omplir els dipòsits és a partir de la tecnologia GTL (*gas-to-liquids*, de gas a líquids), que mitjançant escalfor i química converteix el gas en combustible líquid. Aquesta tecnologia utilitza catalitzadors per convertir gas en hidrocarburs de cadena llarga, com el dièsel i el querosè, i també diversos productes petroquímics.

Hi havia poc desenvolupament fins a la dècada de 2000, però l'abundància de gas i els preus alts del petroli han actuat a favor de la GTL. Diverses plantes de tot el món estan en marxa. La més gran, amb diferència, són les instal·lacions Pearl de Shell a Qatar, de propietat i gestió conjunta amb els qatarians, i que costa ni més ni menys que 19.000 milions de dòlars. Shell està considerant establir un centre similar al golf de Mèxic.

La indústria dels combustibles fòssils és només una petita part de l'economia dels Estats Units, però aquesta caiguda relativa dels preus del gas és tan impressionant que podria impulsar el renaixement en la fabricació. Segons UBS, un banc suís, això podria sumar un 0.5% anual al PIB en els pròxims cinc anys. Mentrestant, els preus baixos del gas ja engreixen les carteres dels nord-americans. Segons IHS Global Insight, un equip d'investigació, la disminució del preu del gas ja fa estalviar 926 dòlars l'any a la llar nord-americana mitjana.

Però no tothom hi sortirà guanyant. Alguns miners de carbó, per exemple, hauran de trobar una nova feina. Però Obama explica que el *fracking* podria proporcionar 600.000 llocs de treball a finals d'aquesta dècada. No està gens malament per a un negoci que amb prou feines existia fa deu anys.

Les preocupacions europees

Separar el 'fracking' de la ficció

La pobra imatge de què gaudeix el gas d'esquist a Europa és, en bona mesura, injustificada.

En bona part del folklore europeu es pensava que els focs follets eren l'encarnació d'esperits malignes, unes llums misterioses que atreïen els viatgers cap a zones pantanoses perilloses. Les llums eren probablement metà emès per la vegetació en descomposició que s'havia encès espontàniament. La por atàvica al gas continua viva en les preocupacions de la societat sobre el *fracking*. L'informe de l'AIE "Golden Rules for a Golden Age of Gas" (Regles d'or per a una època d'or del gas), publicat al maig, explica que si les extraccions de gas d'esquist continuen avançant ràpidament a tot el món, el gas podria representar al voltant del 25% de la demanda d'energia primària l'any 2035, enfront del 21% del 2010. Si la resistència pública en frena el desenvolupament, però, la seva participació podria augmentar a només el 22%.

Per què el *fracking* provoca tanta oposició? Alguns en diuen l'efecte "GasLand", arran d'una pel·lícula de Josh Fox de l'any 2010 sobre la indústria del gas d'esquist dels Estats Units. En una escena, un home acosta un misto a l'aigua que brolla de l'aixeta (un truc popular a les zones d'extracció de gas) i aleshores s'allunya de l'espectacular explosió de gas. La pel·lícula culpa el *fracking* d'aquest tipus d'incidents. En realitat, hi ha moltes regulacions per evitar que el gas arribi a l'aigua subterrània, i molt poques vegades hi arriba. Però el mal ja està fet.

Nova York, Maryland i Nova Jersey han imposat prohibicions temporals al *fracking* i Vermont s'hi podria sumar, però a la resta d'Amèrica el gas flueix

sense obstacles [vegeu el requadre]. Europa és un os més dur de rosegar. Els opositors més fervents d'explotació de gas d'esquist es troben a França, que, juntament amb Bulgària, ha declarat una moratòria. Unes tres quartes parts de l'electricitat que s'hi genera és d'origen nuclear, i hi ha hagut alguns *lobbies* de centrals nuclears que s'oposen al gas d'esquist, però la por és molt més profunda. En el conjunt d'Europa, moltes de les objeccions contra el gas d'esquist es relacionen amb qüestions mediambientals, encara que també hi ha un munt d'obstacles més.

La major part de les protestes se centren en el *fracking*. Hi ha tres preocupacions principals: podria desencadenar terratrèmols, causar estralls en el subministrament d'aigua i el metà podria alliberar-se a l'atmosfera i accelerar l'escalfament global.

Hi va haver una onada de por a la Gran Bretanya, quan una prova de perforació de pous de gas d'esquist al nord-oest d'Anglaterra va provocar petits tremolors de terra; però, fins ara, l'evidència suggereix que els terratrèmols no haurien de ser una preocupació. El *fracking* s'ha utilitzat en pous convencionals durant, com a mínim, 50 anys. Un informe del Consell Nacional d'Investigació dels Estats Units en matèria d'energia i l'activitat sísmica, que es publicarà a finals d'aquest any, registra només dos casos de tremolors menors associades a la fractura hidràulica. La de la Gran Bretanya i només una a Amèrica, tot i la magnitud de la seva activitat.

L'aigua és un problema més seriós, perquè se'n necessita una gran quantitat

per fracturar els pous i perquè les aigües subterrànies locals estan en perill de contaminació. Un informe recent del MIT indica que als Estats Units, el gas d'esquist té un bon historial mediambiental. Amb més de 20.000 pous perforats en l'última dècada hi ha hagut pocs casos de contaminació d'aigües subterrànies, i tots a causa d'incompliments de la normativa existent. No sembla que hi hagi cap risc sistèmic. El *fracking* té lloc a milers de metres sota el nivell freàtic, i les zones de fractura hidràulica habitualment estan separades de les aigües subterrànies per roques impermeables.

Un pou d'extracció d'aquestes característiques sí que necessita grans quantitats d'aigua (una mitjana de fins a 22 milions de litres durant la seva vida útil), però això no és més del que un camp de golf de Florida consumeix en tres setmanes, d'acord amb uns càlculs. La major part d'aquesta aigua es queda al pou, però el 20% torna a la superfície durant dies i setmanes després de la fractura hidràulica. Aquests fluids s'han d'emmagatzemar i eliminar o bé reciclar de manera segura. No obstant això, l'informe del MIT assenyala que l'extracció de gas d'esquist utilitza menys aigua que altres indústries i, de fet, que altres fonts d'energia. En els grans camps d'esquist dels Estats Units es necessita molta menys aigua que en mines o en granges locals.

La majoria dels estudis que s'han fet fins ara indiquen que els pous de gas d'esquist poden produir emissions de diòxid de carboni una mica més altes que els de gas convencional, perquè es necessiten més pous i el *fracking* requereix molta potència de motors dièsel. Però una preocupació més gran és que el mateix gas pot escapar-se. El metà és un gas d'efecte hivernacle especialment perjudicial. Es pot escapar accidentalment, a través de canonades trencades, vàlvules o altres equipaments, o es pot deixar escapar a propòsit, quan es ventila o no es consumeix totalment durant la crema de mostra a la boca del pou.

Les emissions de metà són difícils de mesurar; les estimacions varien entre l'1% i el 8% de la quantitat total de gas produït. Si la xifra real s'acosta a aquest 8%, això posaria en dubte l'afirmació que es tracta d'un combustible



La societat europea no vol *fracking* a la seva vora.

relativament net. El 2011, un estudi de la Universitat de Cornell calculava que, des que es produïa fins que arribava a l'usuari final, un 7.9% de la producció total de gas d'esquist arribava a l'atmosfera, fins a dues vegades més que en el cas dels pous de gas convencionals. Si fos el cas, el gas d'esquist seria més brut que el carbó o el petroli. Però l'anàlisi va ser fortament criticat. Una investigació publicada per l'Agència de Protecció Ambiental dels Estats Units (EPA) en la mateixa època va situar la xifra en un 2,2%, només una mica més que el gas convencional. I, probablement, les emissions de metà estan disminuint a causa del *green completion* (acabament verd), un mètode utilitzat en la majoria dels nous pous que evita ventilació o la crema de metà. L'EPA està preparant l'estudi més complet que mai s'ha fet sobre tots els aspectes de l'exploració d'esquist, i podria ajudar a dissipar els temors del públic.

La Comissió Europea, en una rara mostra de seny, ha conclòs que no es necessiten més lleis per tractar el gas d'esquist més enllà de les que ja estan

en marxa per a les indústries extractives. L'AIE explica que si la indústria vol guanyar l'acceptació del públic, hi haurà d'haver més divulgació, compromís amb les comunitats locals, supervisió efectiva dels pous, normes dures pel que fa al disseny dels pous i els vessaments de gas, un tractament curós de l'aigua i fre a les emissions de metà. Es calcula que tot això augmentaria només un 7% el total del cost, i podria contribuir en gran mesura a fer les paus amb els defensors del mediambient.

La història de dos continents. Geològicament, les possibilitats de trobar gas d'esquist a Europa són tan bones com als Estats Units. França, Polònia, el Regne Unit i Ucraïna semblen prometedors, i quantitats gens menyspreables també se'n poden trobar a altres països. L'EIA dels Estats Units situa les reserves recuperables d'Europa al mateix nivell que les dels Estats Units. Però aquí s'acaben les similituds.

Potser la diferència més important és la dels drets de propietat. Als Estats Units, els particulars són els amos



dels minerals que es troben a les seves propietats. Com que trobar gas els farà rics, sovint estan entusiasmats amb l'extracció de la matèria. A Europa, els drets minerals pertanyen majoritàriament als Estats.

Una altra gran diferència és que als Estats Units, la major part del gas d'esquist es produeix en camps fàcilment accessibles, lluny de cases i escoles. Europa està molt més densament poblada, i com més gent visqui a prop d'un camp de gas d'esquist, més objeccions hi haurà a les flotes de camions que transportaran les enormes quantitats de sorra i aigua necessàries per al *fracking*. Un sol pou d'esquist podria requerir entre 890 i 1.340 viatges en camió, des de la perforació fins a la finalització.

Però unes normes sensates podrien contribuir a mitigar els efectes negatius. En el cas de Marcellus, hi ha acords per fer que el trànsit se suspengui els caps de setmana i els dies festius, i fins i tot quan l'autobús escolar circuli. D'altra banda, els operadors tenen l'obligació de millorar les carreteres plenes de sots

i ponts desmanegats que, si no, potser trigarien anys a reparar-se. I, si cal, l'aigua podria arribar al pou a través de canonades; un cost addicional que reduiria el trànsit. El trànsit, en qualsevol cas, sol anar lligat a la vida moderna. Com assenyalava el Parlament Europeu, un emplaçament amb vuit pous pot necessitar uns 4.000 o 6.000 viatges de camions durant més de sis mesos per aconseguir que el pou es posi en marxa; però un centre comercial típic requereix entre 15.000 i 25.000 viatges en camió cada any.

Ara ho veus, ara ja no. La producció dels pous d'esquist no malmet especialment el paisatge local. L'única cosa que es veu és una tanca de filferro que protegeix una petita àrea de vàlvules i canonades. El flux de gas és pràcticament silenciós. I una vegada es desmantellen els pous, no deixen gairebé cap rastre. D'altra banda, els Estats Units han servit com a banc de proves per a les tècniques més eficients, cosa que significa que ara es poden perforar més pous a partir d'una sola font i així els recomptes de pous disminueixen tot i que la producció augmenti. Així que l'impacte a les comunitats locals d'Europa podria ser menor que als Estats Units ja des del principi, i serà cada vegada més petit en el temps.

La llarga història americana d'extracció d'hidrocarburs i la vasta indústria de serveis petrolers que l'acompanyen li proporciona un avantatge respecte a Europa. Té centenars d'equips de

perforació disponibles per extreure gas d'esquist, en comparació del grapat d'equips que té Europa actualment. Als Estats Units, a més, els propietaris de les canalitzacions estan obligats a permetre que qualsevol pugui pagar-los per fer-les servir per traslladar el gas del pou al comprador, mentre que a Europa no hi ha l'obligació de permetre l'accés de tercers.

En un continent on el desenvolupament del gas d'esquist tot just comença, Polònia ja ha fet els avanços més grans. Disposats a trencar la seva dependència dels subministraments russos, ha concedit més de cent llicències d'exploració a empreses ajudades per l'Estat, així com a gegants petroleres com Chevron i ExxonMobil, Eni i Marathon. Fins ara, però, els resultats han estat decebedors i Exxon s'ha retirat. La geologia de Polònia és diferent de l'americana i poden ser necessàries noves tècniques per extreure'n gas.

Recentment, Ucraïna ha concedit llicències d'exploració a Chevron i Shell, i Romania també n'ha concedit algunes. Gran Bretanya, que depèn fortament del gas dels seus veïns europeus, sembla decidida a seguir endavant amb l'explotació del gas d'esquist. Cuadrilla, la companyia nord-americana que havia estat cercant gas al nord-oest del país, pot continuar explorant amb la condició que mantingui els tremolors de terra al mínim.

Però per cada dos passos endavant d'Europa, n'hi ha un enrere. Actualment, la República Txeca està considerant unir-se a França i Bulgària en la imposició d'una moratòria sobre la fractura hidràulica. L'ampliació de la perforació de pous de prova de Suècia s'ha demorat per les objeccions públiques. El bon potencial de gas d'esquist d'Alemanya està entelat per una ferma i sorollosa oposició.

A Amèrica, el gas d'esquist es va veure com un fenomen de la nit al dia, però en realitat va comportar dues dècades d'investigació i de perforacions de prova abans no es va començar a remodelar el panorama energètic. Per la seva banda, Europa també podria haver d'invertir una dècada abans que el *fracking* no sigui una realitat. I, com el viatger que segueix els focs follets, encara podria equivocar-se de direcció en els pròxims anys.

Benedicció o maledicció?

■ Jaciments de gas d'esquist



Gràfic: The Economist
Font: Agència Internacional de l'Energia (IEA)