

Gas no convencional: shale gas. Aspectos estratégicos, técnicos, medioambientales y regulatorios

Autores: Eloy Álvarez Pelegrí y Claudia Suárez Díez

Editorial: Marcial Pons.

Año de publicación: 2016.

ISBN: 978-84-16402-94-6

Recientemente, se ha publicado el libro titulado *Gas no convencional: shale gas. Aspectos estratégicos, técnicos, medioambientales y regulatorios*, cuyos autores son Eloy Álvarez Pelegrí, director de la Cátedra de Energía de Orkestra y Claudia Suárez Díez, investigadora predoctoral de la misma Cátedra.

El libro resulta novedoso por la forma de abordar un tema controver-

tido como es el gas no convencional, que cuenta con posturas encontradas, entre los defensores de su aprovechamiento y sus detractores. Desde el principio, los autores se preocuparon por tener un grupo asesor y un grupo revisor, constituidos por diez y trece personas, respectivamente, todas ellas procedentes del ámbito universitario y de investigación en España, Europa y los Estados Unidos, lo que a nuestro entender se traduce en un enfoque muy interesante y contrastado.

El libro, estructurado en siete capítulos, comienza poniendo de relieve el importante papel del gas natural como energía clave en un nuevo contexto energético. Con menores emisiones de gases de efecto invernadero que otros combustibles fósiles, la demanda de gas ha aumentado a lo largo de las últimas dos décadas tanto a nivel nacional como autonómico, adquiriendo mayor peso no sólo en el sector terciario sino también en el industrial, suponiendo en 2012 más de un 25% del consumo energético total.

A esta situación ha contribuido el importante desarrollo de infraestructuras tales como redes de transporte y distribución, plantas de regasificación, almacenamiento, etc., que han supuesto elevados volúmenes de inversión.

En un entorno en el que los precios del crudo nos llevan a reflexionar sobre la viabilidad de los hidrocarburos no convencionales, los autores analizan los mercados de gas, señalando la gran volatilidad de precios, en gran parte indexados al crudo, y las ventajas que ofrecería una eventual producción doméstica para alcanzar mayor diversificación y dinamización de los mercados, induciendo mejoras en la competitividad.

Por otro lado, se alerta en el libro sobre la total dependencia de las importaciones de gas, que proceden, en gran medida, de países fuera de la OCDE. En este sentido, la exploración de *shale gas* en Europa sería una ventaja estratégica que disminuiría la independencia energética y mejoraría la posición de los distintos países a la hora de negociar los contratos a largo plazo de gas.

Se revisa la situación y perspectivas de demanda y suministro de gas en el contexto mundial, prestando atención a los países de mayor relevancia en gas no convencional. Actualmente, sólo Estados Unidos, Canadá y China, explotan este recurso en cantidades comercializables.

Dado el origen de la revolución del *shale* en los Estados Unidos, resulta lógico que se dedique un apartado a estudiar este fenómeno, que se ha con-

solidado como un *game-changer* en la estrategia energética de este país. Los autores remarcan que ha incrementado la base de recursos y reservas nacionales, aumentado la producción nacional de gas y petróleo y propiciado la independencia energética de Estados Unidos. Además, ha mejorado la competitividad de la economía y de la industria, debido a la caída de los precios del gas, ejerciendo un efecto tractor sobre el empleo.

Por otra parte, se resalta que la producción y el potencial de recursos dependen del nivel de precios. En cuanto los precios de equilibrio, que marcan el umbral de rentabilidad, estos dependen a su vez de las capacidades de producción y, en definitiva, de la geología, la productividad y la naturaleza de los distintos yacimientos. El gas no convencional ha demostrado tener un mercado y unas dinámicas propias.

Al final del primer capítulo, se realiza un análisis de la situación en la Comunidad Autónoma Vasca, una región con gran predominancia de la industria y por tanto intensiva en consumo energético. El desarrollo del gas, alineado con las sucesivas políticas energéticas, ha adquirido un peso creciente, apoyado con las correspondientes infraestructuras y ciertas industrias de bienes de equipo y servicios involucradas en la cadena de valor.

Una vez situado al lector en este contexto político y económico, se explica en detalle qué es el gas no convencional, identificando los distintos tipos y diferenciando sus características. Y es que lo novedoso de estos

recursos reside en la extracción de los hidrocarburos de la propia roca madre, de muy baja permeabilidad, que requiere la aplicación conjunta de dos técnicas: perforación direccional y estimulación hidráulica.

Se trata también en el libro el tema de recursos y reservas, distinguiendo entre la disparidad de términos y definiciones dadas por las diferentes instituciones. Se puede encontrar una recopilación de datos de recursos en EEUU, así como en otros países relevantes como China, Canadá, Australia, Argentina y México. En Europa, se dedica un espacio a Reino Unido, Alemania, Polonia y, naturalmente, a España y el País Vasco, ya que la Cuenca Vasco Cantábrica es la que cuenta con los mayores recursos de *shale gas* del país.

Una vez estudiadas las definiciones y los recursos, se aborda la fase de exploración, que consiste en aplicar una serie de técnicas que, entre otras, van desde el ámbito de la geofísica y los estudios geológicos y geoquímicos, a las propias de la perforación, con el fin de valorar el potencial de hidrocarburos que puede haber en el subsuelo y, según los resultados, planificar la producción.

Debido a la baja permeabilidad que presentan los yacimientos de *shale gas*, se aplica la fracturación hidráulica, una técnica de estimulación en la que se bombea un fluido a presión, para crear una red de fracturas y aumentar la permeabilidad de la roca, creando una vía de comunicación para extraer el gas. La duración estimada de los trabajos en el emplazamiento; obra civil,

perforación y fracturación, se sitúan en el rango de unos tres a seis meses por pozo (un tramo vertical y uno o dos tramos horizontales).

El fluido de fracturación está compuesto por un 95% de agua, un elemento propante o agente sostén (pequeños sólidos granulados que evitan que las fracturas se cierren una vez abiertas) y aditivos (bactericidas y reductores de fricción). Respecto a estos últimos, en la Unión Europea existe el REACH, un sistema integrado de registro evaluación, autorización y restricción de sustancias y preparados químicos. Dicho sistema exige a las empresas que fabrican estas sustancias que evalúen y tomen las medidas oportunas para gestionar los riesgos derivados del uso de las mismas y que sean seguras.

Se explica en el libro que la técnica de fracturación hidráulica ha progresado de forma considerable desde sus inicios en 1947. Se ha desarrollado una curva de aprendizaje y un conjunto de lecciones aprendidas, fruto de la innovación y la experiencia en los Estados Unidos, que ha incrementado la eficiencia, abordado aspectos relativos a la productividad y al medioambiente, reduciendo, por ejemplo, el consumo de agua.

Para que la fracturación sea eficaz y al mismo tiempo proteger las aguas subterráneas, en caso de que la zona de fracturación esté más próxima a la superficie, es fundamental una buena monitorización del proceso. Tras esta etapa, se retiran los equipos y se restaura parcialmente el terreno. En este proceso, el espacio ocupado se reduce

a menos de una hectárea. Para realizar pruebas de producción y evaluar la viabilidad del proyecto. Con estas pruebas, se construirá un modelo de producción que simule el comportamiento del pozo y de yacimiento en términos de flujo y presiones. Si el resultado es positivo técnica y económicamente, se preparará el pozo para la producción.

Al plano medioambiental se dedica un capítulo completo, en el que se profundiza en distintos aspectos, como agua y fluidos, sismicidad inducida, radiactividad natural, emisiones, ruido, entre otros. Para ello, se ha recurrido a literatura técnica, procedente de distintos organismos, universidades e instituciones, así como a centros de investigación y expertos, situando los aspectos medioambientales en el contexto que corresponde a una actividad industrial, realizando comparaciones con otras actividades más comunes.

En este sentido, los autores insisten en que las prácticas responsables y técnicamente adecuadas son elementos importantes que contribuyen a operaciones con menores impactos medioambientales.

Un aspecto particularmente interesante dada su complejidad es el marco regulatorio, al que se dedica otro capítulo. Además de explicar el proceso administrativo en España, incluidas las distintas fases y las pertinentes autorizaciones que es necesario obtener, se examina también el proceso de evaluación de impacto ambiental de este tipo de proyectos, que desde el año 2013 están obligados a seguir la vía ordinaria y obtener una decla-

ración de impacto ambiental positiva. Se trata, por tanto, de un proceso muy prolongado en el tiempo que, si los permisos afectan a más de una Comunidad Autónoma, serán tramitados y dirigidos por la administración central, siendo el órgano sustantivo el ministerio de Industria.

Por otro lado, se revisa la nueva ley de hidrocarburos, que establece incentivos para las comunidades locales por medio de distintas tasas e impuestos sobre los trabajos realizados. Además, se estudia la regulación en el Reino Unido y en los Estados Unidos, que son de referencia obligada al hablar de shale gas. El primero por estar en Europa y tener una normativa desarrollada en materia de evaluación de impacto ambiental y licencia de exploración, y el segundo, por ser el país que más experiencia tiene en exploración de hidrocarburos no convencionales.

Al final del libro se incluye un resumen de seis páginas, en el que los autores concluyen que, como resultado de este estudio, no encuentran razones técnicas que soporten un rechazo sistemático a la exploración de gas no convencional. Que se debe, además, tener en cuenta que existen procedimientos de autorización y evaluación que obligan al operador a realizar un conjunto de estudios previos y de medidas con el fin de respetar el medioambiente. Resaltan que la exploración en nuestro país es necesaria para cuantificar los recursos, y poder pasar de recursos prospectivos a reservas probadas. Sería en este momento cuando, en función de los resultados obtenidos, se tome la

decisión de dar el paso hacia una eventual producción.

En base al examen de las referencias estudiadas, señalan los efectos positivos que un posible desarrollo tendría sobre la economía y el empleo, al ejercer un efecto tractor sobre la industria de bienes de equipo y servicios especializados relacionados con el

sector de hidrocarburos. Por otro lado, una producción doméstica de gas permitiría mejorar la seguridad de un recurso natural condicionado a factores externos, en el que la geopolítica juega un papel importante.

Orkestra-Instituto Vasco de Competitividad
Universidad de Deusto