

Eloy Álvarez Pelegry*

LOS MERCADOS DE GAS NATURAL EN EUROPA. ELEMENTOS RELEVANTES PARA SU DESARROLLO

En este trabajo se identifican y definen los mercados de gas en Europa, centrando el examen en los mercados mayoristas de gas. Para ello, se definen los diferentes conceptos y se examinan los parámetros que los caracterizan. Después, se pasa revista a diferentes análisis que evalúan el funcionamiento de los mercados, identificando aquellos que han experimentado un mayor desarrollo, concluyendo con los puntos que se consideran más relevantes sobre tendencias futuras.

Palabras clave: desarrollo de mercado, OTC, TTF, mercados organizados, hubs.

Clasificación JEL: G18, L11.

1. Objeto y alcance

En este trabajo, en primer lugar, se examina lo que se entiende, con carácter general, por mercados de gas en Europa, lo que se lleva a cabo en el apartado de introducción.

Tras la introducción general, se trata de tipificar o definir lo que en el castellano se entiende por términos como mercados organizados, mercados mayoristas *hubs*, *over-the-counter* (OTC) y *exchanges*, lo que se analiza en el apartado 3.

Tras ello, se examinan en el apartado 4 los mercados mayoristas de gas en Europa, para situar, con los parámetros habituales, su importancia relativa. En base a todo eso, en el apartado 5 se analizan los

elementos relevantes en el desarrollo de los mercados organizados, identificando una serie de parámetros que dan cuenta, o permiten explicar, las razones del éxito o el escaso desarrollo de algunos de ellos. Tal como se verá es el Title Transfer Facility (TTF), el que, tras un periodo de más de diez años, ha conseguido ser una indiscutible referencia para los mercados de gas en Europa, por lo que se trata específicamente.

Tras el examen y análisis de los puntos anteriores, en el último apartado se establecen algunas conclusiones y reflexiones finales, respecto a los elementos relevantes para el desarrollo de los mercados de gas en Europa.

2. Introducción

El propio título de este trabajo, *Mercados de gas natural en Europa*, revela que hay más de un mercado. Al

* Director de la Cátedra de Energía de Orkestra de la Universidad de Deusto y académico de la Real Academia de Ingeniería (RAI).

tratarse de mercados podemos enfocar el asunto desde la oferta y la demanda de gas en Europa, siguiendo el criterio de agregación de los países europeos o de la Europa OCDE. Esto es lo que hace habitualmente la Agencia Internacional de la Energía (AIE, 2016) al repasar la oferta y la demanda de diversas áreas o regiones del mundo.

En cuanto a los precios, se pueden visualizar estos como el punto de cruce que uno imagina entre oferta y demanda; ya no hay un precio único resultado de la agregación de suministros y de demanda de los países y segmentos, y es aquí donde ya hay que entrar en los mercados de gas europeos.

Es bien sabido que Europa, aún con una demanda débil, necesita gas que cubra la brecha creciente entre demanda y producciones nacionales mediante importaciones. En esas importaciones juegan un papel importante, tanto la modalidad física del suministro, gasoductos o gas natural licuado (GNL), como el tipo de suministradores, ya sean domésticos (i.e., Holanda y Reino Unido) o países exportadores (i.e., Rusia y Argelia) (Comisión Europea, 2016).

Históricamente, el suministro de gas a los mercados de gas nacionales era entre partes, con contratos a largo plazo, con condiciones negociadas, contratos que se pueden definir como bilaterales OTC. Si nos referimos a ellos aquí, es porque los podríamos incluir como una parte de los mercados mayoristas, ya que por su volumen y su adicionalidad crean un mercado en cuanto a establecer precios que, aunque no públicos, de alguna manera influyen sobre los mercados de gas.

Otro aspecto de interés, y siguiendo a la AIE (2016), es que en 2009-2010 hubo un exceso de gas en Europa, causado por la crisis, con efectos en la caída de la demanda; y con un papel creciente del GNL en los mercados, con la aportación de cargamentos *spot*. Como consecuencia, en palabras de la Agencia hubo una «competencia feroz» que facilitó una flexibilidad en suministros y promovió un cambio en el enfoque del *marketing* de grandes empresas suministradoras. Esto afectó a los criterios de indexación de los contratos a

largo plazo y provocó cambios en los mercados de gas, como veremos en el apartado 5.

Señalamos en esta introducción estos aspectos que son de interés para, por un lado, enmarcar los mercados mayoristas y sus definiciones, y, por otro, porque serán de ayuda para identificar los elementos relevantes para el desarrollo de los mercados mayoristas en Europa¹.

3. Mercados mayoristas, mercados organizados y hubs

Podemos considerar varios parámetros para caracterizar los mercados de gas. En aquellos podemos distinguir los productos que se comercializan, el plazo, el precio, el lugar de entrega, y el área de mercado. A estos debemos añadir las relaciones entre los agentes, las garantías, y cómo se lleva a cabo la liquidación de los contratos.

Estos parámetros se recogen en el Cuadro 1, que también incluye algunas características para cada uno de los parámetros. La identificación de parámetros y características trata de reflejar elementos que pueden caracterizar un mercado (haciendo en cualquier caso la salvedad de que los reflejados en el Cuadro 1 no pretenden ser exhaustivos).

Además, y siguiendo el tipo de canal de negociación, bien sea OTC o mercado organizado, pueden identificarse para ambos las diferencias en relación a donde se negocia, donde se liquida y donde se entrega en el *hub* (Cuadro 2), que se incluye aquí, con el fin de señalar las diferencias entre los mercados mayoristas (organizados+OTC) y los *hubs*.

Visto lo anterior, conviene definir lo que se entiende por mercados mayoristas, que se aborda en el siguiente subapartado.

¹ A lo anterior podemos añadir otros factores que influyen en los mercados organizados, entre ellos, la regulación del establecimiento de precios como mecanismo para solventar los desbalances.

CUADRO 1

PARÁMETROS PARA UNA CARACTERIZACIÓN DE LOS MERCADOS MAYORISTAS DE GAS*

Tipo de productos	Plazo	Precio	Lugar de entrega	Relación entre agentes			Garantías y liquidación	Área de mercado
				Directa	Bróker	Anónima		
* Estandarizados (i.e., futuros)	* Spot	* OTC	* Lugar físico (i.e., planta regasificación/interconexiones)	* Bilateral (OTC)	* Bilateral (OTC)	* Mercado organizado (<i>exchange</i>)	* Entre las contrapartes	* Área de balance de gas
* No estandarizados	* Semana	* Determinado en mercados organizados					* Mediante cámara de compensación	* Mercados nacionales
	* Mes		* Virtual (<i>hub</i>)					* Regiones de gas
	* Trimestre							
	* Estaciones							
	* Año(s) (1-3)							
	* Largo plazo (10-25 años)							

NOTA: * Es ilustrativo, no exhaustivo.

FUENTE: Elaboración propia.

Mercados mayoristas: algunas definiciones

Se puede definir un mercado de energía mayorista, o al por mayor (*wholesale*), como cualquier mercado dentro de la Unión en el que se comercializan productos de energía al por mayor².

En los mercados mayoristas de gas hay que distinguir varios agentes y funciones. En primer lugar, el operador del *hub*, entendido aquí el *hub*³ como el área virtual del mercado. Dicho operador procesa la

información comercial de los mercados OTC y organizados⁴. En segundo lugar, el mercado organizado o *exchange* en el que se intercambian los productos estandarizados respaldados por una cámara o entidad central (*clearing house*); y en tercer lugar, el operador de red de transporte que ha de acomodar el conjunto de los intercambios estableciendo las condiciones para garantizar una operación segura y fiable de la red en el área del mercado.

Los *exchange* tienen como característica que son mercados regulados, las compraventas son anónimas, y existe una cámara de compensación, que es

² Los mercados mayoristas de energía incluyen los mercados de materias primas (*commodities*) y de derivados, en los que la formación de precios está interrelacionada. Incluyen, entre otros, los mercados regulados, las facilidades de comercio multilateral, los OTC, y los contratos bilaterales, bien directamente o a través de brókeres. Reglamento UE N° 1.227/2011. La regulación de la Comisión 1.348/2014, que implementa el reglamento citado, define un contrato estándar como el relativo a un producto de energía al por mayor o mayorista, que se admite a negociación (*trading*) en un lugar de mercado organizado, independientemente de que la transacción tenga realmente lugar en ese mercado.

³ El European Regulators' Group for Electricity and Gas (ERGEG) define un *hub* como «un punto —físico (local) o virtual (nacional)— en el sistema de transporte de gas donde las transferencias de gas natural pueden producirse con el apoyo logístico de un organismo (no siempre el TSO), que ofrece como mínimo el seguimiento de las transferencias de propiedad, contratos estandarizados para la negociación a precios libremente negociados y otros servicios...»

⁴ Entre sus actuaciones, siguiendo a LASHERAS y FERNÁNDEZ (2014), se distinguen las siguientes: a) registro y concordancia de contratos OTC con entrega en el área virtual de mercado (AVM) (*matching y tracking*) para su integración con los contratos intercambiados en los mercados organizados; b) recepción de nominaciones y renominaciones correspondientes a transferencias de titularidad en el AVM para la determinación y cálculo del saldo neto diario de entregas y recepciones de gas por responsable de balance para su comunicación al operador de las infraestructuras; c) información y *reporting* a los reguladores sectoriales y financieros por las transiciones comerciales realizadas (i.e., cumplimiento de las obligaciones impuestas por los reglamentos REMIT y EMIR, etc., en lo que afecta a los *forwards*, futuros y contratos estandarizados intercambiados en mercados organizados o sistemas multilaterales de negociación con servicios de cámara central de contrapartida); d) cobertura de desbalances; y e) búsqueda de contrapartidas.

CUADRO 2
CANALES DE NEGOCIACIÓN

Donde se negocia	Tipo de canal de negociación	Donde se liquida
	OTC	Bilateralmente entre las partes
OTC	OTC* Con cámara de compensación (<i>cleared</i>)	En cámara de compensación
Mercado organizado	Mercado organizado <i>exchange</i>	En cámara de compensación
Punto de entrega/retirada**	—————▶ <i>Hub</i> ◀—————	Punto de entrega/retirada

NOTAS: *OTC por mediación de bróker que facilita el servicio de garantías con cámara de compensación.** La mayoría de los *hubs* europeos son virtuales como el punto virtual de balance (PVB) en España, National Balancing Point (NBP) en Reino Unido, Title Transfer Facility (TTF) en Holanda, Point d'Echange Gaz Nord (PEG Nord) en el norte de Francia, Trading Region Sud (TRS) en el sur de Francia, Punto di Scambio Virtuale (PSV) en Italia, Gaspool y Gas Connect Germany (GCG) en Alemania, ETF en Dinamarca y ZTP en Bélgica. Dichos puntos, definidos en la regulación, son las referencias de entrega tanto para las OTC como para los mercados organizados.

FUENTE: Elaboración propia.

la contraparte centralizada de todas las compraventas, que también facilita las garantías financieras a las mismas. Si bien estos contratos contemplan, o pueden contemplar, una entrega física, en la práctica solo una pequeña parte de las mismas tiene lugar realmente mediante entrega física y se desarrolla más bien en los mercados a futuro o entregas a plazo^{5, 6}.

Los OTC han evolucionado y contemplan diferentes productos estandarizados tanto en volúmenes como en períodos de maduración o entrega. Estos contratos requieren una infraestructura informática que facilite

las compraventas, pero se trata de contratos bilaterales en los que por tanto se necesitan contrapartidas de crédito y de riesgo. En la estandarización también se suele incluir el lugar de entrega, que puede ser físico o virtual⁷.

4. Los mercados mayoristas de gas en Europa

Los mercados mayoristas de gas en Europa continental se han puesto en marcha en la década del 2000, con cierto retraso respecto a EE UU y Reino Unido. En orden cronológico serían los siguientes: a) *hub* de Zeebrugge en Bélgica, en 2000; b) HubCo Germany en Alemania, en 2002, que dio lugar al BEB en 2004 que a su vez fue antecesor de Gaspool; c) Title Transfer Facility (TTF) en Holanda, en 2003; d) Punto di Scambio Virtuale (PSV) en Italia, en 2003; e) tres Points d'Echange de Gaz (PEG) en Francia, en 2004: PEG Nord, PEG Sud y TIGF;

⁵ En el NBP, el mercado de futuro en sus inicios estaba operado por Intercontinental Exchange (ICE), ICE Futures Europe, que era el *exchange*, siendo la cámara de compensación otra filial de ICE, a saber, ICE Clear Europe.

⁶ HEATHER (2015) distingue los que denomina contratos negociados, que serían el equivalente de los contratos a largo plazo, que se negocian entre dos o más partes, y que tienen numerosos componentes y condiciones. Para HEATHER, los mercados de energía tienen dos «rutas», los *over-the-counter* (OTC), como contratos bilaterales no regulados, y los mercados organizados (los *exchange*), que tienen contratos o productos estandarizados (en volúmenes y plazos), están regulados, y las compraventas son anónimas, y tienen entidades centrales de contrapartida para los servicios de liquidación y compensación.

⁷ Los *over-the-counter* parecen haber tenido su origen en los mercados de gas, en los acuerdos físicos de compraventas estandarizados, basados en el contrato NBP-97 (HEATHER, 2015).

f) almacenamiento para operación comercial (AOC) en España, en 2004; g) Central European Gas Hub (CEGH) en Austria, en 2005; h) Gas Transfer Facility (GTF) en Dinamarca, en 2006; i) E.ON Gas Transport (EGT) en Alemania, en 2006, que se incorporó al NCG en 2009; j) Gaspool Balancing Services y NetConnect Germany (NCG) en Alemania, en 2009 (Álvarez, E. *et al.*, 2013)⁸.

Los volúmenes comerciales intercambiados realmente relevantes se dan en el NBP y en el TTF, que representaban conjuntamente el 44 por 100 del total comercializado en mercados mayoristas (en el último trimestre de 2015). En el último trimestre del año 2016, el TTF superó los 5.000 TWh, incrementando el volumen respecto al mismo trimestre del año anterior, y superando al NBP.

De los 5.200 TWh, más de 4.000 TWh corresponden a contratos bilaterales OTC, y del orden de 1.000 TWh al mercado organizado *exchange* (European Commission, 2016). En el NBP el volumen fue del orden de 3.400 TWh, con la particularidad de que aquí un 45 por 100 fue a través de mercado organizado *exchange*, mientras que en el TTF fue solo de un 20 por 100, y el resto como hemos indicado son OTC⁹.

Es importante llamar la atención que del resto de los mercados mayoristas el NCG se sitúa en el mismo período en unos 800 TWh, y el siguiente *hub* por volumen es el Gaspool (del orden de 300 TWh). Los volúmenes negociados en el resto de los *hubs* arriba citados son inferiores al de Gaspool, no figurando en el último informe de la Comisión el MIBGAS.

⁸ En abril de 2015 un área común de mercado se creó bajo la denominación Trading Region South, sustituyendo a las áreas de mercado GRTgaz PEG Sud y TIGF.

⁹ En el informe de precios de la Comisión, se distingue el OTC bilateral y el OTC *cleared*, así como el *exchange execution*. De acuerdo con el *Trayport Euro Commodities Market Dynamics Report* (2015), las definiciones serían: bróker bilateral, que será el OTC bilateral y que es el volumen comercializado bilateralmente sin garantía de cámara de compensación; el OTC *cleared* (o bróker *cleared*) se refiere a volúmenes cerrados por un bróker que lo traslada a la cámara de compensación (*clearing house*) para liquidación y garantías; y la ejecución *exchange* se refiere al volumen comercializado directamente en un mercado organizado o plataforma (i.e., ICT) y que se liquida y garantiza por una cámara de compensación.

En el año 2016 el volumen comercializado en los principales *hubs* europeos fue de prácticamente 46.400 TWh, con un incremento del 13 por 100 sobre el año anterior; este volumen es 12 veces el consumo de los siete países que cubre el seguimiento de mercados y precios de la Comisión Europea (European Commission, 2016). Como se ha señalado, destaca el TTF por el volumen, por haber incrementado este un 31 por 100 de un año a otro. Si bien con un volumen absoluto mucho menor que el TTF, el *hub* de Zeebrugge tuvo un crecimiento porcentual muy fuerte con un 56 por 100.

Es también interesante notar que el reparto del total de los volúmenes negociados, la relación entre OTC (bilaterales, con y sin cámara de compensación) y los que llevan a cabo en un mercado organizado (*exchange*) se sitúa en una relación 70 por 100/30 por 100; y que gran parte de los intercambios son bilaterales sin intervención de cámara de compensación.

Mercados mayoristas: funcionamiento y desarrollo

En la caracterización de los mercados surge aquí la cuestión de qué elementos han favorecido o han sido relevantes en el desarrollo de esos *hubs*, y también podemos plantearnos cuestiones relativas a la evaluación de los mismos.

Para abordar estas cuestiones, seguiremos tres referencias de interés. La primera, la que lleva a cabo la Agencia para la Cooperación de los Reguladores de Energía (ACER por sus siglas en inglés). La segunda es la de Heather (2015), que identifica elementos relevantes, y analiza con un importante número de datos un amplio número de *hubs* en Europa, no solo los que sigue la Comisión Europea, o ACER. En tercer lugar, nos referiremos a los análisis que lleva a cabo la Federación Europea de Traders Europeos (EFET por sus siglas en inglés).

El informe de ACER, al evaluar el funcionamiento de los mercados, comienza recordando el tercer paquete de la energía del año 2009 y en particular la

Regulación nº 715/2009, que en su artículo 1 establece como uno de los objetivos el de «facilitar la creación de un mercado mayorista, transparente, que funcione bien, con un elevado nivel de seguridad de suministro de gas».

Asimismo, pone en contexto la evaluación de los *hubs* con el mercado objetivo de gas, el Gas Target Model (GTM por sus siglas en inglés), que en el año 2011 aspiraba a la creación y el desarrollo de un conjunto de *hubs* de gas en Europa, como elementos del mercado interior de gas, *hubs* que se conectarían entre sí con el modelo *hub-to-hub*. Este modelo objetivo de gas se revisó en el año 2014. En esa revisión se puso de relieve que un mercado mayorista que funcione bien debe incorporar no solo un mercado *spot* líquido, sino también un mercado a plazo, también líquido, con los correspondientes mercados de futuros o derivados, de tal manera que pueda haber una gestión de riesgo eficaz.

El argumento básico es que, si existen mercados *spot* y a plazo y ambos son líquidos, en la zona de balance del gas los suministradores de gas y los usuarios o demandantes podrán acceder a los mercados. Además, no solo los incumbentes, también los nuevos entrantes, podrán beneficiarse de los mercados, lo que facilitará que estos sean los mercados más competitivos, en beneficio de los consumidores.

Dicho lo anterior, dos criterios básicos son los que consideran los reguladores para evaluar un buen funcionamiento de los mercados. El primero es que los productos en los mercados están disponibles de tal manera que sea posible una gestión del riesgo y que haya liquidez suficiente. El segundo se identifica con la «salud del mercado», caracterizada por los atributos de competitividad, resiliencia y seguridad de suministro.

Para identificar los parámetros en cada uno de los criterios básicos, ACER consideró que era necesario «mirar» al NBP y al TTF, y de hecho ambos se utilizan como una comparación referencial, o dicho de otra manera como un *benchmark*, para los *hubs*. En base al análisis citado, ACER (2015) identificó los parámetros,

que son los que se reflejan en el Cuadro 3. Hay que señalar que los cuatro primeros parámetros corresponden a los participantes o agentes en el mercado, y los cinco últimos a la salud del mercado.

Una diferencia baja entre los precios de las ofertas de compra o de venta es representativo de bajos costes de transacción. La sensibilidad da una indicación de costes adicionales reducidos en la compraventa de volúmenes importantes. Finalmente, el número de operaciones es un indicador de que los precios son transparentes y que estos dan señales de mercado fiables.

Con estos parámetros, junto con las consultas llevadas a cabo por ACER, y unido a las observaciones de un panel asesor, se llegó a la conclusión de que «los mercados que mejor funcionaban en Europa, y de que sería beneficioso si otros *hubs* conseguían los mismos resultados, eran el NBP y el TTF. De hecho, como se ha indicado, ACER utiliza a estos *hubs* como nivel de referencia para el resto¹⁰.

Tal como indicamos al comienzo de este apartado nos referiremos ahora al análisis realizado por Heather, (2015). Para este autor, existen cinco parámetros clave de carácter objetivo, y tres que denomina subjetivos. Entre los primeros se incluyen los agentes que participan en el mercado, los productos que se comercializan, el volumen comercializado, los plazos del mismo, el índice de comerciabilidad (*Tradability Index*) y las tasas de rotación. Los tres parámetros subjetivos son la voluntad política, las actitudes culturales y la aceptación de valores comerciales,

Comencemos por reseñar brevemente cada uno de los parámetros citados. El número de agentes que participan en el mercado es, sin duda, un parámetro importante, pero es conveniente distinguir los que están inscritos en el mercado de los que realmente son activos en el mismo, diferenciando en este caso la frecuencia de su participación¹¹. Además, hay que

¹⁰ El lector interesado puede consultar la figura 3 de la página 24 del citado documento (ACER, 2015).

¹¹ Por ejemplo, PSV, un participante activo parece ser que actúa en el mercado una vez al año.

CUADRO 3

PARÁMETROS BÁSICOS PARA LA EVALUACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS MERCADOS

Parámetro	Valores umbral			
	Día siguiente	Mes	Futuro	Día siguiente+Mes +Futuro
Volumen	≥ 2.000 MW en cada oferta de compra y venta	≥ 470 MW en cada oferta de compra y venta	≥ 120 MW en cada oferta de compra y venta (a 17 meses)	—
Diferencia oferta de compra/oferta de venta	≤ 0,4% del precio de oferta	≤ 0,2% del precio de oferta	≤ 0,7% del precio de oferta	—
Sensibilidad precio	≤ 0,02% de la diferencia de precio entre el precio medio para 120 MW y el mejor precio en cada oferta de compra/venta	≤ 0,01% de la diferencia de precio entre el precio medio para 120 MW y el mejor precio en cada oferta de compra/venta	≤ 0,02% de la diferencia de precio entre el precio medio para 120 MW y el mejor precio en cada oferta de compra/venta a 24 meses	—
Número de operaciones	≥ 420 diarias	≥ 160 diarias	≥ 8 diarias (a 22 meses)	—
Índice Herfindahl-Hirschman (IHH)	—	—	—	≤ 2.000
Número de fuentes de suministro	—	—	—	≥ 3
Índice de oferta residual	—	—	—	≥ 110%
Concentración del mercado en las actividades de oferta de compra y de venta	—	—	—	≤ 40% de cuota de mercado por compañía (o grupo) para los 120 MW mejores por el lado de las ofertas de compra o de venta
Concentración de actividades de los agentes (<i>trading activities</i>)	—	—	—	≤ 40% de cuota de mercado por compañía (o grupo) para la compraventa de gas

FUENTE: Elaboración propia basada en ACER (2015).

reseñar las dificultades en el acceso a la información publicada y en ocasiones su homogeneidad o comparabilidad. Dicho autor, en base a diferentes criterios, diferencia pues entre aquellos agentes «inscritos» o registrados en el mercado, de aquellos que son activos en el mismo. En el Cuadro 4, elaborado a través de los datos del autor citado, puede verse para los

diferentes *hubs* y diferentes años el número de agentes, así como la cifra de los que considera activos. Como puede verse, de nuevo son los *hubs* de Reino Unido (NBP), Holanda (TTF) y Alemania (NCG+GPL), los más relevantes en este parámetro.

En cuanto a los productos comercializados, el análisis en profundidad de los mismos refleja una

CUADRO 4
NÚMERO DE AGENTES DE DIFERENTES MERCADOS

HUB*	Agentes en el mercado				Agentes activos		
	2005	2011	2013	2014	2014		
NBP	c.80	c.160	c.180	c.200	40		
TTF	37	60	c.100	c.130	30		
NCG+GPL	n/a	n/a	c.80	c.95	25		
ZEE.....	53	78	78	82	15		
PSV	n/a	112	148	118	12		
CEGH/VTP	n/a	40	42	53	10		
PEG/Nord y					N	S	T
PEG S+T	23	26	54	55	10	5	0
VOB.....	n/a	n/a	n/a	16	<10		
AOC.....	n/a	n/a	43	70	<5		

NOTAS: *NBP (National Balancing Point); TTF (Title Transfer Facility); NCG (NetConnect Germany); GPL (Gaspool); ZEE (Zeebrugge); PSV (Punto di Scambio Virtuale); CEGH (Central European Gas Hub); VTP (Virtual Trading Point o Czech Gas Hub en inglés); PEG Nord (Point d'Echange de Gaz-Nord); PEG Sud (Point d'Echange de Gaz Sud); T (TIGF); VOB (Virtuální Obchodní Bod); AOC (Almacenamiento para Operación Comercial).

FUENTE: HEATHER, P. (2015). *The Evolution of the European Traded Gas Hubs*. NG104, diciembre 2015. Oxford Institute for Energy Studies (OIES). Cuadro traducido del inglés.

complejidad notable, dado que estos pueden ir desde del mercado del día siguiente hasta el mes, trimestre, año o más de un año. Asimismo, el análisis identifica en estos productos los que se comercializan a través de mercados organizados *exchanges*¹².

El análisis muestra una considerable diversidad. En cualquier caso, se aprecia que los *hubs* más desarrollados tienen valores inferiores al 10 por 100 de los volúmenes totales en compraventas a corto, y el resto están a medio o largo plazo, mientras que otros *hubs* como los franceses llegan a tener la mitad o más en contrataciones *spot*.

El tercer parámetro, los volúmenes comercializados, presenta también notables diferencias. Aquí de nuevo conviene distinguir entre el mercado OTC

y el mercado organizado (*exchange*). La Comisión Europea refleja en sus informes la suma de ambos¹³. Lo que sí se observa es un creciente volumen de gas comercializado en todos los *hubs* analizados (salvo NBP en 2016, que ha disminuido en el último cuatrimestre respecto a 2015). Para dar idea de los volúmenes relativos teniendo en cuenta la suma de OTC+ mercados organizados¹⁴ y referidos a valores en TWh para 2014, según Heather (2015) los volúmenes serían los siguientes: NBP: 20.505; TTF: 13.555; NCG: 1.750; GPL (Gaspool): 1.000; ZEE (Zeebrugge): 850; PSV: 525; PEG Nord: 435; CEGH/VTP: 400; PEG Sud: 80; PEG TIGF: 5; VOB: 35.

¹³ Ver por ejemplo la figura 20 del informe de la Comisión Europea: *Quarterly Report on European Gas Markets. Market Observatory for Energy* DG Energy. Vol. 9, nº 4, 4º trimestre de 2016.

¹⁴ HEATHER incluye aquí el total de volúmenes comercializados incluyendo opciones y otros productos.

¹² Como el ICE (Intercontinental Exchange), ICE-En, EEX (European Energy Exchange), PNX, GME.

El cuarto parámetro es el índice de comerciabilidad (*Tradability Index*) que, al igual que en el caso de ACER, analiza el rango, el margen o la diferencia entre los precios de ofertas de compra y de venta, tanto a corto como a medio o largo plazo. Para el autor citado no resulta fácil distinguir de nuevo entre los mercados bilaterales y los organizados, si bien ICIS, el proveedor de información sobre mercados de energía, calcula índices que se utilizan para evaluar la situación. De nuevo aquí, y de acuerdo con este parámetro, hay dos *hubs* que lideran, que son NBP y TTF. El NCG alemán puede considerarse en un término medio, mientras que los restantes presentan unos pobres resultados.

El quinto parámetro es la tasa o índice de rotación (*churn rate*), que básicamente es el resultado del cociente entre el volumen comercializado y los intercambios físicos. Aquí se pueden distinguir el índice de rotación neto, siguiendo la definición de la Unión Europea, es decir el volumen total comercializado respecto al volumen físico de consumo¹⁵ en el área de mercado del *hub*, y el índice de rotación de mercado bruto, definido como el volumen comercializado respecto a la demanda física¹⁶.

Cuando se utiliza la primera ratio, en el año 2014, el TTF tenía un valor de 36, superior al de NBP (26). Otros *hubs* como el ZEE, CEGH/VTP, NCG+GPL, PEG Nord, PEG Sud, PEG TIGF, PSV y VOB tienen valores inferiores a 5, y en varios casos de 1 o menos (PEG Sud, PEG TIGF, PSV y VOB).

Cuando se consideran los 5 parámetros a los que hemos pasado revista y se ponderan los mismos, para Heather (2015) las puntuaciones son 15 para NBP y TTF, y entre 10 y 6 para NCG, GPL, ZEE, PEG Nord, CEGH/VTP y PSV. Los *hubs* PEG Sud, VOB, PEG TIGF y AOC tienen valores menores de 4.

Por lo que se refiere a los tres parámetros subjetivos, la determinación política resulta clave; de hecho, como veremos, ha sido determinante en el impulso del TTF, que hoy es un *hub* de referencia en Europa.

La actitud cultural y la aceptación de los valores y los criterios de mercado; y en general, el valor de los mercados abiertos, y con señales de precios conocidos y transparentes, han sido también claves, y explican, aunque de forma subjetiva, el éxito de ciertos *hubs* o el poco desarrollo de otros.

La Federación Europea de Traders de Energía, (EFET, 2016) en base a 17 parámetros publica puntuaciones para una veintena de *hubs*. Los parámetros se asignan a las «responsabilidades», bien del operador del sistema, o de la autoridad reguladora nacional o del mercado.

La identificación y definición de dichos parámetros es de interés, ya que se estructura, por una parte, respecto a lo que se debe de hacer, y por otra, con guías para la evaluación de cada uno de los 17 parámetros. Asimismo, la evaluación permite seguir las puntuaciones para los años 2014 o 2016, ambos inclusive.

El NBP y el TTF con 20 puntos están en cabeza, seguidos de ZTP -Zeebrugge- (16), NCG (15,5), Gaspool (16), PEG (16), AU VTP -CEGH- (13), PSV (10). El resto están por debajo de los 10 puntos.

5. Elementos relevantes para el desarrollo de los mercados mayoristas

Visto lo anterior, cabe preguntarse qué elementos del entorno han ayudado al desarrollo de los *hubs* en Europa. En la introducción ya hemos señalado que el exceso de gas y el papel creciente del GNL llevó a algunas empresas suministradoras de gas a tener mayor flexibilidad y fue generando un cierto «desacoplamiento» entre los precios del gas y del crudo.

Es importante señalar que la debilitación de la relación entre estos dos elementos ha sido progresivo, pero es diferente según las regiones europeas. Así, según el último informe de la International Gas Union

¹⁵ Producción + importaciones - variaciones en almacenamiento – exportaciones.

¹⁶ Consumo + exportaciones.

(IGU), en Europa aproximadamente un 30 por 100 del volumen del gas está indexado al petróleo, lo que el estudio denomina *oil price escalation* (OPE)¹⁷. Desde el año 2005 al 2015 ha habido una tendencia continuada a que los volúmenes de gas se referencien a los precios del gas en sus mercados (*gas-on-gas competition*, GOG)¹⁸, de tal manera que la formación de precios en los mercados de gas se ha incrementado desde un 15 por 100 en el año 2005 a un 64 por 100 en 2015.

Para IGU (2016), esto responde a varios factores como la disminución del gas importado con contratos a largo plazo indexados al crudo, que se fueron sustituyendo en parte por importaciones de gas *spot*, y un mayor volumen de gas comercializado en los *hubs*. Asimismo, también ha influido la finalización o renegociación de los términos de contratos de gas para incluir una indexación de precios ligados al *spot* o a los precios de los *hubs*, y en algunos casos a la reducción de los volúmenes *take or pay*. Las renegociaciones han incluido también la introducción de precios híbridos, donde se mantiene parcialmente la indexación pero dentro de una banda, fijada esta por los precios en los *hubs*. La tendencia hacia la competencia *gas-on-gas* y la disminución de los volúmenes ligados al crudo se refuerza por la disminución de la producción doméstica de gas en Reino Unido y las importaciones del GNL.

Estos cambios que son relevantes, y que refuerzan la importancia de los mercados organizados del gas, no se han dado con igual claridad en España y en los países del Mediterráneo¹⁹. En esta región, en

el año 2005 la indexación al precio del gas era de un 100 por 100, si bien disminuyó al 63 por 100 en 2015. Para el informe citado este cambio era el resultado de las importaciones de GNL *spot* y algunos cambios en los precios del gas doméstico en Italia. Además, en el año 2014 también influyó la renegociación del principal contrato del gas ruso a Italia.

Esta situación es más acusada en España, como se ha puesto de manifiesto por la estrecha relación entre la evolución del índice del coste de aprovisionamiento del gas natural y el gas natural licuado con la cotización Brent. Dicha relación presenta un grado de correlación elevado (de 0,96) cuando se examina la relación del precio del gas importado (GN+GNL) con los precios promedio del Brent de los seis y nueve meses anteriores a la fecha de los costes del gas importado (Álvarez, 2015).

Los porcentajes anteriores son muy diferentes, según las regiones. Así, en la denominada North West Europe²⁰, el porcentaje de gas que es el resultado de la oferta y la demanda, es decir, la competencia dentro del mercado del gas (*gas-on-gas competition*), fue del 92 por 100 en el año 2015 (81 por 100 en 2005) como resultado del incremento de operaciones en los mercados mayoristas y de renegociación de contratos.

Llegados a este punto, puede ser de interés referirse al estudio sobre el desarrollo de los *hubs* gasistas europeos (Álvarez *et al.*, 2013), que ya llevaba como subtítulo, «factores clave de éxito o implicaciones para el sistema gasista español».

Allí, como factores de éxito se señalaba, en primer lugar, el acceso de terceros a los gasoductos y a las plantas de regasificación. En segundo lugar, los intercambios o compraventas bilaterales. En tercer lugar, la transparencia y el conocimiento de los precios del mercado. La estandarización de contratos y las reglas de balance son importantes ya que contribuyen al desarrollo, al igual que la incorporación de los contratos OTC y

¹⁷ Generalmente formado por un precio base y una cláusula de escalación, donde el precio base está referido a precios de combustibles con el que el gas compite, generalmente el crudo, el gasoil y/o el fueloil. En algunos también se puede usar precios del carbón o de la electricidad

¹⁸ En *gas-on-gas competition* el precio se determina por el juego del precio de la oferta y la demanda. El gas se compra y se vende para diferentes períodos de tiempo, diario, mensual, anual u otros. El comercio tiene lugar, bien en *hubs* físicos, como el Henry Hub o notacionales o virtuales, como el National Balancing Point (NBP) en Reino Unido.

¹⁹ En el Mediterráneo se incluye a Grecia, Italia, Portugal, España y Turquía.

²⁰ Esta región incluye Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania, Irlanda, Luxemburgo, Holanda y Reino Unido.

la entrada de agentes de carácter financiero, junto con el desarrollo del mercado de futuros o a plazo²¹.

En dicho estudio, al analizar los factores clave, se señalan cinco, comunes a los *hubs* físicos y virtuales. A saber, un mercado de gas liberalizado, gas disponible y gas de oferta, elasticidad de los precios de oferta de gas, siendo el quinto un contexto de mercado con exceso de oferta. En los *hubs* virtuales los factores adicionales eran: normas operativas del sistema gasista coherentes con su desarrollo, redes de transporte sin restricciones operativas estructurales y presencia de, al menos, un operador de mercado.

Para Heather (2015), que cita a H. Rogers (OIES), el camino de la madurez de los mercados organizados, con una duración de más de diez años, tiene las etapas siguientes: en primer lugar, el acceso de terceros a los gasoductos y a las plantas de regasificación; en segundo lugar, los intercambios o compraventas bilaterales; en tercer lugar, la transparencia y el conocimiento de los precios del mercado. La estandarización de contratos y las reglas de balance son importantes ya que contribuyen al desarrollo, al igual que la incorporación de los contratos OTC y la entrada de agentes financieros, junto con el desarrollo del mercado de futuros o a plazo.

El caso del TTF

Como hemos visto, hoy en día el TTF es un ejemplo a seguir en cuanto a *hub* de gas en Europa, además de que «sus precios» son también referencia para contratos en otras regiones o países. La evolución del mismo permite identificar elementos importantes en su desarrollo, que pueden servir de referencia o

de «lección» a otros mercados organizados menos desarrollados.

Los elementos que se indican a continuación siguen en gran parte a ACER (2016). En el desarrollo del TTF las buenas infraestructuras de transporte fueron un factor clave. No menos importante que una regulación estable y un compromiso de implementar o mejorar la competitividad de los mercados.

También contribuyó a su desarrollo la importante producción de gas doméstico, particularmente del campo de Groninga, las instalaciones de almacenamiento de gas junto con infraestructuras de interconexión para la importación de gas de Noruega y el buen nivel de interconexiones con los países vecinos, incluyendo los de exportación a Reino Unido y la terminal de regasificación de GNL. Es decir, el conjunto de infraestructuras gasistas aportó una considerable flexibilidad.

El TTF fue creado, como hemos visto en el apartado 4, a comienzos de la década del 2000 por Gasunie, que era una compañía integrada de infraestructuras y suministros de gas. Esto no animó a los comercializadores no incumbentes a utilizar el *hub*. Además, Gasunie no ofrecía el TTF como un punto de entrega para sus suministros.

En julio del año 2004 se incorpora la competencia en los suministros al por menor, y aunque esto no modificó sustancialmente la situación del TTF, las compañías de suministro de gas a los clientes finales comenzaron a comprar gas en el TTF para suministrar a clientes industriales, comerciales o para centrales de generación térmica.

En el año 2005 tiene lugar el *unbundling* de Gasunie, creándose Gasunie Transport Services (GTS), y la compañía de suministro de gas (GasTerra), quedando la gestión del TTF en el negocio de redes.

Sin embargo, el desarrollo del TTF no despegaba. En el año 2008, basándose en una enmienda a la Ley de Gas de Holanda, la Autoridad de la Competencia (NMa, ahora ACM) creó un mercado único para los gases de poder calorífico bajo y alto, lo que preparó el camino para el desarrollo.

²¹ En el ámbito anglosajón las acepciones más habituales son «spot» para referirse a hoy o a mañana (*within day* - WD o *day ahead* - DA) y *prompt*, el resto de períodos en el plazo de un mes (*balance of week* - BOW, *weekend* - WE o *balance of month* - BOM). Lo siguiente sería la curva a corto plazo, que cubriría desde el mes siguiente hasta los dos primeros trimestres (*seasons*), la curva de medio plazo que cubre hasta los dos años siguientes, y la curva a largo que es normalmente hasta los 5 años, aunque se pueden encontrar cotizaciones hasta los 10 años en algunos mercados europeos como el NBP y el TTF.

En el año 2011, la Autoridad de la Competencia determinó que GasTerra había utilizado las condiciones contractuales de sus suministros de tal manera que impedía el desarrollo del mercado mayorista de gas, y consideró que desde el año 2004 hasta 2009 tuvo lugar un abuso de posición dominante, aunque posteriormente determinó que no había suficiente certeza sobre esto mismo, ya que además parece que GasTerra no seguía con las prácticas que fueron objeto de investigación por las autoridades de la competencia.

Como consecuencia de todo lo anterior, GasTerra incrementó las ventas de productos de gas en el día y para el día siguiente, lo que mejoró la liquidez del mercado TTF, y contribuyó a la flexibilidad permitiendo que otros agentes utilizasen el mercado organizado para ajustar la demanda de sus ventas con sus compras de gas. A su vez, GasTerra empezó a ofrecer productos trimestrales y estacionales.

Lo anterior llevó a un incremento de los volúmenes comercializados, a un mayor número de agentes participando en el mercado, y a una reducción de las diferencias entre precios de la oferta y la demanda; de tal manera que los agentes usan el TTF, no solo para gestión del balance en su zona de balance o área de mercado, sino también para la cobertura de riesgo en los suministros a plazo²².

6. Conclusiones y reflexiones finales

Hay una clara tendencia hacia mayores desarrollos de los mercados mayoristas de gas en Europa. Los continuos incrementos en los volúmenes negociados lo atestiguan.

Existen notables diferencias en el desarrollo de los mercados organizados (*exchanges*) y en los contratos bilaterales OTC. Estas diferencias se advierten también en el diferente peso que tienen los volúmenes

contratados en los mercados organizados y en OTC. Los volúmenes en OTC reflejan la relevancia de la bilateralidad. Igualmente, hay también sustanciales diferencias, según mercados, entre los volúmenes de contratación a corto o a medio y largo plazo.

La evolución de los mercados mayoristas de gas en Europa revela que los períodos de maduración desde el inicio de los mismos son superiores a los diez años. En ese tiempo, mercados como el TTF logran ser mercados maduros y desarrollados, y otros no.

Hay en el contexto regulatorio europeo normativa y códigos para facilitar o impulsar el desarrollo de los mercados. Por otra parte, en general las infraestructuras físicas de los países son suficientes para facilitar el desarrollo de mercados organizados de gas.

Con todo, los países del sur de Europa (Italia, Iberia-España) muestran que están en la banda media o baja, en cuanto a parámetros que dan cuenta del nivel de desarrollo de los mercados organizados. A lo que no es ajena la implementación, no temprana, de la regulación europea relacionada.

La experiencia del TTF, hoy un mercado de referencia y exitoso, pone de relieve que su proceso no fue fácil, pero que en los momentos clave, la regulación, las autoridades de la competencia y la voluntad política fueron decisivos para desbloquear momentos de estancamiento, o de falta de avances.

Hoy desde distintos ámbitos el TTF se pone como ejemplo, y si bien nunca hay dos situaciones idénticas y podemos recalcar las diferencias, también podemos aprender bastante de su experiencia.

Referencias bibliográficas

- [1] AGENCIA INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA (2016). *Gas Medium –Term Market Report 2016*, París.
- [2] AGENCY FOR THE COOPERATION OF ENERGY REGULATORS (2015). *European Gas Target Model Review and Update*, Eslovenia. ACER.
- [3] AGENCY FOR THE COOPERATION OF ENERGY REGULATORS / COUNCIL OF EUROPEAN ENERGY REGULATORS (2016). *Annual Report on the Results of Monitoring the Internal Natural Gas Markets in 2015*, Bruselas.

²² En este sentido conviene resaltar la importancia de la implementación de mecanismos de balance (i.e. diario), en la zona o área de balance, y del papel de los precios y de los mercados de gas en los mismos.

- [4] ÁLVAREZ, E.; FIGUEROLA, S.; LÓPEZ, D.; MARTÉN, I. y SARRADO, L. (2013). *El desarrollo de los hubs gasistas europeos: factores clave del éxito e implicaciones para el sistema gasista español*. Orkestra (Instituto Vasco de Competitividad) – Boston Consulting Group.
- [5] ALVAREZ, E., (2015). «El precio del petróleo: relación con otros mercados e implicaciones para la competitividad industrial». *Información Comercial Española, Revista de Economía*, nº 886. *Transformaciones de los Mercados Energéticos*. Septiembre-octubre, 2015.
- [6] ÁLVAREZ, E. (2016). *Gas y competitividad industrial*. Asamblea Anual de Gas Industrial. Madrid.
- [7] COMISIÓN EUROPEA (2016). *Quarterly Report on European Gas Markets*. Market Observatory for Energy, DG Energy. Vol. 9, nº 4, 4º trimestre, 2016.
- [8] EUROPEAN FEDERATION OF ENERGY TRADERS (2016). *Annual Review of Gas Hub Assessments*. Press Release 107/16. 22 de diciembre, 2016.
- [9] HEATHER, P. (2010). *The Evolution and Functioning of the Traded Gas Market in Britain*. The Oxford Institute for Energy Studies, Oxford.
- [10] HEATHER, P. (2015). *The Evolution of the European Traded Gas Hubs*. The Oxford Institute for Energy Studies, Oxford.
- [11] INTERNATIONAL GAS UNION (2016). *Wholesale Gas Price Survey. A Global Review of Price Formation Mechanisms. 2005 to 2015*, Noruega.
- [12] LASHERAS, M.A. y FERNÁNDEZ, J. (2014). «Los hubs europeos y el hub ibérico de gas». Capítulo 7 de *Tecnología, economía y regulación en el sector energético*. Coords. ARANZADI, C. y LÓPEZ, C. Edición de la Academia Europea de Ciencias y Artes.
- [13] PARLAMENTO EUROPEO, CONSEJO EUROPEO (2011). *Reglamento de la UE de 25 de octubre de 2011*.
- [14] TRAYPORT (2015). *Trayport Euro Commodities Market Dynamics Report*. Trayport Analysis Team.

Información Comercial Española Revista de Economía

6 números anuales

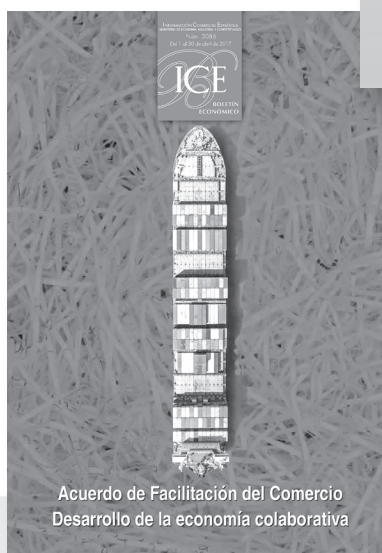
*Artículos originales sobre un amplio
espectro de temas tratados desde
una óptica económica,
con especial referencia
a sus aspectos internacionales*



Boletín Económico de Información Comercial Española

12 números anuales

*Artículos y documentos sobre economía
Española, comunitaria e internacional,
con especial énfasis en temas sectoriales
y de comercio exterior*



**En
INTERNET**



Cuadernos Económicos de ICE

2 números anuales

*Artículos de economía
teórica y aplicada
y métodos cuantitativos,
que contribuyen
a la difusión y desarrollo
de la investigación*