
La transición de la industria del gas de carbón al gas natural: dos modelos, España y Cataluña*

● MERCEDES FERNÁNDEZ-PARADAS

Universidad de Málaga

● CARLES SUDRIÀ

Universitat de Barcelona

Introducción

En la Europa del periodo de entreguerras los responsables de la industria del gas eran conscientes de la necesidad de acometer una profunda renovación del sector ante un futuro que se mostraba incierto. En la mayoría de los países la aparición de la electricidad había significado el desplazamiento del gas de algunos de sus usos potenciales, tanto en el ámbito doméstico como en el industrial. En los hogares, tan solo en la calefacción parecía tener el gas una posición segura. En la industria, el éxito del motor eléctrico había abortado el desarrollo incipiente de los motores a gas.

La crisis de los años 1930, por otro lado, había propiciado un estado de opinión favorable a que el Estado interviniese en la economía, al menos en los sectores considerados estratégicos, como el energético. Un buen ejemplo de ello nos lo proporciona el caso británico. Ya en 1939 y de nuevo en 1945 se elaboraron, a instancias del gobierno británico y de las asociaciones de pro-

* Este artículo se enmarca en el proyecto I+D *Origen, consolidación y evolución de la industria del gas en España (siglos XIX-XX)*, HAR2014-52141-P, financiado por la Dirección General de Innovación Científica y Técnica del Ministerio de Economía y Competitividad. Ha posible gracias a la estancia de investigación que Mercedes Fernández Paradas realizó en 2016 en The Cañada Blanch Centre for Contemporary Spanish Studies, The London School of Economics and Political Science, quien agradece el apoyo recibido por el profesor Paul Preston, su director, y a Susana Grau, Office Manager. Asimismo, a la Fundación Gas Natural Fenosa, especialmente a Martí Solà, director general, Eva Buch, directora del Museo del Gas, y a Olga González, archivera del Archivo Histórico de la Fundación Gas Natural Fenosa. También agradecemos a Joan C. Alayo Manubens y Francesc X. Barca Salom sus comentarios e informaciones.

Fecha de recepción: junio 2017

Versión definitiva: noviembre 2017

Revista de Historia Industrial

N.º 71. Año XXVII. 2018. Monográfico 1

ductores, varios informes que evaluaban las debilidades del sector gasista y los problemas organizativos, legislativos y de costes, que enfrentaba.¹

Lo cierto es que dichos problemas no eran exclusivos de Gran Bretaña, sino que también afectaban al Viejo Continente. En general, el estado de las fábricas y la infraestructura gasista dejaba mucho que desear, como consecuencia de la falta de inversiones y de las destrucciones provocadas por la guerra mundial y, en España, por los conflictos civil y mundial y por las dificultades ocasionadas por la autarquía.² Los problemas de fondo, sin embargo, eran otros: los elevados costes de la producción del gas con carbón mineral, de un lado, y, de otro, la preeminencia en el sector de empresas de pequeño y mediano tamaño de baja productividad e incapaces de modernizarse. Las alternativas que se presentaban iban en el sentido de abaratar costes, especialmente por la vía de las economías de escala. Para lograrlo, había que interconectar las redes locales próximas y abastecerlas desde las fábricas más grandes y eficientes.³ Una transformación de este tipo, sin embargo, tendría que enfrentar no pocas dificultades. Por un lado, requería cuantiosas inversiones y era dudoso que el sector pudiera afrontarlas por sí mismo sin la ayuda del Estado; por otro, no faltarían problemas de carácter institucional ligados a la propia estructura del sector en cada país. El proceso sería probablemente más difícil allí donde las empresas gasistas eran privadas e independientes; algo más fácil si eran municipales, y sin duda más sencillo si el sector estaba nacionalizado. La cuestión de la nacionalización o, en sentido más amplio, la forma de organización de la industria gasista se constituye así en un factor clave del proceso de transición.

Los estudios encargados por unos y otros durante la Segunda Guerra Mundial y al finalizar la misma, no se planteaban de forma directa la sustitución del carbón como fuente esencial de la producción de gas. Solo en los primeros años cincuenta el tema empezó a analizarse en términos prácticos. Las razones del cambio de actitud quedan patentes en el cuadro 1. La guerra mundial y la reorganización política que la siguió alteraron profundamente el orden económico internacional. Entre estas alteraciones deben incluirse la mejora decisiva del acceso de las grandes petroleras internacionales a los ya-

1. Political and Economic Planning (1939) y Association of British Chambers of Commerce (1946). Sobre la industria del gas británica en estos años, véanse los trabajos contemporáneos de Mitchell (1945) y Manners (1959); y los posteriores de Gregory (1967), pp. 169-170; Williams (1981), pp. 90-93; Millward y Singleton (1995), pp. 156-159 y Goodall (1999), pp. 230-235.

2. Para Francia puede consultarse Beltran (1992); para España, Fernández-Paradas (2014); y Fernández-Paradas y Martykánova (2017).

3. Sobre este asunto, cabe mencionar que en España Catalana de Gas y Electricidad fue pionera, ya que en 1940-1941 construyó un “feeder” para unir la planta de Barceloneta (Barcelona) con Mataró, Sabadell y Terrassa.

CUADRO 1 • Precios relativos del fuel-oil respecto a la hulla en diversos países (1938=100)

	Francia	Italia	Alemania Occidental	Reino Unido	España*
1938	100	100	100	100	100**
1948	71	143	63	31	65
1953	66	62	45	49	60

Fuente: «Évolution du Prix» (1954), p. 646; y *Anuario Estadístico de España*. Elaboración propia.

* Gasolina respecto a hulla

** 1936

cimientos de Oriente Próximo. El famoso acuerdo firmado por el presidente Roosevelt y el rey Saud de Arabia en febrero de 1945 marcó el inicio de una nueva era en la que los derivados del petróleo comenzaron a competir a gran escala con el carbón mineral en casi todos los usos energéticos.

Aunque cualquier hidrocarburo es susceptible de gasificación, razones logísticas y de rendimiento del proceso apuntaban a las naftas como la fracción del *cracking* del crudo más adecuada para su transformación en gas, una transformación que tenía carácter tanto físico como químico. La coyuntura favorable al petróleo impulsó el perfeccionamiento de diversos métodos de gasificación que estaban en estudio. Entre 1948 y 1955 varios de ellos fueron patentados y se empezaron a instalar (Hall, Semet-Solvay, ONIA-GEIGI, SEDGAS).⁴

Las mismas razones que alentaron estos desarrollos tecnológicos, explican el renovado interés por localizar nuevos yacimientos de gas natural. Si bien hubo perforaciones que demostraron la existencia de reservas en Holanda, Italia y Alemania en los años 1920-1930, fue en los 1950 cuando se descubrieron grandes yacimientos en dichos países y, también, en Francia, Argelia y Libia.⁵ En los años sesenta se localizaron los del Mar del Norte y Siberia. También en este caso la tecnología desempeñó un papel relevante. Fue el perfeccionamiento de la técnica para transportar el gas natural en buques metaneros criogénicos, lo que determinó la posibilidad de acceder a este combustible para aquellos países que no contaban con producción propia.

Lo visto hasta aquí nos indica que para comprender el proceso de transformación de la industria gasista europea iniciado en la posguerra resulta conveniente diferenciar dos transiciones de distinto carácter que se solaparon en mayor o menor medida dependiendo de los descubrimientos de gas natural en cada país. La primera transición vendría dada por la sustitución del gas de

4. Seguimos en este punto el excelente análisis de Alayo y Barca (2011), pp. 179-202.

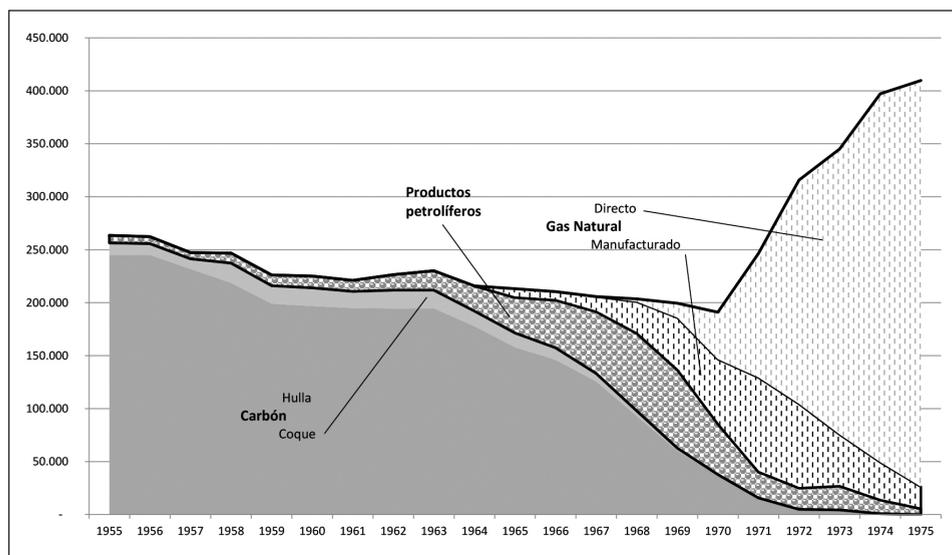
5. Williot (2005), p. 69.

hulla por el producido con derivados del petróleo. La segunda transición llevaría a la sustitución del gas de petróleo (o todavía de hulla) por el gas natural.

Así pues, estarían, por un lado, los países que disponían de gas natural o podían surtirse del de sus vecinos, como Italia, Holanda y Francia, los cuales pasaron de manera directa o casi directa del gas de carbón al gas natural.⁶ Por otro, los que realizaron una transición más lenta, en la que hubo una etapa intermedia en la que utilizaron otros combustibles, principalmente el petróleo. Este fue el caso de Gran Bretaña y España. Dentro de este último grupo hubo diferencias importantes. Al respecto, hay que señalar el desfase temporal que hubo entre los primeros intentos experimentales para el transporte del gas natural licuado que se hicieron en 1959 entre Estados Unidos y Gran Bretaña y la botadura del primer buque metanero comercial que comenzó a operar en 1964.

Los gráficos 1 y 2 nos aproximan a la evolución seguida por Gran Bretaña y Francia, y pueden servirnos de orientación por lo que hace a las características y al ritmo que tuvo el proceso. Como puede observarse, en el caso francés las dos transiciones se encabalgan, dejando poco margen a la presen-

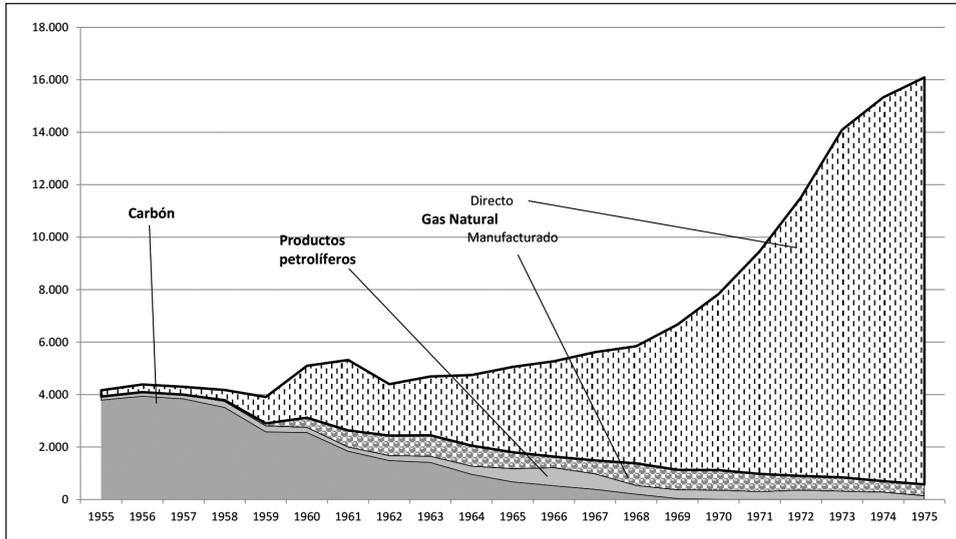
GRÁFICO 1 • Gas canalizado, gas manufacturado y materias primas empleadas. Reino Unido. Gigavatios hora (1955-1975-1975)



Fuente: Department for Business, Energy & Industrial Strategy (2014). Elaboración propia.

6. Por ejemplo, en Francia la sustitución del carbón fue total en 1969, y el empleo de naftas y otros derivados del petróleo estaba en franca caída.

GRÁFICO 2 • Gas canalizado, gas manufacturado y materias primas empleadas.
Francia. TEP (1955-1975)



Fuente: Annuaire Statistique de la France. Elaboración propia.

cia de los derivados del petróleo. La etapa en la que estos tuvieron un mayor papel fue entre 1965 y 1969, ya en plena sustitución del gas manufacturado por el gas natural de uso directo.

El caso británico es completamente distinto. Destaca, en primer lugar; la mayor resistencia a la sustitución del carbón, sin duda vinculada a unos precios relativos más favorables y también, como hemos indicado, a las presiones de grupos de interés, en este caso la minería del carbón. Una vez decidida la sustitución, esta tuvo dos fases: una primera con protagonismo para las nuevas plantas alimentadas con naftas petrolíferas y una segunda en la que la materia prima esencial pasó a ser el gas natural. La transición parece haber sido en el caso británico más lenta y costosa que en el francés. Mientras el consumo de combustibles gaseosos aumentaba en Francia a un ritmo anual del 9,2% entre 1950 y 1980, en el Reino Unido se alcanzó solo el 6,5% de aumento anual.⁷

El cuadro 2 muestra el año de inicio de la conversión de la actividad gasta al gas natural en Europa y España. En España el gas natural llegó primero a Cataluña en 1969⁸ y no empezó a comercializarse en el resto de España hasta 1980. En consecuencia el proceso de sustitución no concluyó hasta

7. Datos del *Annual Bulletin of Gas Statistics for Europe*. Años 1950-1980.

8. Sobre este asunto, véase Sudrià (2000).

CUADRO 2 • Año de inicio de la conversión al gas natural en Europa

Territorio	Año
Rusia	1948
Italia	1950
Francia	1951
Austria	1954
Checoslovaquia	1955
Rumania	1955
Gran Bretaña	1962
Holanda	1965
Bélgica	1966
República Federal de Alemania	1966
Cataluña	1969
España sin Cataluña	1980
Extremadura	1998

Fuente: Catalana de Gas y Electricidad (1969). Véase texto. Elaboración propia.

finales de ese siglo, con casi cinco lustros de retraso respecto a los países líderes. En conjunto, el proceso resultó en España muy lento, pese a iniciarse sin retraso en Cataluña, tanto en términos temporales como de intensidad. Además, en la modernización de la actividad gasista de Gran Bretaña y otros países europeos desempeñó un papel clave el Estado,⁹ mientras que en España este tuvo una intervención posterior,¹⁰ siendo la empresa privada la que impulsó la transformación.

El estudio histórico de las transiciones energéticas está concitando de nuevo el interés tanto de los analistas del cambio técnico como de los científicos sociales, que precisan ese conocimiento para poder analizar y eventualmente gestionar los efectos de las transiciones energéticas que están ocurriendo en la actualidad, como la derivada del fenómeno del “*fracking*”.¹¹

9. El sector del gas fue nacionalizado en Francia en 1946 y en Gran Bretaña, en 1948. Colombo (1961). En la Europa occidental también tuvo relevancia la intervención pública en Holanda, la República Federal de Alemania, Bélgica e Italia. Delegación Nacional de Organizaciones el Movimiento (1963), pp. 51-53. Guglielmo (1972), p. 43. Romaní Quilis (1982), pp. 27 y 54-63.

10. Sobre este asunto, cabe reseñar la fundación por el Instituto Nacional de Industria de la Empresa Nacional de Gas (ENAGAS) en 1972 para crear una red de gasoductos en toda España con el objetivo de implantar y extender el uso del gas natural. En 1975 ENAGAS compró a Gas Natural S.A. todas sus instalaciones de regasificación y los contratos de suministros con Argelia y Libia. Sobre las relaciones de esta sociedad con Catalana de Gas y Electricidad (1912) y Gas Natural S.A. (1965), véase Moyano (2017a).

11. Véase, por ejemplo, el editorial publicado por *Energy Policy* (2012).

La pretensión de este texto es estudiar de forma comparada la transición del gas de carbón al gas natural en Cataluña y el resto de España, y las características de los modelos gasistas correspondientes que fueron, como veremos, diferentes.¹² Estudiaremos los factores que pudieron determinar estas diferencias empezando por la situación al inicio de dicho proceso y revisando la evolución de las variables más significativas (número de fábricas y de municipios con gas canalizado, producción, consumo y longitud de las redes de transporte y distribución). Asimismo, nos acercaremos a los rasgos principales que acompañaron dicha modernización, como la adopción de nuevas tecnologías y la concentración empresarial. Finalmente haremos referencia al ya citado papel del Estado y a la irrupción en esos mismos años de los gases licuados del petróleo, que se convirtieron en el gas mayoritariamente consumido en el país.¹³

El trabajo se fundamenta en bibliografía y fuentes documentales muy diversas. En lo relativo a la bibliografía, hemos considerado pertinente recurrir a literatura de otros países, también a estudios de la época y, en especial, a las investigaciones de Joan Carles Alayo Manubens y Francesc Xavier Barca Salom sobre el cambio tecnológico. En lo concerniente a las fuentes, cabe reseñar la relevancia de las publicaciones del Sindicato de Agua, Gas y Electricidad, del Archivo Histórico de la Fundación Gas Natural Fenosa (AHFGNF), las Actas del Consejo de Administración y las memorias de Catalana de Gas y Electricidad y el Archivo de Dionisio García de la Fuente (ADGF).

El punto de partida

A lo largo del siglo XIX, mucho antes del comienzo del proceso que aquí estudiamos, se configuraron dos modelos gasistas, el de Cataluña y el del resto de España. Lo constatamos en lo relativo a los niveles de difusión del gas, el capital de las empresas, los técnicos, la tecnología y las materias primas empleadas. Así, ya en 1861 la industria gasista catalana era la más potente del país, pues de las veinticinco fábricas de gas existentes, le correspondían once, el 44% del total. En las fábricas catalanas era mayoritario el capital local, mientras que en el resto los inversores extranjeros desempeñaron un papel fundamental.¹⁴ En Cataluña había un mayor número de localidades con gas de las que le correspondía por su extensión, peso demográfico y contribución

12. Para Italia, Andrea Giuntini también rechaza la idea de un modelo nacional. Williot (2005), p. 194.

13. Al igual que España, los países nórdicos también tenían un bajo índice de consumo de combustibles gaseosos y no utilizaban gas natural. Sudrià (1984), pp. 81 y 91.

14. Fàbregas (2017), pp. 31-32.

al producto industrial de España.¹⁵ Además, llegaba el gas a municipios con menos población, incluso a algunos que no superaban los diez mil habitantes, circunstancia que no se daba en el resto del territorio. Otro dato revelador es que el consumo por habitante era muy dispar, solo Barcelona y Cádiz (75 y 73 metro cúbicos respectivamente) tenían unos niveles equiparables al de las grandes ciudades alemanas, aunque se situaban muy lejos de las grandes urbes británicas (183 metros cúbicos).¹⁶ También se observan diferencias en lo relativo a la tecnología y al combustible utilizado. En Cataluña era usual la producción de gas mediante materias primeras diferentes a la hulla (por ejemplo, sustancias grasas que se extraían de la lana), merced a procedimientos desarrollados por técnicos catalanes, especialmente para las factorías más pequeñas que combinaron tecnología extranjera con algunas mejoras locales.¹⁷ En el resto de España lo común fue el empleo de carbón y de tecnología foránea, principalmente británica y francesa. Señalemos, finalmente, que tanto España en su conjunto como Cataluña se diferenciaban de otros países europeos en los que las plantas de gas de coquerías y de altos hornos generaban la mayor parte del gas producido¹⁸ y las redes de distribución y transporte de gas eran más densas.¹⁹

El cambio que nos ocupa comenzó en 1956, cuando Catalana de Gas y Electricidad (Catalana de Gas) instaló en la planta de gas de Barceloneta una unidad de gasificación catalítica de *cracking* (craqueado) de fueloil, que fue la única de este tipo en España hasta que, en 1962, la fábrica de Madrid incorporó una unidad. La modernización a gran escala empezó en 1963, cuando Catalana de Gas y Electricidad montó en sus factorías de Barcelona plantas de producción de gas con nafta de petróleo. Catalana de Gas decidió acometer esta transformación previendo que la transición del gas de carbón al de nafta sería el primer paso para la implantación del gas natural.²⁰ Conviene pues que analicemos la situación de la actividad gasista a comienzos de los años sesenta. Este panorama general nos ayudará a comprender por qué esta empresa y Cataluña fueron pioneras en dicha modernización.

15. Sumaba el 6,3% del territorio, el 10,8% de la población y el 20,9% del producto industrial de España. Parejo Barranco (2004), p. 678.

16. Sudrià (1983), pp. 108-109.

17. Barca Salom y Alayo Manubens (2017) señalan que en 1930 las fábricas de gas catalanas presentaban otras características singulares: la tecnología de fuego directo se mantenía más en Cataluña que en resto del Estado, de lo que deducen que algunas eran más antiguas y no se habían reformado. Además, habría más hornos recuperativos, lo que revelaría la transformación de los hornos para incorporar gasógenos como recuperadores para hacerlos más eficientes. Asimismo, señalan la menor difusión de los hornos Lachomette que en el resto de España.

18. Delegación Nacional de Organizaciones del Movimiento (1963), p. 15.

19. Brion y Moreau (2005), p. 211.

20. Catalana de Gas y Electricidad (1961).

A principios de los años sesenta en España había 36 factorías de gas, de las cuales 16, el 44,44%, eran catalanas. El peso de Cataluña era mayor de lo que cabría esperar, ya que ocupaba el 6,3% de la superficie y sumaba el 12,7% de la población y el 20,9% del producto industrial de España.²¹ Otras informaciones confirman esta apreciación. En cuanto al consumo nacional de gas canalizado en 1962 (266.691.187 metros cúbicos), el 56,3% correspondía a Cataluña y el 40,2%, a la ciudad de Barcelona.²² Había 521.542 usuarios, el 53,3% eran catalanes y el 46,6%, de Barcelona capital.²³ Otro factor que pone de manifiesto la mayor extensión del consumo de gas canalizado en Cataluña se refiere al número y el tamaño de los municipios que lo disfrutaban. Cuarenta y dos localidades lo tenían, de ellas veintitrés, el 53,6%, en Cataluña. Buena parte del consumo catalán estaba concentrado en la provincia de Barcelona, cuyos quince municipios con gas canalizado reunían el 45,2% del distribuido en el país y el 95% del catalán. Barcelona destacaba sobremanera, era la ciudad con mayor consumo, al sumar el 37,4% del gas canalizado del Estado y el 78,7% del catalán.²⁴ Como muestra el cuadro 3, la penetración del gas canalizado en el mercado catalán era mucho más intensa de la que se daba en el resto de España. De las seis ciudades que contaban con más de cincuenta mil habitantes en Cataluña, cinco disponían de servicio de gas canalizado, mientras que en el resto de España de las 55 ciudades de igual dimensión solo 17 (un 30%) disponían del mismo. Entre localidades por debajo de los cincuenta mil habitantes había en Cataluña dieciocho con servicio de gas, mientras que en el resto de España solo se registraban dos.

En cuanto a las redes de transporte y distribución de gas canalizado, Cataluña contaba, en 1962, con 1.551 kilómetros, el 42,6% de los que estaban en servicio en España (3.637 kilómetros). Si referimos su longitud a los kilómetros cuadrados de territorio, constatamos la auténtica dimensión de las diferencias, ya que en España la red tenía una densidad de 7,2 kilómetros por kilómetro cuadrados, en Cataluña 48,4 kilómetros por kilómetro cuadrado y en España sin Cataluña solo había 4,4 kilómetros por kilómetro cuadrado. En definitiva, estos datos confirman que su grado de extensión en Cataluña era muy superior al del resto del país.

21. <http://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=245&lang=es>. El dato de producción industrial se refiere a 1955, en 1975 sumó el 27,9% del español. Parejo Barranco (2004), p. 678.

22. Según Arroyo (2006), el gas canalizado consumido en la provincia de Barcelona en la década de 1960 representó en torno al 50% del total español. Sobre el consumo de gas en Barcelona antes del período aquí analizado, en los años 1950, véase Arroyo (2003).

23. Por entonces, había más clientes de butano que de gas canalizado en España y Cataluña, en 1961 en España eran 649.419, 121.189 en Cataluña y 115.421 en la provincia de Barcelona. Los abonados catalanes representaban el 18,7% del total. Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1962).

24. Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1963).

CUADRO 3 - Municipios que disponían de servicio de gas canalizado en 1962

Municipios según número de habitantes	España			Cataluña			España sin Cataluña		
	Total	Con servicio de gas	%	Total	Con servicio de gas	%	Total	Con servicio de gas	%
Menos de 10.000	8.779	5	0,1	1.025	5	0,5	7.754	-	-
10.000-19.999	254	7	2,8	17	6	35,3	237	1	0,4
20.000-49.999	108	8	7,4	11	7	63,6	97	1	1,0
50.000-99.999	35	9	25,7	3	2	66,7	32	7	21,9
100.000-499.999	23	10	43,5	2	2	100,0	21	8	38,1
Más de 500.000	3	3	100,0	1	1	100,0	2	2	100,0
Total	9.202	42		1.059	23		8.143	19	

Fuente: Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1963) y *Anuario Estadístico de España*.
Elaboración propia.

Debemos tener en cuenta, además, la inexistencia de una red de transporte a larga distancia y la consiguiente desconexión entre los diversos mercados urbanos, una situación bien distinta a la que se daba en Europa.²⁵ Este es un factor esencial en lo referido a la que hemos denominado segunda fase de la transición, esto es, la que conducía del gas manufacturado al gas natural. La sustitución del carbón por productos petrolíferos no exigía la interconexión de los mercados, aunque resultara conveniente una cierta concentración de los mismos. En cambio, la introducción del gas natural exigía el establecimiento de una red de transporte de altas prestaciones, algo que resultaría tanto más costoso cuanto más alejados estuvieran los centros de consumo entre sí y en relación con los puntos de llegada del suministro.

En definitiva, diversos factores explican por qué el gas canalizado había logrado una mayor progresión en Cataluña. El mayor número de fábricas y de municipios que lo recibían, debido a una mayor implicación de los capita-

25. Después de la Segunda Guerra Mundial, en la Europa occidental continuó la prolongación de las redes de transporte de gas. Por ejemplo, en Bélgica, en 1954 se conectaron las redes de las dos principales gasistas del país. Por entonces, desbordaban las fronteras nacionales, lo que sucedía entre Bélgica y Francia. Brion y Moreau (2005), p. 211. Beltran y Williot (2009), p. 176.

les locales, frente al resto del Estado más dependiente de la iniciativa extranjera que optó por llevar el gas a localidades de mayor tamaño. Asimismo, hay que vincular su mayor implantación con unos niveles de renta media superiores a los del conjunto del país. Dentro de este panorama debe destacarse el papel de la provincia de Barcelona, la principal zona consumidora, donde ejercía su liderazgo la mayor empresa del sector en España, Catalana de Gas y Electricidad.

A principios de los sesenta, Catalana de Gas, directamente o a través de sus distribuidoras (La Energía S. A. y la Propagadora del Gas), suministraba a siete municipios, seis en la provincia de Barcelona y uno en Andalucía (Sevilla),²⁶ lo que significaba el 48,7% de todos los clientes de gas canalizado.²⁷ Además, la mayor parte de su negocio estaba concentrado en la capital catalana y su entorno, el mayor núcleo consumidor e industrial del país. Las otras dos grandes empresas gasistas eran la Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon, y Gas Madrid. La Compañía Española vendía gas canalizado al 12,9% de los usuarios del país y en siete ciudades, cuatro en Andalucía (Málaga, Cádiz, Granada y San Fernando), Santander, Valencia y Murcia, todas ellas muy alejadas unas de otras sin interconexión. La tercera empresa gasista por dimensión, Gas Madrid, reunía el 18,9% de los abonados y surtía a la capital y a Valladolid, sin contar tampoco con conexión entre ambas.

No cabe duda, pues, que Catalana de Gas era la compañía que tenía mayores posibilidades de acometer con éxito la transición del gas de carbón al gas natural, máxime cuando el gobierno español, a diferencia de los de otros países europeos, desde 1957 se había decantado por los gases licuados del petróleo, al autorizar la fundación de BUTANO, S. A., cuyos socios al 50% fueron CAMPSA (Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleos Sociedad Anónima) y REPESA (Refinería de Petróleos de Escombreras, S. A.), controlada por el Instituto Nacional de Industria.²⁸

El avance del mercado del gas canalizado

En este apartado analizamos la intensidad de los cambios experimentados por el sector gasista entre 1956 y 1969. Para ello, nos basamos en diversas variables indicativas de su evolución: número de factorías de gas, clientela y gas consumido.

26. Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1963). Arroyo y Cardoso de Matos (2009).

27. En Cataluña, solo había otra compañía de gas con actividad en más de un municipio, Fuerzas Eléctricas de Cataluña, en Igualada (Barcelona) y Girona. Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1962).

28. Sudrià (2017), pp. 279-280.

En lo concerniente a las fábricas de gas, estas disminuyeron un 30% entre 1956 y 1969, al pasar de 43 a 30. A mediados de los años cincuenta, el 41,9% estaban en Cataluña, en 1969 el 50%. Este incremento se debió a que el cierre de factorías afectó en menor medida a Cataluña, ya que entre ambos momentos solo se clausuraron tres.

Por lo que hace a la producción y al consumo de gas manufacturado y también en lo relativo a las materias primas utilizadas, es preciso advertir que el poder calorífico del gas producido o consumido no era uniforme, debido a la diversidad de técnicas aplicadas.²⁹ En todo caso, las cifras recogidas en el cuadro 4 y el gráfico 3 dibujan para los territorios observados dos etapas diferentes, aunque con ciertos desajustes temporales. La primera, de 1956 a 1965, viene definida por incrementos porcentuales muy modestos en el conjunto de España y un estancamiento en Cataluña con tendencia a la reducción. La segunda etapa, desde 1965 a 1969, se caracterizó por un mayor crecimiento de las ventas, más intenso en Cataluña que en el resto de España.

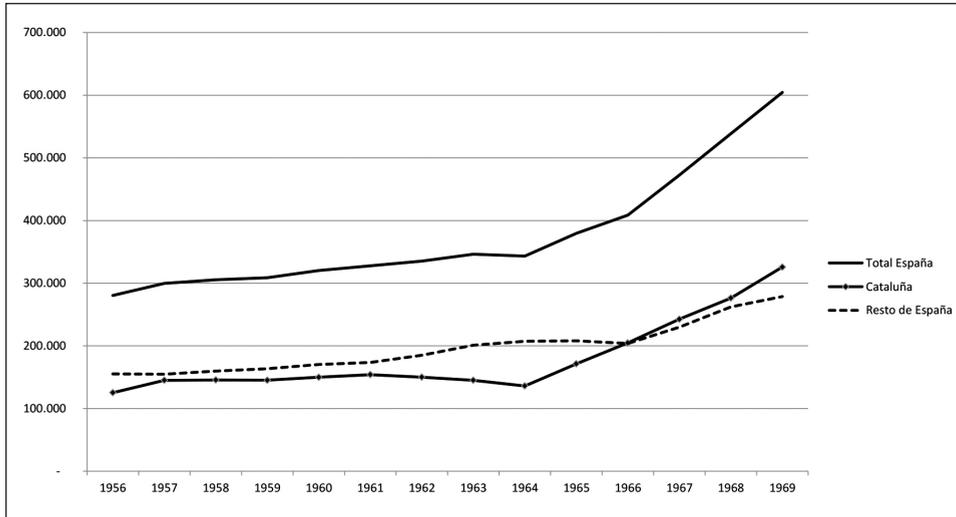
CUADRO 4 - Consumo de gas canalizado en España, Cataluña y España sin Cataluña. Miles de m³. 156=100

Años	España		Cataluña		España sin Cataluña	
1956	280.462	100	125.252	100	155.209	100
1957	299.799	107	145.035	116	154.764	100
1958	305.431	109	145.600	116	159.831	103
1959	308.663	110	145.205	116	163.458	105
1960	320.354	114	150.000	120	170.354	110
1961	327.699	117	154.155	123	173.543	112
1962	335.311	119	150.156	120	185.155	119
1963	346.267	123	145.132	116	201.135	129
1964	343.378	122	136.116	109	207.262	134
1965	379.651	135	171.433	137	208.219	134
1966	408.717	146	204.749	163	203.968	131
1967	472.545	168	242.643	194	229.901	148
1968	538.538	192	276.233	221	262.305	169
1969	604.495	216	325.726	260	278.769	180

Fuente: Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1957-1960 y 1962-1970). Instituto Nacional de Estadística (1961).

29. Este hecho y ciertas inexactitudes de las fuentes nos obligan a advertir al lector que los gráficos de referencia deben entenderse como aproximaciones sometidas todavía a revisión.

GRÁFICO 3 - Consumo de gas canalizado en España, Cataluña y España sin Cataluña (1956-1969). Miles de m³



Fuente: cuadro 4.

Entre 1965 y 1969 el consumo de gas manufacturado aumentó el 90% en Cataluña, el 60% en España y el 34 % en España sin Cataluña.³⁰ Esto hizo que aumentase el porcentaje que representaba Cataluña en el conjunto español, que pasó del 44,2% en 1956 al 53,8% en 1969, es decir, nueve puntos más.

En lo que respecta al reparto del consumo del gas canalizado por usos, en la segunda mitad de los años sesenta la mayor parte correspondió al doméstico: en 1964 sumó el 70% en España y el 79,8% en Cataluña. Porcentajes que se acercaron, de tal manera que en 1969 representaron aproximadamente el 74 y el 71% respectivamente. En ambos momentos, en España el tanto por ciento dedicado a la industria se mantuvo en torno al 16-17%, en Cataluña subió del 7,9% al 14,50%.³¹ El destinado a comerciantes y artesanos alcanzó en 1964 el 3,3% en España y el 7,9% en Cataluña, porcentajes que crecieron hasta el 8,7% y el 18,8% respectivamente en 1969. Por último, el alumbrado público en 1964 acumuló más del 3% en ambos territorios, en 1969 había desaparecido en Cataluña y en el resto del Estado solo estaba en Madrid, representando el 0,05% del consumo total. Por tanto, a finales de los sesenta el

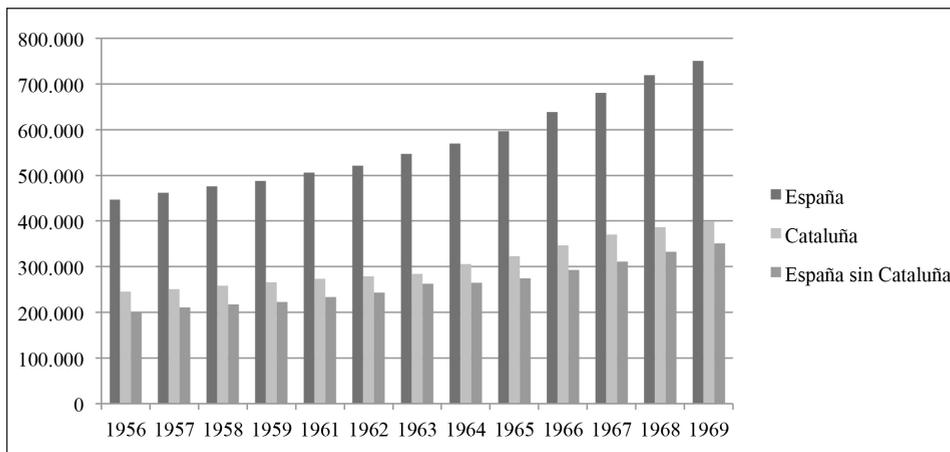
30. En el mayor avance del gas canalizado consumido en Cataluña también debió influir el incremento demográfico que experimentó en los años aquí estudiados, así como por el mayor crecimiento del producto interior bruto, entre 1960 y 1970, del orden del 184%, en España del 160%. Alcaide Inchausti (1983), p. 19.

31. Según Arroyo (2003), a principios de los 1960 aumentó el consumo doméstico y disminuyó el industrial por la generalización de la electricidad en este segmento del mercado.

grueso de este gas era consumido por los hogares, al superar más del 70%, seguido por la industria, por encima del 14%, a continuación por comerciantes y artesanos, con una mayor desarrollo en Cataluña que reunió casi el 14%, y, por último, la iluminación pública, con una presencia reducida en Madrid.³²

En lo concerniente al volumen de clientes, el gráfico 4 indica que hubo un crecimiento sostenido en los tres ámbitos geográficos con desigual intensidad hasta 1966, cuando el número de abonados de Cataluña fue el 41% superior al de diez años antes y en España sin Cataluña el 45% más. Por tanto, observamos un comportamiento más positivo en este territorio. Respecto de 1966, de 1966 a 1969, los abonados crecieron el 15 y el 20% respectivamente. En 1969 en Cataluña y en España sin Cataluña hubo el 63 y el 74% más de usuarios que en 1956. Por consiguiente, la clientela aumentó más en España sin Cataluña. Por el contrario, como hemos explicado, en Cataluña se incrementó más el gas consumido. De tal manera, que el consumo de gas canalizado por habitante creció más en Cataluña, donde pasó de 628,3 metros cúbicos en 1956 a 805,3 en 1969, en el resto del país sumó 770,2 y 793,2 metros cúbicos en ambos momentos.

GRÁFICO 4 - Número de consumidores de gas canalizado en España, Cataluña y España sin Cataluña (1956-1969)



Fuente: Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1957-1970). Elaboración propia.

32. En Andalucía el reparto del consumo mostró algunas diferencias respecto de Cataluña y España. En 1969, si bien el consumo doméstico fue mayoritario, no llegó al 62% del total, el industrial fue exiguo (0,94%) y el de comerciantes y artesanos superó el 37%. Fernández-Paradas (2017).

Las claves de la transformación del sector gasista

El incremento en el consumo de gas canalizado fue posible porque el sector, liderado por Catalana de Gas y Electricidad, acometió una intensa modernización empresarial y tecnológica, a la búsqueda de un producto de mejor calidad, a la vez que extendía sus redes de distribución y transporte. Por los motivos ya expuestos, Catalana era la empresa en mejores condiciones para iniciar dicha transformación, ya que disponía de un mercado consolidado con perspectivas de expansión. Esta y otras razones determinaron que las pautas de esa transformación fueran muy distintas en Cataluña en relación con el resto de España.

La estrategia de Catalana de Gas siguió dos vías complementarias. Por un lado, la renovación tecnológica, centrada, como veremos, en la sustitución del carbón mineral como materia prima, y, por otra, la concentración y consolidación empresarial cuyos ejes principales serían la adquisición de otras empresas gasistas y la ampliación del mercado.

En cuanto a la concentración empresarial, en 1960 había treinta empresas, dieciséis de ellas catalanas. En 1965, sin contabilizar CEGAS controlada por Catalana, eran veinte, once catalanas. Por tanto, la reducción fue del orden de casi el 50%. En 1963 Catalana adquirió Unión Industrial S. A., propietaria de la factoría y concesionaria del gas de Vilanova i la Geltrú, lo mismo hizo en Sitges con Hijos de J. Planas Robert y en Mataró con Fuerzas Eléctricas de Cataluña. En 1964 compró Gas Mansana S. A., encargada del negocio de Manresa.³³ La adquisición más importante fue en 1965, cuando Aguas de Barcelona S. A. le vendió la mayoría de las acciones de la Compañía Española de Gas S. A.,³⁴ propietaria de las plantas y las distribuciones de Valencia, Málaga, Cádiz, Santander y Murcia,³⁵ convirtiéndose en la gasista que distribuía a mayor número de municipios en el país. La política de adquisiciones de Catalana de Gas le permitió incrementar considerablemente el nú-

33. Como consecuencia de dichas compras, las fábricas de Mataró y Sitges fueron cerradas, pasaron a recibir gas de Barcelona, vía Premiá de Mar, y de Vilanova i la Geltrú, respectivamente. Previamente en 1960, Catalana había clausurado la factoría del Arenal de Barcelona. Por consiguiente, entre 1969 y 1969 fueron cerradas tres fábricas, en 1969 quedaban quince. AHFGNF, *Actas del Consejo de Administración de Catalana de Gas y Electricidad*, 23 de diciembre de 1963. Aubanell y Sudrià (2017), p. 37.

34. Romani Quilis (1982), p. 87. En 1964 la Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon cambió su denominación por Compañía Española de Gas S. A. (CEGAS). AHFGNF, Compañía Española de Gas, *Libro de Actas de las Juntas Generales de Accionistas de la Compañía Española de Gas*, 8 de septiembre de 1965. Fernández-Paradas (2017).

35. Fàbregas (2003), pp. 163 y 167-168. Compañía Española de Gas (1968). La Catalana prosiguió con la adquisición de otras firmas después del período aquí analizado. Por ejemplo, en 1977 se hizo con el 25% del capital de Villafranesa del Gas S. A. A principios de los 1980 tenía participación en la Fábrica de Gas Costa Brava y Gas Tarraconense. Romani Quilis (1982), p. 97. Gas Penedés S. A. (1994), p. 36.

mero de clientes. Recuérdese que a comienzos de la década tenía el 48,7%. En 1965 sumaba 360.861 abonados, el 60,6% del total del país, de los cuales el 82,1% en Cataluña, el 12,4% en Valencia y el resto en Sevilla, Murcia, Málaga, Cádiz y Santander.

El tamaño del mercado que Catalana de Gas controlaba y las posibilidades de crecimiento del mismo derivadas de las economías de escala, así como el hecho de tratarse de una sociedad atenta a los retos y con capacidad de respuesta,³⁶ explican que fuese la primera en España en iniciar el estudio experimental de la sustitución del gas de carbón por el de petróleo en una fecha tan temprana como 1956. Esta experiencia condujo a que, en 1961, la empresa decidiese una rápida reconversión de sus instalaciones para el uso de naftas petrolíferas como primera materia esencial. En 1963, Catalana inauguraba dos líneas de *cracking* catalítico en la factoría de Sant Martí.³⁷ El ejemplo fue rápidamente seguido por otras empresas en toda España. En ese mismo año Gas Madrid estrenaba una fábrica de craqueado térmico de fueloil y la Compañía de Gas de Zaragoza puso en funcionamiento una planta de *cracking* térmico de naftas.

En definitiva, y tal como puede verse de forma esquemática en los Gráficos 5abc, aunque Cataluña fue pionera en la producción de gas con derivados del petróleo, la reconversión a la nafta fue muy rápida en todo el territorio español, de tal manera que en 1969 dicho proceso había concluido, con la salvedad de la fábrica de Gijón.³⁸ La renovación fue favorecida por el Primer Plan de Desarrollo (1964-1967), que con el propósito de reducir el consumo de carbón favoreció el empleo de nafta, que resultaba más económica y requería menos mano de obra.³⁹

Hay que reseñar que Catalana optó preferentemente por la tecnología francesa ONIA-GEGI⁴⁰ y, para algunas de sus pequeñas factorías, por tecno-

36. Por ejemplo, fue la primera gasista española que empleó hornos de retortas verticales en 1906. Alayo y Barca (2011), p. 203.

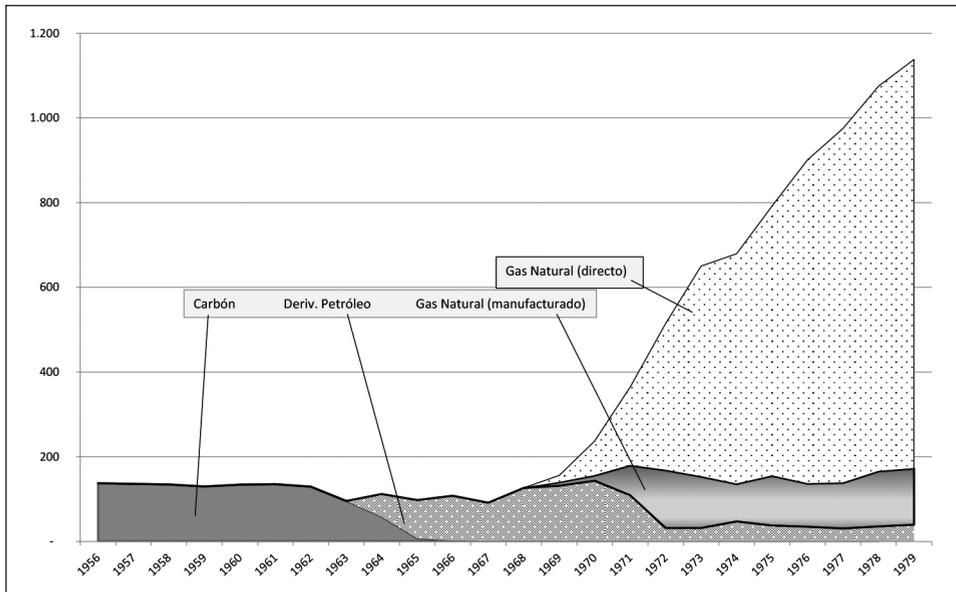
37. El *cracking* (craqueo) es un proceso químico en el que se rompen hidrocarburos de elevado peso molecular, produciendo compuestos de menor peso molecular (naftas). Según el tamaño de las factorías, se optó por *cracking* catalítico en las de mayor tamaño porque se precisaban mayores rendimientos y por *cracking* térmico en las medianas y pequeñas por su sencillez de funcionamiento. El *cracking* catalítico utilizaba como materia nafta, el *cracking* térmico, el carbón y la nafta. Fernández-Paradas (2017).

38. Sobre dichas transformaciones: Catalana de Gas y Electricidad (1964); Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1963), (1964), (1965), (1969) y (1970); García de la Fuente (1984), pp. 196 y 210; Fàbregas (2003); y Alayo y Barca (2011), pp. 205-206. En los años sesenta en Andalucía también se prefirió mayoritariamente ONIA-GEGI y CIFUINDUS. Fernández-Paradas (2017).

39. Alayo y Barca (2011), p. 203. Antes de la aprobación del plan, el Gobierno concedió desgravación de impuestos por el consumo de petróleo. Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1962).

40. Las empresas ONIA (Office National des Industries de l'Azote) y GEGI (Société de Constructions d'appareil pour Gaz a l'Eau et Gaz d'Industries) se fusionaron en 1946. Alayo y Barca (2011), p. 203. En ese mismo año de 1961 Pere Duran Farell y Luis Marquet Torrens, en representación de Catalana de Gas, visitaron varias fábricas de gas francesas con tecnolo-

GRÁFICO 5a ▪ *Cataluña. Gas canalizado. Materias primas empleadas (1956-1979).*
Miles de TEP



Fuente: Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1957-1960 y 1962-1970); Instituto Nacional de Estadística (1961). Generalitat de Catalunya. Departament d'Indústria i Energia (1980 y 1990). Elaboración propia.

logía italiana, en concreto, el sistema Padovani de la empresa CIFUINDUS. Alayo y Barca consideran que Catalana escogió la tecnología francesa porque era más cercana que la británica, había sido probada con éxito en ciudades francesas y británicas y aceptaba todo tipo de gases.⁴¹ Las demás empresas de gas también se inclinaron en mayor medida por ONIA-GEGI. Las excepciones fueron Madrid, para cuya factoría Gas Madrid prefirió el procedimiento SEGAS, desarrollado en Gran Bretaña⁴² y la tecnología KOPPERS de Estados Unidos,⁴³ y en Palma de Mallorca, donde Gas y Electricidad implantó tecnología P-9 de Gaz de France.

También era posible emplear directamente gases procedentes del proceso de *cracking* para producir gas canalizado. La implantación de este tipo de instalaciones fue introducida asimismo por Catalana de Gas, que en 1969 inau-

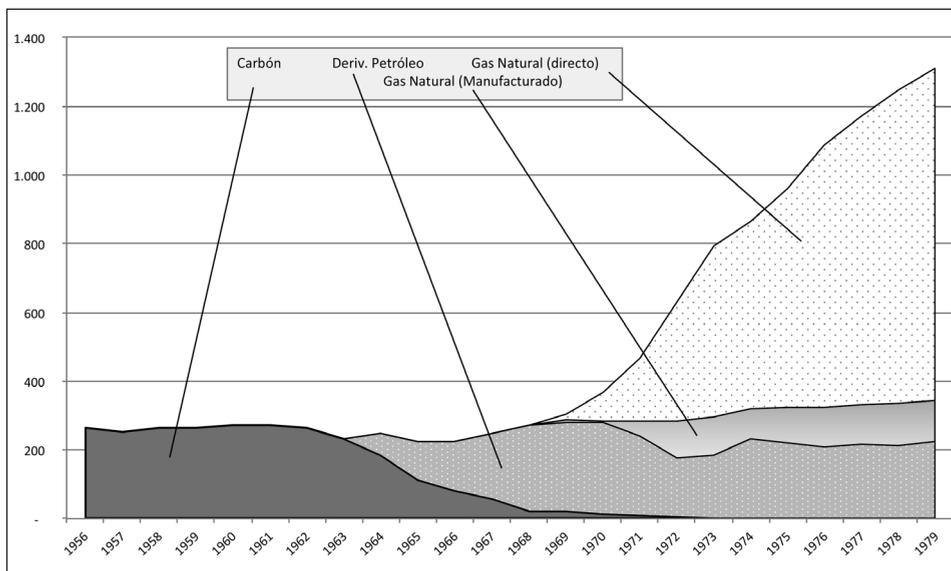
gía ONIA-GEGI. AHFGNF, *Actas del Consejo de Administración de Catalana de Gas y Electricidad*, 18 de julio de 1961. Alayo y Barca (2011), p. 203. Pere Duran, designado consejero delegado de Catalana en 1961, fue el gran arquitecto de la transformación del sector del gas en Cataluña y España; véase su biografía en Fàbregas (2014).

41. Alayo y Barca (2011), p. 203. Aubanell y Sudrià (2017), p. 37.

42. Fue desarrollado en 1951 por Britain's Southeastern Gas Board y tenía la ventaja de que reducía la formación de carbono. Alayo y Barca (2017), p. 163.

43. Hatheway (2011), pp. 246, 661 y 1273.

GRÁFICO 5b - España. Gas canalizado. Materias primas empleadas (1956-1979). Miles de TEP



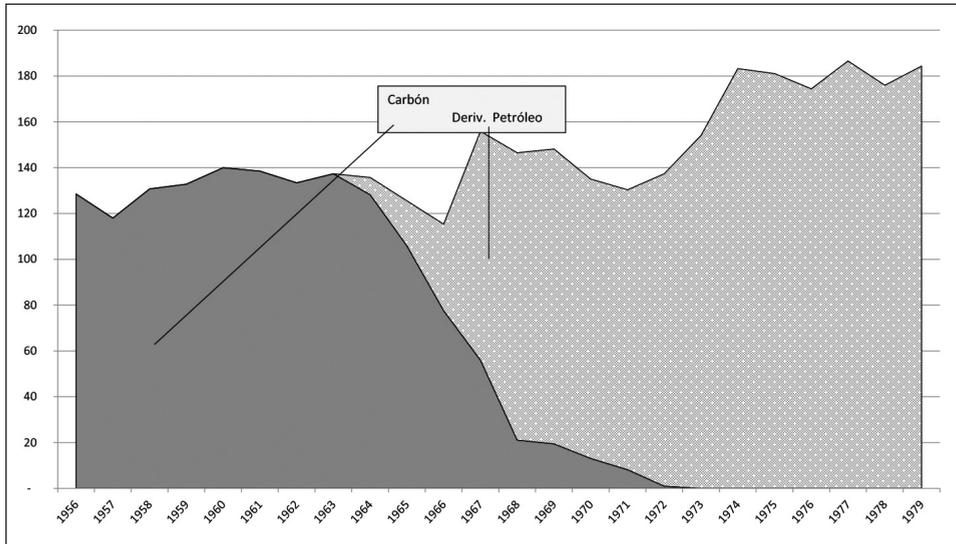
Fuente: Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1957-1960 y 1962-1970); Instituto Nacional de Estadística (1961). Generalitat de Catalunya. Departament d'Indústria i Energia (1980 y 1990). Elaboración propia.

guró una planta de aire propanado en Reus.⁴⁴ El proceso fue igualmente aplicado en otras fábricas. En 1974, en España lo utilizaban seis factorías, de las cuales cinco eran catalanas.

La segunda fase de la transición tecnológica de la industria gasista consistió en la sustitución del gas manufacturado por el gas natural. Como señalamos más arriba, este proceso significaba un cambio radical de concepto en lo referido al servicio de gas canalizado. Desde sus orígenes, esta industria de red tuvo un carácter esencialmente local, ya que era técnicamente imposible transportar el gas de hulla más allá de unos pocos kilómetros. Solo en la segunda década del siglo xx empezó a superarse esta limitación, aunque de forma paulatina. El gas natural, en cambio, exigía una red amplia e interconectada que permitiera alcanzar todos los puntos de servicio desde unos pocos centros de emisión, fueran éstos puertos de mar, estaciones de conexión terrestre o instalaciones de extracción. A esta exigencia a la vez tecnológica y comercial se añadían otros retos: el establecimiento de relaciones estables con los países proveedores y el transporte desde los puntos de extracción hasta las instalaciones de recepción en el país consumidor.

44. Moyano Jiménez (2017b).

GRÁFICO 5c - España sin Cataluña. Gas canalizado. Materias primas empleadas (1956-1979). Miles de TEP



Fuente: Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1957-1960 y 1962-1970); Instituto Nacional de Estadística (1961). Generalitat de Catalunya. Departament d'Indústria i Energia (1980 y 1990). Elaboración propia.

En el caso español fue asimismo Catalana de Gas la entidad que impulsó el proceso. En 1961 Catalana se integró en el proyecto Eurafrigas a través del cual diversas compañías gasistas europeas estudiaban las posibilidades que ofrecían las nuevas tecnologías del transporte para acceder a los yacimientos del norte de África. El proyecto sufrió dificultades de todo tipo hasta que a principios de 1964 Catalana logró un acuerdo para la compra de gas libio. Para hacerlo efectivo se constituyó poco después la sociedad Gas Natural S. A., en la que participaban con la propia Catalana de Gas los bancos Hispano Americano, Urquijo y Popular Español y la compañía petrolífera ESSO. El objetivo era levantar una planta de regasificación de gas natural licuado en el puerto de Barcelona para comercializar el gas natural libio en España. También suscribió un contrato de suministro de gas natural con ESSO. Asimismo, constituyó Naviera de Productos Licuados S. A. para construir y explotar buques metaneros destinados a transportar el gas natural licuado de Libia a España. La planta de regasificación y los demás preparativos tardaron casi cinco años en completarse. Los primeros envíos de gas natural licuado llegaron al puerto de Barcelona en febrero de 1969.⁴⁵

45. Años después el propio Pere Duran Farell resumía el proceso y sus dificultades (Duran [1990]). En 1970 en el mundo solo había cinco plantas de recepción de gas natural licuado,

No es objeto de este artículo entrar en el detalle de las vicisitudes por las que pasó un proyecto de esa envergadura. Vale la pena recordar, sin embargo, que los primeros contactos para llevar a cabo la operación se produjeron en el mismo momento de fraguarse la operación en ámbito europeo; sin retraso respecto a los países pioneros. El retraso posterior vino dado por las dificultades que impuso el gobierno español al proceso. Recordemos que en Gran Bretaña, Francia y otros países la iniciativa corrió a cargo de empresas nacionalizadas que contaban con el respaldo de los respectivos estados. En España, en cambio, corrió a cargo de una empresa privada, que tuvo que lidiar con las mayores multinacionales del sector y con los gobiernos de los países productores.

En Cataluña la introducción del gas natural siguió dos vías. En el territorio sin suministro previo de gas canalizado se comercializó directamente gas natural mediante una red de nueva construcción y se dio preferencia a la demanda industrial, ya que, al estar más concentrada, las inversiones podían ser amortizadas más rápidamente. Por otro lado, donde había fábricas de gas funcionando con nafta y otras materias primas, principalmente propano, en esas zonas se demoró la adaptación de las redes de distribución y transporte, así como la de los aparatos de los consumidores al gas natural.⁴⁶

Naturalmente, la difusión del nuevo tipo de gas fue de la mano con una ampliación de las redes de transporte y distribución, por lo que no debe sorprendernos que estas crecieran en mayor medida en Cataluña que en el resto de España. En 1956, en España se extendieron a lo largo de 3.467 kilómetros, de estos 1.479 en Cataluña, el 42,6% del total. Estas cifras apenas se modificaron en la segunda mitad de este decenio. No disponemos de datos de 1960-1961. El hecho de que en 1962 hubiese 3.758 kilómetros, 1.614 en Cataluña, el 42,9%, indica que en los inicios de los sesenta progresó en ambos territorios y se mantuvo el «peso» de Cataluña en el conjunto del Estado. Hasta 1965 hubo un cierto estancamiento que se tornó en crecimiento entre 1965 y 1969. En 1965 fueron 4.137 kilómetros, 1.963 en Cataluña, en 1969 4.455 y 2.026 respectivamente, es decir, Cataluña incrementó su aportación hasta el 45,5%. Dicho aumento coincidió con el crecimiento del consumo y abonados que tuvo lugar en la segunda mitad de la década, impulsado por la extensión de las redes y la mejora en la calidad del gas.

una respectivamente en Gran Bretaña, Francia, Japón, Italia y España (Barcelona). Alayo y Barca (2011), p. 399.

46. Aubanell y Sudrià (2017), p. 40. Sobre la adaptación al gas natural por municipios catalanes en los años setenta y ochenta, véase Alayo y Barca (2011), pp. 456 y 467-469. Respecto a la conversión de los aparatos electrodomésticos en otros países, los casos de Gran Bretaña y Francia en: Gas Council (1965), p. 5; Goodall (2005), p. 339; y Fernandez (2005), p. 456. En Cataluña, las plantas de gas de Barceloneta y Sant Martí fueron las últimas en cerrar, en 1989 y 1990 respectivamente; en el resto del Estado fue la de Palma de Mallorca, que todavía funcionaba en 1996. Alayo y Barca (2011), p. 456.

El cuadro 5 muestra la longitud de las redes de distribución y transporte en Europa en 1969. Considerando la extensión de cada territorio, el primer puesto lo ocupaba Gran Bretaña con 0,783 kilómetros por kilómetro cuadrado. Le seguían Bélgica, las dos Alemania, Luxemburgo, Malta, Suiza, Países Bajos, Checoslovaquia, Francia, Austria, Cataluña (12.º) con 0,063, Polonia, Rumania, Hungría/Ucrania, Bielorrusia, España (17.º) con 0,009, Portugal, Yugoslavia, Suecia y España sin Cataluña (20.º) con 0,005, Grecia y Finlandia/Turquía. Por tanto, Cataluña estaría en mejor posición que España, esta además estaría entre los territorios con una red menos densa ya que solo superaría a los países nórdicos, Yugoslavia, Portugal, Grecia y Turquía.

El retraso en la introducción del gas natural del resto de España respecto de Cataluña se prolongó más allá de una década y queda fuera del período aquí analizado (gráficos 5abc). En el mismo debieron influir decisivamente el poco desarrollo de las redes de transporte y distribución y la dispersión de los municipios que disfrutaban de gas ciudad. En la década de 1970 el gas natural solo se distribuyó en Cataluña, en concreto, en Barcelona, Tarragona y Figueras. Esto explica el modesto peso que tenía esta fuente de energía, en 1973, en el reparto del consumo de energía según fuentes primarias en España, que se situaba en el 2,5%; siendo en Cataluña el 8,5%.⁴⁷ A principios de los años ochenta las únicas empresas que utilizaron gas natural para la producción de gas ciudad eran Catalana de Gas y Electricidad, la Fábrica de Gas Costa Brava y Gas Tarraconense, ambas con participación de capital de Catalana. No fue hasta 1980 que ENAGAS consiguió llevar el gas natural a otras comunidades, a través del gasoducto Barcelona-Valencia-País Vasco.⁴⁸ Los primeros consumidores de gas natural fuera de Cataluña fueron empresas industriales de Castellón y de la provincia de Álava. Galicia y Extremadura fueron las últimas comunidades en disponer de gas natural, respectivamente en 1996 y 1998. Por tanto, entre la llegada del gas natural a Cataluña y a las últimas comunidades que lo recibieron hubo un desfase de veintisiete y veintinueve años, respectivamente.⁴⁹

47. Sudrià (1987), p. 97.

48. La primera conexión de España con la red europea de gasoductos tuvo lugar en 1993, cuando entró en funcionamiento el gasoducto Larrau-Calahorra, denominado Transpirenaico. El gasoducto Magreb-Europa, con origen en Argelia, inició su actividad en 1996. Muñoz Delgado y Rubio Varas (2015). El retraso de España en el contexto de la Europa occidental es evidente, el primer gasoducto se levantó en 1957-1959 en Francia para llevar el gas del yacimiento de Lacq hasta París, Nantes y Lyon. Alayo y Barca (2011), p. 416.

49. Romaní Quilis (1982), pp. 99 y 105. Martínez (coord.), Mirás y Lindoso (2009), pp. 352 y 357-364. Disponible en: <http://www.dcgasextremadura.es/quienes-somos/>. La gran expansión de la segunda mitad de los 1980 y los 1990 fue posible merced al Protocolo de intenciones para el desarrollo de la industria del gas en España, firmado por el Ministerio de Industria y Energía, el Instituto Nacional de Hidrocarburos, Enagas, Butano y las principales gasistas, que marcó como objetivo prioritario la implantación del gas natural en el balance energético español. Fàbregas (1986), p. 27.

CUADRO 5 - Longitud de las redes de distribución y transporte en Europa en 1969

	Longitud (km)	Extensión (km ²)	Longitud por km ²	Ranking
Austria	5.404	83.879	0,064	11 ^º
Bélgica	19.272	30.528	0,631	2 ^º
Bielorrusia	2.681	207.595	0,013	16 ^º
Cataluña	2.026	32.108	0,063	12^º
Checoslovaquia	15.901	127.900	0,124	9 ^º
España	4.458	505.990	0,009	17^º
España sin Cataluña	2.431	473.882	0,005	20^º
Finlandia	325	338.424	0,0009	22 ^º
Francia	79.090	643.801	0,123	10 ^º
Gran Bretaña	189.978	242.495	0,783	1 ^º
Grecia	390	131.957	0,002	21 ^º
Hungría	3.045	93.030	0,032	15 ^º
Luxemburgo	837	2.586	0,324	4 ^º
Malta	72	316	0,228	6 ^º
Países Bajos	48.369	41.543	1,164	8 ^º
Noruega	350	385.178	0,0009	22 ^º
Polonia	17.367	312.679	0,055	13 ^º
Portugal	727	92.212	0,008	18 ^º
República Democrática alemana	34.310	108.333	0,317	5 ^º
República Federal alemana	104.200	248.717	0,419	3 ^º
Rumania	11.096	238.391	0,046	14 ^º
Suecia	2.485	447.435	0,005	20 ^º
Suiza	8.450	41.285	0,205	7 ^º
Turquía	1.230	783.562	0,001	22 ^º
Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas	118.946	22.400.000	0,005	20 ^º
Ucrania	22.979	603.628	0,038	15 ^º
Yugoslavia	1.779	255.804	0,007	19 ^º

Fuente: United Nations (1972) y Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1970). Elaboración propia.

*Los datos de Bielorrusia y Ucrania están incluidos en la Unión Soviética.

Conclusiones

La industria europea del gas sufrió a partir de los años cincuenta una transformación radical que supuso la desaparición del gas manufacturado a partir de carbón o derivados del petróleo y su sustitución por el gas natural, obtenido de forma directa. Este proceso se completó en menos de veinte años en la mayoría de los países, aunque en España resultara mucho más lento. La transición del tradicional gas de hulla al nuevo gas natural se produjo en realidad en dos fases distintas. En la primera, el carbón mineral fue sustituido por las naftas petrolíferas en el proceso de producción, mientras que la segunda consistió en la introducción del gas natural en sustitución del manufacturado, con la consiguiente supresión de las fábricas de gas. Esta segunda fase se superpuso a la primera allí donde hubo un acceso temprano al gas natural. En cambio en Cataluña y en España, así como en Gran Bretaña y otros países sin producción propia de gas natural (entonces) ni de conexión con la red europea, aquella primera etapa basada en el empleo de petróleo fue muy relevante.

En el caso de España, el hecho de que la mayor parte de la demanda se concentrase en la provincia de Barcelona ayuda a comprender que fuese Catalana de Gas la compañía que controlaba casi todo el mercado barcelonés, la que estuviese en mejor disposición de encabezar la adopción de la nueva tecnología que permitía el uso de naftas petrolíferas en la producción de gas. Casi todas las demás empresas gasistas optaron por la misma tecnología que Catalana de Gas —francesa e italiana—. Esta primera fase de la transición se completó tanto en Cataluña como en el resto de España con notable rapidez y sin desfases significativos. A finales de los años sesenta el cambio había culminado en todas las zonas de España que contaban con infraestructura de distribución. Y ello pese a que el Estado español, a diferencia de otros países europeos, apostó decididamente por los gases licuados del petróleo distribuidos mediante bombona. Una decisión que en nuestra opinión perjudicó el desarrollo del gas canalizado en España.

La segunda fase de la transición tuvo un carácter bien distinto y en ella se produjo una aguda dualidad entre Cataluña y el resto de España. Cataluña y Catalana de Gas fueron también pioneras en la introducción del gas natural (1969), pero en esta ocasión el retraso del resto del país en la adopción del cambio fue muy notable. Solo en 1980 empezó a consumirse gas natural fuera de Cataluña y hubo un desfase de veintinueve años entre la llegada del gas natural a Cataluña y el acceso al mismo de la última comunidad que lo hizo, Extremadura (1998).

No cabe duda de que la dispersión de los municipios que contaban con redes locales de gas y la inicial inexistencia de interconexiones con el exterior contribuyeron al citado retraso. De ninguna manera, sin embargo, pudo ser

esa la razón principal de un fenómeno de tal magnitud. Muy al contrario hay que atribuir el retraso a la propia inestabilidad de las políticas públicas sobre el gas, que durante estos años oscilaron violentamente desde el liberalismo y el más acendrado intervencionismo, nacionalización incluida.

BIBLIOGRAFÍA

- ALAYO MANUBENS, J. C.; BARCA SALOM, F. X. (2011), *La tecnología del gas a través de su historia*, LID Editorial y Fundación Gas Natural Fenosa, Barcelona.
- ALAYO MANUBENS, J. C. ; BARCA SALOM, F. X. (2017), «Las técnicas de fabricación utilizadas en las fábricas de gas españolas», en BARTOLOMÉ RODRÍGUEZ, I.; FERNÁNDEZ-PARADAS, M.; MIRÁS ARAUJO, J. (eds.), *Globalización, nacionalización y liberalización de la industria del gas en la Europa Latina*, Marcial Pons, Madrid, pp. 141-170.
- ALCAIDE INCHAUSTI, J. (1983), «La economía catalana en los años de crisis económica», en VV.AA., *La economía de Cataluña, hoy y mañana*, Banco de Bilbao, Bilbao, pp. 18-41.
- ARROYO, M. (2003), «Gas en todos los pisos. El largo proceso hacia la generalización del consumo doméstico del gas», *Scripta Nova*, 7, 146(135).
- ARROYO, M. (2006), «Los cambios en el proceso de producción y de distribución de gas en Barcelona y su *hinterland* (1930-1961). Entre el gas de hulla y el gas natural», *Scripta Nova*, 10, 218(29).
- ARROYO, M.; CARDOSO DE MATOS, A. (2009), «La modernización de dos ciudades: las redes de gas de Barcelona y Lisboa (siglos XIX-XX)», *Scripta Nova*, 13, 196(6).
- ASSOCIATION OF BRITISH CHAMBERS OF COMMERCE (1946), *Report on the nationalisation of the gas and electricity industries*, Londres.
- AUBANELL, A. M.; SUDRIÀ, C. (2017), *Història de la indústria del gas a Catalunya*, Fundación Gas Natural Fenosa, Sabadell.
- BARCA SALOM, F. X.; ALAYO MANUBENS, J. C. (2017), «Las técnicas de producción de gas utilizadas en las fábricas de gas españolas. El caso de las fábricas catalanas: 1842-1960», *TST. Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, 32, pp. 28-51.
- BARTOLOMÉ RODRÍGUEZ, I.; FERNÁNDEZ-PARADAS, M.; MARTYKÁNOVÁ, D. (2017), «La crisis de la industria del gas en Málaga: del gas de carbón al de nafta (1950-1968)», *TST. Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, 32, pp. 103-123.
- BELTRAN, A. (1992), «Gaz de France et le secteur gazier depuis 1940», *Flux*, 8, pp. 29-38.
- BELTRAN, A.; WILLIOT, J. P. (2009), *Du gaz en France à Gaz de France, deux siècles de culture gazière*, Le Cherche-Midi, París.
- BRION, R.; MOREAU, J. L. (2005), «Jalons pour une histoire du gaz en Belgique aux XIX^e et XX^e siècles», en PAQUIER, S.; WILLIOT, J. P. (dirs.), *L'industrie du gaz en Europe aux XX^e et XX^e siècles. L'innovation entre marchés privés et collectivités publiques*, Peter Lang, Bruelas, pp. 197-224.

- CATALANA DE GAS Y ELECTRICIDAD, (1961), *Ejercicio de 1960. Memoria-Balance*.
- CATALANA DE GAS Y ELECTRICIDAD, (1969), *Ejercicio 1968. Memoria-Balance*.
- CATALANA DE GAS Y ELECTRICIDAD, S. A. (1970), *Ejercicio 1969. Memoria-Balance*.
- COLOMBO, L. (1961), *La nazionalizzazione dell'industria elettrica e del gas in Gran Bretagna e in Francia*, Giuffrè, Milán.
- COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE GAS (1968), *Memoria del ejercicio de 1967*.
- DELEGACIÓN NACIONAL DE ORGANIZACIONES DEL MOVIMIENTO (1963), *La industria del gas europea*, Gráficas Zagar, Madrid.
- DEPARTMENT FOR BUSINESS, ENERGY & INDUSTRIAL STRATEGY (2014), Gas since 1882. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/statistical-data-sets/historical-gas-data-gas-production-and-consumption-and-fuel-input-1882-to-2011>
- Energy Policy* (2012), «Past and prospective energy transitions: Insights from history», 50, pp. 1-7.
- Évolution* (1954), «Évolution du prix des principales sources d'énergie dans le monde depuis 1938», *Etudes et conjoncture (INSEE)*, 7, pp. 640-676.
- FÁBREGAS, P. A. (1986), *La industria del gas en España. Un ensayo de interpretación histórica*, Barcelona.
- FÁBREGAS, P. A. (2003), *La globalización en el siglo XIX: Málaga y el gas*, Ateneo de Sevilla y Universidad de Sevilla, Sevilla.
- FÁBREGAS, P. A. (2014), *Pere Duran Farrell. Biografía*, RBA, Barcelona.
- FÁBREGAS, P. A. (2017), «La estrategia de la implantación de la industria del gas en España (1826-2010)», en BARTOLOMÉ RODRÍGUEZ, I.; FERNÁNDEZ-PARADAS, M.; MIRÁS ARAUJO, J. (eds.), *Globalización, nacionalización y liberalización de la industria del gas en la Europa Latina*, Marcial Pons, Madrid, pp. 21-44.
- FERNANDEZ, A. (2005), «Le gaz à Bordeaux: la dynamique d'une Entreprise locale, la Régie municipale (1919-1991)», en PAQUIER, S.; WILLIOT, J. P. (dirs.), *L'industrie du gaz en Europe aux XIXe et XXe siècles. L'innovation entre marchés privés et collectivités publiques*, Peter Lang, Bruselas, pp. 331-346.
- FERNÁNDEZ-PARADAS, M. (2014), «La industria del gas en Málaga en los años 1940: un negocio en dificultades», *Revista de Historia de la Economía y de la Empresa*, 8, pp. 319-341.
- FERNÁNDEZ-PARADAS, M. (2017), «El dilema de la industria del gas en la Andalucía de los años 1960: renovarse o morir», *Ayer*, 107.
- FERNÁNDEZ-PARADAS, M.; MARTYKÁNOVÁ, D. (2017), «La industria del gas en España en los años 1940 en el contexto de Europa», en BARTOLOMÉ RODRÍGUEZ, I.; FERNÁNDEZ-PARADAS, M. MIRÁS ARAUJO, J. (eds.), *Globalización, nacionalización y liberalización de la industria del gas en la Europa Latina*, Marcial Pons, Madrid, pp. 255-276.
- GAS PENEDÈS S. A. (1994), *Gas Penedès S. A.*
- GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'INDÚSTRIA I ENERGIA (1980 y 1990) [revisión], *Estadístiques Energètiques de Catalunya*.

- GOODALL, F. (1999), *Burning to Serve: Selling gas in Competitive Markets*, Landmark Publishing Ltd, London.
- GOODALL, F. (2005), «Entrepreneurs, Engineers and the Growth of the British Gas Market», en PAQUIER, S.; WILLIOT, J. P. (dirs.), *L'industrie du gaz en Europe aux XIX^e et XX^e siècles. L'innovation entre marchés privés et collectivités publiques*, Peter Lang, Bruselas, pp. 449-459.
- GREGORY, R. G. (1967), *An investigation of the variations in productivity: a cross-section study with particular reference to the U.K. gas industry*, Tesis, London School of Economics and Political Science.
- GUGLIELMO, R. (1972), *La gaz natural*, Presses Universitaires de France, París.
- GAS COUNCIL (1965), *The growing gas industry: the development plan of the gas industry to 1970*, Gas Council, London.
- HATHEWAY, A. W. (2011), *Remediation of former manufactured gas plants and other coal-tar sites*, CRC Press, Boca Raton, F. L.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1961), *Anuario Estadístico de España 1961*, Madrid.
- MANNERS, G. (1959), «Changes in the British Gas Industry», *Transactions and Papers* (Institute of British Geographers), 26, pp. 153-168.
- MARTÍNEZ, A. (coord.); MIRÁS ARAUJO, J.; LINDOSO TATO, E. (2009), *La industria del gas en Galicia: del alumbrado por gas al siglo XXI, 1850-2005*, LID Editorial, Madrid.
- MILLWARD, R.; SINGLETON, J., (1995), *The political economy of nationalisation in Britain 1920-1950*, Cambridge University Press, Cambridge.
- MITCHELL, J. (1945), *The British gas industry, present and future*, Fabian Publications and Gollancz, Londres.
- MOYANO, F. (2017a), «La introducción del gas natural en la industria española. El caso de gas Tarraconense y la industria química (1977-1986)», en BARTOLOMÉ RODRÍGUEZ, I.; FERNÁNDEZ-PARADAS, M.; MIRÁS ARAUJO, J. (eds.), *Globalización, nacionalización y liberalización de la industria del gas en la Europa Latina*, Marcial Pons, Madrid, pp. 291-313.
- MOYANO, F. (2017b), «El gas sin carbón en la ciudad de Reus (1969-1977). La primera planta española de gas de aire propanado», *TST. Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, 32, pp. 124-146.
- MUÑOZ DELGADO, B.; RUBIO VARAS, M. M. (2015), «La dependencia energética exterior de España 1900-2010», en HERNÁNDEZ RUIZ, M.; BENEYTO, J. M. (dir.); PEREIRA CASTAÑARES, J. C. (coord.), *Historia de la política exterior española en los siglos XX y XXI*, CEU Ediciones, Madrid, pp. 461-490.
- PAQUIER, S.; WILLIOT, J. P. (dirs.) (2005), *L'industrie du gaz en Europe aux XIX^e et XIX^e siècles. L'innovation entre marchés privés et collectivités publiques*, Peter Lang, Bruselas.
- PAREJO BARRANCO, A. (2004), «La industrialización de las regiones españolas durante la primera y la segunda revolución tecnológica. Andalucía, Cataluña, País Vasco (1830-1975)», *Revista de Historia Económica. Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 22(3), pp. 668-675.

- POLITICAL AND ECONOMIC PLANNING (1939), *Report on the gas industry in Great Britain: a survey of the current trends and problems of the industry, with proposals for its future development*, Londres.
- ROMANÍ QUILIS, M. (1982), *La industria del gas en España. El gas natural, energía alternativa para la transición*, Index, Madrid.
- SINDICATO NACIONAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1957), *Estadística comparativa de la industria del gas durante los años 1954, 1955 y 1956*, Madrid.
- SINDICATO NACIONAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1958), *Estadística comparativa de la industria del gas durante los años 1955, 1956 y 1957*, Madrid.
- SINDICATO NACIONAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1960), *Estadística comparativa de la industria del gas en España durante los años 1957, 1958 y 1959*, Madrid.
- SINDICATO NACIONAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1962), *Datos estadísticos técnicos de la industria del gas. Año 1961*, Madrid.
- SINDICATO NACIONAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1963), *Datos estadísticos técnicos de la industria del gas. Producción, distribución y consumo. Año 1962*, Madrid.
- SINDICATO NACIONAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1964), *Datos estadísticos técnicos de la industria del gas. Producción, distribución y consumo. Año 1963*, Madrid.
- SINDICATO NACIONAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1965), *Datos estadísticos técnicos de la industria del gas. Producción, Distribución y Consumo. Año 1964*, Madrid.
- SINDICATO NACIONAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1966), *Datos estadísticos técnicos de la industria del gas. Año 1965*, Madrid.
- SINDICATO NACIONAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1967), *Datos estadísticos técnicos de la industria del gas. Año 1966*, Madrid.
- SINDICATO NACIONAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1968), *Datos estadísticos técnicos de la industria del gas. Año 1967*, Madrid.
- SINDICATO NACIONAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1969), *Datos estadísticos técnicos de la industria del gas. Año 1968*, Madrid.
- SINDICATO NACIONAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1970), *Datos estadísticos técnicos de la industria del gas. Año 1969*, Madrid.
- SUDRIÀ, C. (1983), «Notas sobre la implantación y el desarrollo de la industria del gas en España, 1840-1901», *Revista de Historia Económica*, 2, pp. 97-118.
- SUDRIÀ, C. (1984), «Atraso económico y resistencia a la innovación: el caso del gas natural en España», *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 5, pp. 75-96.
- SUDRIÀ, C. (1987), «El dilema energético en el creixement econòmic català», *Revista Econòmica de Catalunya*, 4, pp. 88-100.
- SUDRIÀ, C. (2000), «L'arribada del gas natural a Catalunya, una iniciativa pionera», en MALUQUER, J., *Tècnics i tecnologia en el desenvolupament de la Catalunya Contemporània*, Enciclopèdia Catalana, Barcelona, pp. 390-393.
- SUDRIÀ, C. (2017), «El butano ¿gas de los pobres? Notas sobre el papel del gas butano embotellado en el desarrollo energético de España», en BARTOLOMÉ RODRÍGUEZ, I.; FERNÁNDEZ-PARADAS, M.; MIRÁS ARAUJO, J. (eds.), *Globalización, nacionalización*

y liberalización de la industria del gas en la Europa Latina, Marcial Pons, Madrid, pp. 277-289.

UNITED NATIONS (1972), *Annual Bulletin of Gas Statistics. 1971*, Nueva York.

WILLIAMS, T. (1981), *A History of the British Gas Industry*, Oxford University Press, Oxford.

WILLIOT, J. P. (2005), «Introduction», en PAQUIER, S.; WILLIOT, J. P. (dirs.), *L'industrie du gaz en Europe aux XIXe et XXe siècles. L'innovation entre marchés privés et collectivités publiques*, Peter Lang, Bruselas, pp. 193 a 196.



The transition of the coal gas industry to natural gas: two models, Spain and Catalonia

ABSTRACT

Had been configured, Catalonia's and the rest of the country. A process of differentiation which was further accentuated in the years 1950-1970, when the coal gas crisis raised the need for the reconversion of the gas industry. In the decades of 1950-1960 in Catalonia and Spain a rapid transition took place, based mainly on the use of naphtha. Catalonia was a pioneer in the reception and implementation of natural gas, which landed in Barcelona in 1969. In the rest of the country, we would have to wait until 1980 for other communities to begin to handle it, a process that was ended by 1998. In this article we analyze these transformations and we intend to uncover the reasons why Catalonia was a pioneer in the replacement of coal gas for that made of naphtha and in the implantation of natural gas.

KEYWORDS: Gas industry, Transition, Catalonia, Spain

JEL CODES: L95, L98, N74, O33



La transición de la industria del gas de carbón al gas natural: dos modelos, España y Cataluña

RESUMEN

A finales del siglo XIX en la industria del gas en España se habían configurado dos modelos diferentes, el de Cataluña y el del resto del Estado. Un proceso de diferenciación que se acentuó aún más en los años 1950-1970, cuando la crisis del gas de carbón planteó la necesidad de la reconversión de la industria gasista. En las décadas de 1950-1960 en Cataluña y España tuvo lugar una rápida transición, basada principalmente en el uso de la nafta. Cataluña fue pionera en la recepción e implantación del gas natural, que llegó a Barcelona en 1969. En el resto del Estado habrá que esperar a 1980 para que otras comunidades comenzasen a disfrutarlo, proceso que concluyó en 1998. En este artículo analizamos estas transformaciones y pretendemos responder a la pregunta: «¿Por qué Cataluña fue pionera en la sustitución del gas de carbón por el de nafta y en la implantación del gas natural?».

PALABRAS CLAVE: Industria del gas, Transición, Cataluña, España

CÓDIGOS JEL: L95, L98, N74, O33