



XI Congreso Internacional de la AEHE
4 y 5 de Septiembre 2014
Colegio Universitario de Estudios Financieros (CUNEF)
Madrid

**Sesión: LA INDUSTRIA DE L GAS EN LA ESPAÑA
CONTEMPORÁNEA (SIGLOS XIX-XXI)**

**Título de la comunicación: EL DILEMA DE LA INDUSTRIA DEL GAS EN
LA ANDALUCÍA DE LOS AÑOS 1960: *RENOVARSE O MORIR***

Autor/es: MERCEDES FERNÁNDEZ-PARADAS

Filiación/es académica/s: Universidad de Málaga

Dirección electrónica de contacto: paradas@uma.es

EL DILEMA DE LA INDUSTRIA DEL GAS EN LA ANDALUCÍA DE LOS AÑOS 1960: *RENOVARSE O MORIR*¹

Mercedes Fernández-Paradas

(Universidad de Málaga)

Introducción

Después de la II Guerra Mundial la industria del gas europea fue consciente de la necesidad de una profunda reconversión, dirigida a la sustitución del gas de carbón por otros hidrocarburos (nafta, propano y gas natural). La mayoría de los estados de la Europa Occidental la efectuaron en las décadas de los 1950 a 1970. No obstante, el tiempo que los países precisaron divergió, dependiendo de una serie de condicionantes, que comentaremos al analizar el caso andaluz.

La disponibilidad de fuentes de energía alternativas al carbón es clave para comprender la rapidez con que la generalidad realizó dicha renovación. Desde finales de la contienda, el viejo continente dispuso de petróleo, de manera abundante y barata, el cual pronto alcanzó la primacía en la estructura energética. Italia descubrió gas natural en el Valle del Po durante la II Guerra Mundial². En 1951 se localizó el primer yacimiento de gas natural en Francia, en Lacq, encontrándose poco después otros en Holanda e Italia³. A los que se sumaron los de Argelia y Libia. Y en los sesenta se hallaron en el Mar del Norte y Siberia y se perfeccionó la técnica para transportarlo en buques metaneros criogénicos, con lo que aquellos estados que no lo tenían en su subsuelo podían acceder al mismo.

En la adopción del gas natural, cabe agrupar los países dependiendo de donde procedía. Aquellos que se surtieron de sus yacimientos, donde se incluirían Holanda,

¹ Quiero mostrar mi agradecimiento a Pedro A. Fábregas Vidal, ex Director de la Fundación Gas Natural Fenosa y a Martí Solà Sugrañes, su actual Director General, las facilidades prestadas para la consulta de los fondos del archivo de la institución. Asimismo a Mireia de Quadras, Gerente de la Fundación. E igualmente a sus archiveras, Anna Bragulat y Olga González, quien me han facilitado el trabajo sobremanera. A Francesc Barca por su ayuda en relación a los aspectos tecnológicos. Al profesor Juan Manuel Matés. A Dionisio García de la Fuente su gentileza por permitirme consultar su archivo y ayudarme a comprender mejor el proceso analizado. Y a Pedro Fábregas y Florentino Moyano sus sugerencias, que han contribuido a mejorar sustancialmente el texto original. Los errores y omisiones en los que haya podido incurrir únicamente a mí corresponden.

² Ahora bien, la extracción de gas natural es anterior, destacando los avances de los años 1920-1930. Giuntini (2009).

³ Los primeros pozos perforados con la finalidad de obtener gas natural fueron en Estados Unidos en los años 1820. En 1821 se empleó para alumbrar la ciudad de Fredonia (New York). Álvarez Pelegrí y Balbás Pelaéz (2000), p. 29. Barnes, Hayes, Jaffe and Victor (2006), p. 5.

Francia e Italia, que descubrieron importantes reservas en los años cincuenta, o accedieron a las de sus vecinos⁴. Y los que por entonces no disponían de gas natural. Dentro de éstos últimos, cabe diferenciar dos situaciones, que corresponderían a los casos de Gran Bretaña y España⁵.

Desde mediados de los cuarenta, la industria de gas británica decidió sustituir el gas de hulla por el de petróleo, proceso que se intensificó en los sesenta⁶. Y entre 1967 y 1977 tuvo lugar la conversión del gas manufacturado -la mayor parte del cual se elaboraba con petróleo- al gas natural. Éste, primero llegó casi exclusivamente del exterior, a través de buques metaneros. Y desde 1967, también se pudo surtir de su concesión del Mar del Norte⁷.

En España, si bien se localizó un primer yacimiento de gas natural en la provincia de Álava en 1960, que comenzó a explotarse en 1963, sus reservas y las de otros descubiertos posteriormente son insignificantes. Motivo por el que, hasta principios de los ochenta, se recurrió -salvo en Cataluña- a fabricar gas con hulla y/o nafta y propano. Dicho retraso, como luego explicaremos, se debió en buena medida a que carecía de una red de distribución y un mercado consolidados.

En este trabajo analizaremos cómo se acometió en Andalucía dicha reconversión en los 1960. Una región clave para entender la historia del gas en España, ya que a comienzos del siglo XX constituía el segundo núcleo gasista más importante, tras el catalán⁸. Desde 1962, *Catalana de Gas y Electricidad* y la *Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon* controlaron las factorías andaluzas. Por tanto, a través de lo sucedido en la región, podemos avanzar en nuestro conocimiento acerca de estas empresas.

En Andalucía, el cambio empezó en 1962, al decidir la *Compañía Española* modernizar la fábrica de Málaga. Y culminó en 1969, cuando no se utilizaban los equipos de producción que había a principios de los sesenta y los existentes empleaban totalmente o parcialmente nafta. El proceso posterior merece otro estudio, puesto que habrá que esperar a finales de los 80 para que llegase el gas natural.

⁴ En los estados que, al menos desde los 1950, supieron que tenían yacimientos, a principios de los 60 se intensificó su uso. Sudrià (1984). A finales de los 50, el 24% del gas disponible en los países miembros de la Organización Europea de la Cooperación Económica era gas natural, destacando por su producción: Italia, Francia, Austria y la República Federal de Alemania. Williot (2005), p. 69.

⁵ En Grecia y Portugal, con niveles de renta inferiores al español, la extensión del gas natural fue aún menor que en España. A principios de los 80 su consumo era inexistente. Lo mismo ocurría en los países escandinavos, pero por otros motivos: el arraigo de la hidroelectricidad y la leña, y la dispersión del hábitat. Sudrià (1984), p. 81.

⁶ En 1971 cerró la última planta de gas de carbón. Sobre la transición del gas manufacturado de carbón al de petróleo y al gas natural, véanse: Arapostathis, Carlsoon-Hyslop, Pearson, Thornton, Laczay and Wallis (2013). Thomas (2014).

⁷ Elliot (1980). Williams (1981). Thomas (2014).

⁸ Sudrià (1983), p. 107.

El texto se estructura en tres partes. En la primera ofrecemos una visión general sobre la evolución del sector en los 60, que permite diferenciar dos periodos. El primero, de 1960 a 1965, en el que el negocio retrocedió. El otro, de 1966 a 1969, de crecimiento.

En la segunda parte examinamos las causas de la crisis del gas manufacturado de carbón en la primera mitad de la década. Un deterioro que se remonta a los primeros años de postguerra⁹. Entre los factores que condicionaron negativamente su marcha sobresalen: la antigüedad de las instalaciones, la deficiente calidad del gas, los elevados costes de fabricación y unas plantillas numerosas. Y ello en unos años de eclosión del butano y la electricidad.

En la tercera parte analizamos las estrategias seguidas para hacer viable la actividad. Principalmente, el cierre de factorías, la renovación tecnológica, la concentración empresarial y el recorte de la plantilla. El artículo termina con unas conclusiones.

Se han utilizados fuentes escasamente o hasta hora no consultadas para el periodo analizado. Entre ellas cabe mencionar, para Cádiz y Málaga, las *Actas del Sindicato Provincial de Agua, Gas y Electricidad*. Asimismo para esta última ciudad el *Registro Industrial*. Más novedosa aún es la consulta en el Archivo Histórico de la Fundación Gas Natural Fenosa, de las *Memorias* y las *Actas de Catalana de Gas y Electricidad* y la *Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon (CEGAS* desde 1964). Igualmente el Archivo de Dionisio García de la Fuente (A.D.G.F.). Que sepamos, es la primera vez que se fundamenta una investigación, para dicho periodo, con estos fondos. Además, se ha recurrido a una fuente oral de primer orden, Don Dionisio García de la Fuente, clave en la transformación experimentada por las fábricas andaluzas en los 60¹⁰.

1. La industria del gas en Andalucía en los sesenta

En Andalucía, a principios de los 1960 había 6 factorías de gas de hulla, el 20% de las españolas. Pese a la reducción de las mismas que hubo desde comienzos de siglo,

⁹ González García (1981), pp. 199-200. García de la Fuente (1998), p. 185. Fábregas (2003), pp. 148-153. Fernández-Paradas (2009), pp.123-133; (2011), pp. 108-109; y (2014b).

¹⁰ Dionisio García de la Fuente desempeñó puestos claves. Desde 1957 a 1960 dirigió las fábricas de Málaga, Murcia y Granada, en 1967 fue nombrado Director de Explotación, y en 1977 Director General. *Entrevista a Don Dionisio García de la Fuente*, 27 de junio de 2013.

especialmente durante la I Guerra Mundial¹¹, todavía era una región importante. 2 se localizaban en la provincia de Cádiz y 1 respectivamente en las de Córdoba, Granada, Málaga y Sevilla. Esto es, llegaba a 6 poblaciones¹². Salvo las de Córdoba y Granada, las restantes disponían de puerto, lo que facilitaba el acceso al carbón. En el caso de la fábrica cordobesa, teóricamente podría haber recibido dicha materia prima de las cuencas carboníferas de la provincia. No obstante, debido a su elevado precio y su falta de idoneidad recurría a otros yacimientos, principalmente del norte. Su ubicación no había sido un problema tan acuciante en décadas anteriores. Pero, lo fue al plantearse la introducción de gas de nafta y/o el suministro de gas natural. Dicha dispersión de factorías y de la red de tuberías resultó un hándicap, ya que no había conexión entre las distintas explotaciones, lo que condicionó el modelo de reconversión industrial.

Desde el punto de vista empresarial, había una relativa concentración, puesto que 3 sociedades se repartían el negocio. *Sevillana de Electricidad*, fundada en 1894, era la principal eléctrica de Andalucía y la propietaria de la fábrica de Córdoba. La *Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon* suministraba al mayor número de municipios (Cádiz, San Fernando, Granada y Málaga). Su origen se remonta a la *Compagnie Centrale d'Éclairage pour le Gaz, Lebon et Cie*, constituida en 1847. En 1924, ésta vendió a grupos locales algunas de sus factorías, y las de Granada, Puerto de Santa María y Valencia a la *Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon*, creada por la banca catalana Arnús-Garí¹³. *Catalana de Gas y Electricidad* controlaba la planta de Sevilla. Sus inicios se sitúan en 1843, al fundarse la *Sociedad Catalana para el Alumbrado de Gas (La Catalana)*, con capital catalán. En 1912 cambió su razón social por la de *Catalana de Gas y Electricidad*, tras absorber a la *Central Catalana de Electricidad*.

En 1960, *Catalana de Gas*, la *Compañía Española* y *Gas Madrid* acaparaban más del 80% de la clientela nacional. *La Catalana* reunía el 48,7% y *Electricidad y Gas Lebon* el 12,9%¹⁴. Los 19.021 abonados andaluces, salvo 2, se los repartían el 35,9% y el 64,1% respectivamente.

La Tabla 1 informa para 1960 acerca de las gasistas, el número de fábricas y usuarios, y el volumen de gas ciudad vendido en Andalucía y España. Respecto del estado, los clientes andaluces y su consumo (13.604.865,87 m³) sumaban el 3,95% y el 0,004% respectivamente. En cuanto al gasto regional de gas por habitante, era de 2,32 m³/hab, en España mucho mayor (10.733 m³/hab). Por último, el consumo por abonado (715,25 m³) era bajo, comparado con el nacional (678.529,36 m³). En definitiva, en Andalucía, pese a acoger a más del 19% de la población y el 20% de las factorías, la extensión del gas era mínima.

¹¹ En Andalucía, en 1906 había 15 fábricas que vendían alumbrado de gas, en 1921 eran 7. Fernández-Paradas (2006), p. 132.

¹² Un cifra apreciablemente inferior a la de principios del novecientos, cuando eran 14 las localidades con gas. Sudrià (1983), pp. 116-117. Fernández-Paradas (2006), p. 128.

¹³ García de la Fuente (1984).

¹⁴ Fábregas (2003), p. 166.

Tabla 1. La industria del gas canalizado en Andalucía. Año 1960

Fábrica	Población de hecho	Empresa	Nº. fábricas	Nº. clientes	Consumo de gas (m³)	Consumo por habitante (m³)	Consumo por abonado (m³)
Cádiz	117.871	Electricidad y Gas Lebon	1	2.988	1.385.690	11,7	463,75
Córdoba	198.148	Sevillana de Electricidad	1	2	32.608,91	0,16	16.304,45
Granada	151.178	Electricidad y Gas Lebon	1	2.644	1.253.730	8,29	474,18
Málaga	301.408	Electricidad y Gas Lebon	1	5.638	2.315.591	7,68	410,71
San Fernando	52.389	Electricidad y Gas Lebon	1	918	390.166	7,45	425,02
Sevilla	442.300	Catalana de Gas y Electricidad	1	6.831	8.259.688,87	18,67	1209,15
Total	1.263.294		6	19.021	13.604.865,87	10,77	715,25
Andalucía	5.864.693		6	19.021	13.604.865,87	2,32	715,25
% Andalucía/España	19,3		20	3,95	0,004	0,22	0,10
España	30.430.698		30	481.359	326.616.214.287	10.733,12	678.529,36

Fuente: SERVICIO NACIONAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1962); y ARCHIVO HISTÓRICO DE LA FUNDACIÓN GAS NATURAL FENOSA (A.H.F.G.F.): *Actas de las Juntas Generales de la Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon*. Años 1953-1964; y Catalana de Gas y Electricidad (1961); y Censo de población de 1960, consultado en <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?type=pcaxis&path=/t20/e245/p06/10/&file=1960.px&type=pcaxis>, el 1 de abril de 2014. El consumo de España, Andalucía, Córdoba y Sevilla es una estimación, resultado de tener en cuenta la producción de 1960, a la que se le ha restado el % de pérdidas de gas que hubo en 1961 en cada uno de los ámbitos geográficos. Elaboración propia.

¿Cómo se repartía el negocio? *Catalana de Gas* estaba en Sevilla, la explotación más importante, puesto que reunía el 35% de los andaluces que podían contratar el suministro. Y acaparaba el 60,71% del consumo y el 35,91% de los usuarios. El consumo por habitante (18,67 m³/hab) multiplicaba por 8 la media regional. No obstante, al comparar esta cifra con la de 1900 (39,6 m³/hab), observamos un importante retroceso. Como hemos dicho, la *Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon* abastecía al resto de las poblaciones, salvo a Córdoba. Málaga era la segunda en importancia, con el 17% del consumo y un gasto por habitante y cliente inferiores al promedio andaluz. Le seguían a gran distancia, Cádiz y Granada, las cuales respectivamente consumían alrededor del 9% del gas vendido. Cabe señalar, que en la capital gaditana el gasto por habitante superaba ligeramente la media regional¹⁵. Y por último, San Fernando y Córdoba, con un gasto muy pequeño. Luego veremos, que las factorías granadina, isleña y cordobesa fueron clausuradas entre 1961 y 1965.

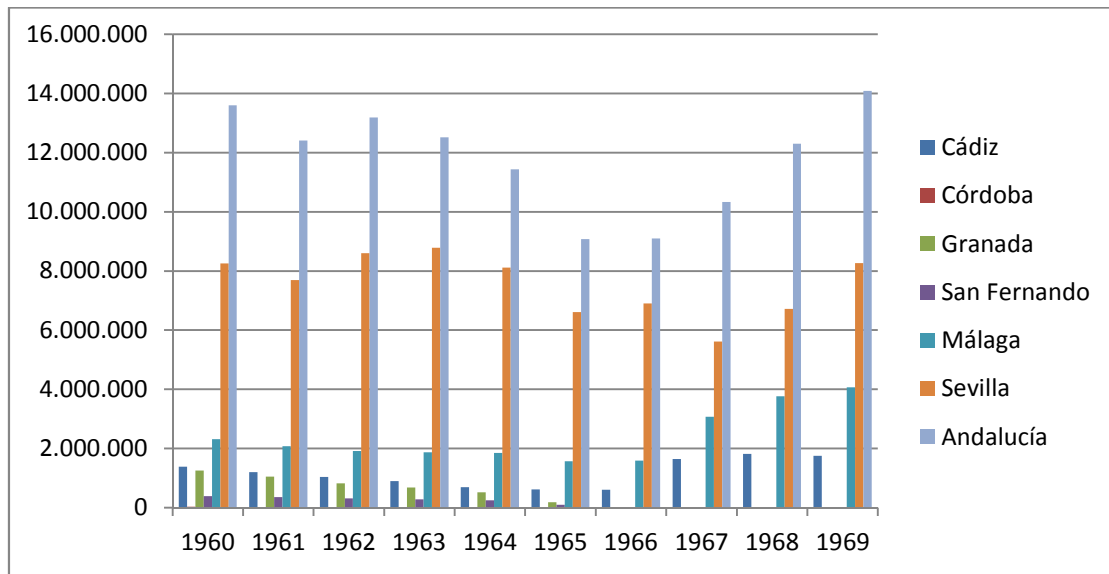
Los Gráficos 1 y 2 reflejan el consumo de gas canalizado y el número de abonados en Andalucía, por municipios en los 1960. Se diferencian dos etapas: 1ª. 1960-1965; y 2ª. 1966-1969. Constatamos la reducción de ambas variables entre 1960 y 1965. En 1965, último año en el que funcionaron las 6 fábricas, el número de usuarios y el gas consumido fueron un tercio inferior a los de 1960.

De las explotaciones que sobrevivieron, en Cádiz y Málaga retrocedieron las ventas y la clientela desde 1961. Por el contrario, en Sevilla los abonados aumentaron de 1960 a 1963 y se estancaron en los dos siguientes años¹⁶. El consumo disminuyó en 1961, creció en 1962-1963 y mermó en 1964-1965. Por lo tanto, respecto del resto de las explotaciones, la pérdida de mercado fue menor y se prolongó durante menos tiempo.

¹⁵ De todas maneras estaba muy lejos de los 73 m³/hab de 1901. En 1960, en todas las localidades andaluzas con gas esta cifra era inferior a la de principios de siglo. Fernández-Paradas (2006), p. 130.

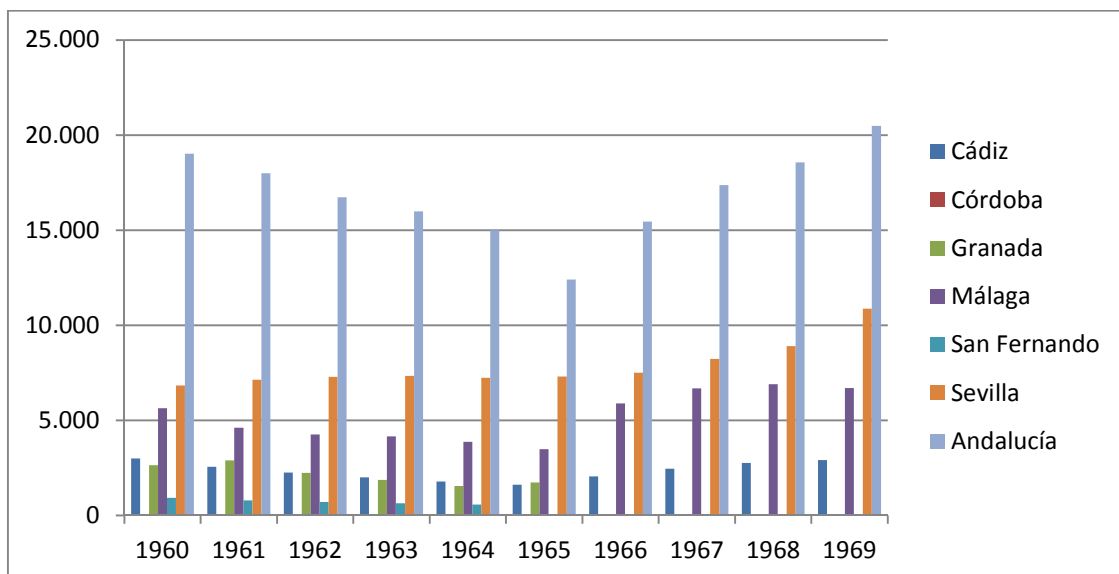
¹⁶ Sobre la trayectoria de ambas variables en los cincuenta en Málaga y Cádiz, véase Fernández-Paradas (2011) y (2014b).

Gráfico 1. Consumo de gas canalizado en Andalucía y por municipios (1960-1969). Metros cúbicos.



Fuente: A.H.F.G.F.: *Actas de las Juntas Generales de la Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon*. Años 1953-1964; *Actas de las Juntas Generales de la Compañía Española de Gas*, 23 de junio de 1966 y 1967; y *Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon* (1963-1965); y *Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad* (1962) (1963) (1964) (1968) y (1969). Elaboración propia.

Gráfico 2. Número de abonados de gas canalizado en Andalucía y por municipios (1960-1969)



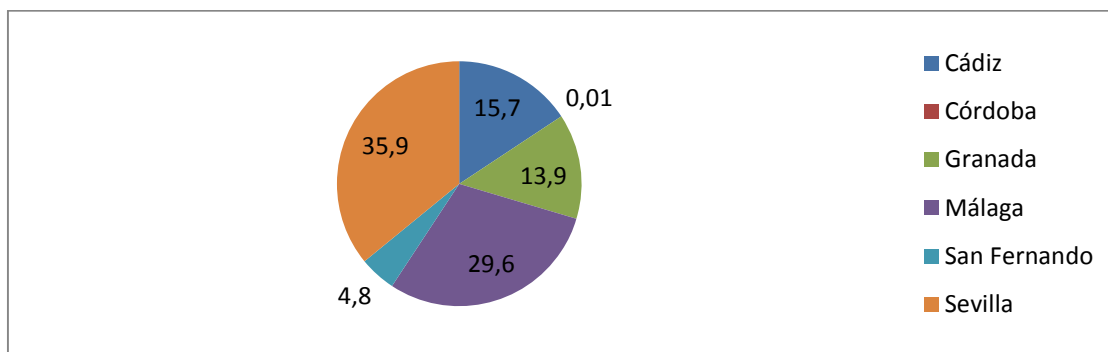
Fuente: A.H.F.G.F.: *Actas de las Juntas Generales de la Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon*. Años 1953-1964; *Actas de las Juntas Generales de la Compañía Española de Gas*, 23 de junio de 1966 y 1967; *Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon* (1963-1965); y *Catalana de Gas y Electricidad* (1961) y

(1963); y Sindicato Nacional de Agua Gas y Electricidad (1962) (1963) (1964) (1965) (1966) (1967) (1968) (1969) y (1970). Elaboración propia.

En 1966, en los tres municipios la clientela empezó a incrementarse, alza que continuó en lo que quedó de decenio. Lo mismo ocurrió con el gas distribuido, con la excepción de Cádiz, donde la subida comenzó en 1967. Andalucía no siguió la pauta general del país, ya que en éste los usuarios sólo disminuyeron en 1961.

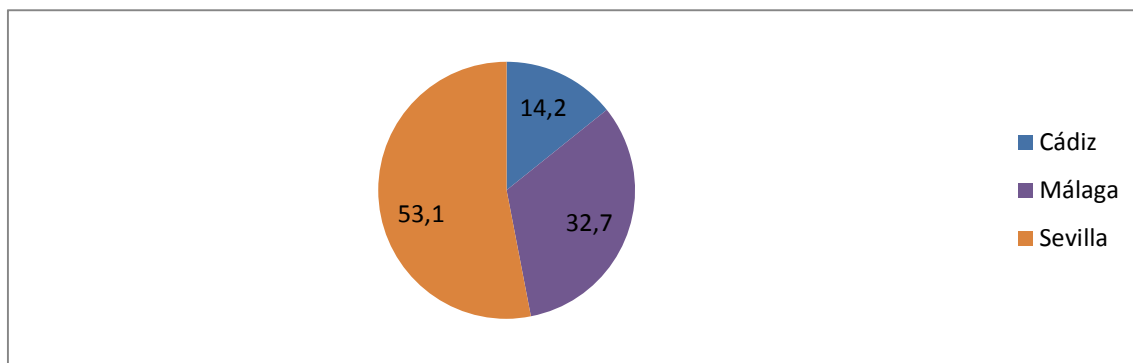
En la región el avance fue lento y desigual. Cabe distinguir dos grupos, si consideramos el volumen de clientes. Por un lado, Cádiz, la cual en 1969 tenía menos que en 1960. El otro, formado por Málaga y Sevilla, que sí lo superaban. Además, en éstas el ritmo de crecimiento fue mayor. A nivel andaluz, su mejor evolución, que también se dio en lo concerniente al consumo, conllevó un cambio sustancial en el reparto del negocio, en la dirección de una mayor concentración de la clientela, proceso al que contribuyó el cierre de factorías. Los Gráficos 3 y 4 informan acerca de la distribución porcentual de los abonados a principios y finales de los 60. En 1969, Sevilla tenía más de la mitad de los usuarios, Málaga casi un tercio del total, y Cádiz poco más del 14%.

**Gráfico 3. Clientes de gas canalizado en Andalucía,
según municipios, en %. Año 1960**



Fuente: Tabla 1. Elaboración propia.

**Gráfico 4. Clientes de gas canalizado en Andalucía,
según municipios, en %. Año 1969**



Fuente: A.H.F.G.F.: *Actas de las Juntas Generales de la Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon*. Años 1953-1964; *Actas de las Juntas Generales de la Compañía Española de Gas*, 23 de junio de 1966 y 1967; Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon (1963-1965); y Catalana de Gas y Electricidad (1961) y (1963); y Sindicato Nacional de Agua Gas y Electricidad (1962) (1963) (1964) (1965) (1966) (1967) (1968) (1969) y (1970). Elaboración propia.

En las siguientes páginas analizaremos los motivos del declive del sector gasista andaluz desde 1960 a 1965.

2. Las causas de la crisis

La industria del gas andaluza (y española) se enfrentó a gravísimas dificultades durante la postguerra, que se acentuaron en la primera mitad de los 60, conforme la competencia del butano y la electricidad se intensificaron.

Las causas de las crisis fueron las siguientes. El escaso número de municipios con redes de distribución y su dispersión. Las fábricas eran antiguas. El mal estado de las redes de tuberías. Los cuantiosos costes de fabricación, derivados de un equipamiento obsoleto, unas plantillas numerosas y el empleo del carbón como materia prima, que era caro, así como la falta de idoneidad del consumido por la *Compañía Española*. Además, las minas de hulla de las gasistas no eran rentables y hubo huelgas, que ocasionaron la reducción de la extracción. Asimismo, las tarifas del gas no eran competitivas. Como resultado de todo ello, las empresas ofrecían un producto caro y de mala calidad. La opinión pública consideraba que el gas de carbón era un producto arcaico. Por último, la política comercial de la *Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon* no fue la adecuada, pues intentó compensar la caída de los ingresos con tarifas elevadas y la subida de los precios de los alquileres de los contadores. Veamos en que consistieron estos factores negativos.

1ª. El escaso número de centros urbanos con redes de gas y su dispersión. Como hemos comentado, a comienzos de los 60, en Andalucía sólo había 6 municipios con gas canalizado¹⁷. Y, a diferencia de Cataluña -en especial la provincia de Barcelona-, las factorías estaban a considerable distancia entre sí (salvo las de Cádiz y San Fernando).

2ª. La antigüedad de los equipos de producción y una red de distribución en mal estado y poco desarrollada.

En Andalucía las instalaciones estaban en pésimo estado, debido a que durante los 1940-1950 no pudieron renovarse por la falta de materiales adecuados, debido a las dificultades para acceder a ellos, ocasionadas por la autarquía. Igualmente, la red de conductos era corta, e incluso disminuyó en los sesenta, al pasar de 416 kilómetros en 1962 a 381 en 1969¹⁸.

Las Tablas 2, 3 y 4 informan sobre la antigüedad de los equipos de producción en Andalucía y España en 1962¹⁹, 1965 y 1969. Hemos seleccionado estos años, porque para ellos disponemos de información a nivel estatal y para la región. El Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad estableció diversas etapas para España, que hemos respetado para compararla con Andalucía.

A principios de los 60 (Tabla 2), en Andalucía la mayor parte de las instalaciones eran muy antiguas²⁰. Alrededor del 36,35% eran de antes de 1921, porcentaje que se elevaba al 54,60% si consideramos hasta 1936. En los cuarenta solo se introdujo un nuevo equipamiento, lo mismo ocurrió en los cincuenta. Al cotejar estos datos con los nacionales, constatamos la mayor antigüedad de las instalaciones andaluzas en todas las etapas, salvo en la de 1858-1900. Y además, que en Andalucía no se incorporaron nuevos equipos desde 1951. Por el contrario, en España, a comienzos de los sesenta, el 27,27% eran de 1951-1962.

¹⁷ Por el contrario, en Gran Bretaña, en los sesenta las antiguas redes de distribución urbana se interconectaron, lo que contribuyó decisivamente a la sustitución del gas manufacturado por el gas natural.

¹⁸ Sindicato Vertical de Agua, Gas y Electricidad (1948). Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1963) y (1969).

¹⁹ Un año antes, en 1961 se clausuró la planta de Córdoba, que databa de los 1920. Fernández-Paradas (2009a), p. 102.

²⁰ En 1960 había 55 fábricas. Como vemos en la Tabla 2, según el Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad, este es el número de equipos que contabiliza para 1962. Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1962). Suárez Candeira (1962), p. 89.

Tabla 2. Los equipos productivos de las fábricas de gas en Andalucía y España, según su antigüedad, en 1962

Periodos	1858-1900	1901-1920	1921-1936	1937-1950	1951-1962	Total
Cádiz	1					1
Granada			1	1		2
Málaga		1		1		2
San Fernando		1				1
Sevilla			1			1
Andalucía	1	2	2	2		7
%	14,28	28,57	28,57	28,57		100
% Andalucía/España	8,33	25	20	20		12,7
España	12	8	10	10	15	55
%	21,81	14,54	18,18	18,18	27,27	100

Fuente: Véase texto; y Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1963). Elaboración propia.

La factoría más vetusta era la de Cádiz, que tenía 6 hornos Lachomette²¹ de 1868²². Del mismo tipo había en Málaga y San Fernando. Los de la factoría malagueña eran 6 hornos, de 1912-1913²³. En San Fernando había 4 hornos, los cuales, como muy tarde, debieron montarse en las dos primeras décadas del siglo XX, ya que no hay noticia de su instalación en otras fábricas españolas a partir de 1920.

A mediados de los 1930 se introdujeron equipos en las plantas de Sevilla y Granada, parte de los cuales trabajaban en 1962. En lo que respecta a la sevillana, el profesor Francesc Barca indica que, entre 1933 y 1935, *Catalana de Gas y Electricidad* contrató con la sociedad germana *Otto & Cía* la adquisición de hornos de destilación discontinua. Igualmente que seguramente se construyeron en 1934. Pero, desde el principio surgieron problemas de funcionamiento, que no pudieron ser resueltos por el estallido de la Guerra Civil y la II Guerra Mundial. En 1947, esta empresa pudo reformarlos²⁴. En los 60, en una fecha por determinar, en todo caso antes de 1966, se transformó este equipamiento para producir gas de cracking térmico²⁵.

²¹ Amablemente el profesor Francesc Barca nos informa que en España los hornos Lachomette fueron introducidos por la *Compañía Lebon* en casi todas sus fábricas. Igualmente que ha localizado patentes de invención en Francia de dichos hornos desde 1855. No se sabe si todos los hornos Lachomette eran del mismo sistema.

²² El 18 de agosto de 1947 tuvo lugar una explosión de un depósito de bombas en la Base de Defensas Submarina, en la zona portuaria, cerca de la factoría gaditana, que provocó daños de consideración, y obligó al cese del suministro durante dos meses. Las instalaciones fueron reparadas gracias a la ayuda y el material procedente de las fábricas de Málaga y Valencia. Lo que aquí nos interesa es que no se levantaron nuevos equipos. Fernández-Paradas (2014a).

²³ García de la Fuente (1984), p. 182.

²⁴ Quiero agradecer al profesor Francesc Barca su amabilidad al proporcionarme información y copia de documentación sobre este asunto.

²⁵ González García (1981), p. 203.

En lo relativo a la fábrica granadina, en 1935 se reemplazaron los hornos existentes, seguramente Lachomette, por 3 hornos y gasógenos de la sociedad alemana *COLLIN*. En 1955 los hornos estaban parados, y parece que así continuaron. En 1946 se colocaron 2 hornos verticales de destilación continua. Se trató de una variante perfeccionada de los hornos *COLLIN*, construidos por la *Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon*. Por lo tanto, a comienzos de los sesenta contaba con los gasógenos de 1935 y los hornos de 1946.

La última remodelación afectó a la factoría malagueña. En 1950, a los mencionados hornos Lachomette de 1912-1913, se añadió 1 horno de dos cámaras verticales de producción continua tipo Woodall-Duckman de 1950²⁶.

Según la Tabla 3, referida a 1965, parte de los equipos se habían remozado recientemente. En Andalucía, en la primera mitad de los 60 se montaron equipos, que generaron gas con carbón y nafta²⁷. Las factorías renovadas en esos años, las gaditana, malagueña y sevillana, sumaban el 50% de las andaluzas. En España, este porcentaje fue inferior, al alcanzar el 27,02%. Más adelante, analizaremos esta reconversión tecnológica.

Tabla 3. Los equipos productivos de las fábricas de gas en Andalucía y España, según su antigüedad, en 1965

Periodos	1858-1900	1901-1920	1921-1936	1937-1950	1951-1960	1961-1965	Total
Cádiz						1	1
Córdoba							
Granada			1	1			2
Málaga						1	1
San Fernando		1					1
Sevilla						1	1
Andalucía		1	1	1		3	6
%		16,66	16,66	16,66		50	100
%Andalucía/España		100	25	20		20	
España	8	1	8	5	5	10	37
%	21,62	2,70	21,62	13,51	13,51	27,02	100

Fuente: Véase texto; y Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1966). Elaboración propia.

²⁶ Fernández-Paradas (2011), p. 110. Sobre los orígenes de las retortas verticales de M. W. Woodall y Arthur Duckham, desarrolladas en Gran Bretaña allá por el año 1903: Williams (1981), p. 62; Barca y Alayo (2011), pp. 72-73; y Alayo y Barca (2011), p. 96. Estos últimos indican que en el periodo de entreguerras estaba implantado el modelo Woodall-Duckham en Europa.

²⁷ Recuérdese que desconocemos el momento exacto en el que se remodeló la fábrica sevillana. Sindicato Nacional de Agua Gas y Electricidad (1967) y (1968). Fábregas (2003), p. 169.

La Tabla 4 refleja la antigüedad de los equipos en 1969. En Andalucía todos eran del periodo 1961-1969. Sabemos que los de Cádiz y Málaga empezaron a tener actividad entre 1965 y 1968. En España, solo el 45% eran de dicho periodo. La mayor modernización del equipamiento regional, en parte se explica por el cierre de Granada y San Fernando. De las plantas de cracking térmico que entraron en funcionamiento en 1965, las de Málaga y Cádiz, solo continuaba esta última. La malagueña fue sustituida por otra de cracking catalítico de nafta en 1968. Y la factoría sevillana, desde 1966 dispuso exclusivamente de líneas de cracking catalítico²⁸.

Tabla 4. Los equipos productivos de las fábricas de gas en Andalucía y España, según su antigüedad, en 1969

Periodos	1858-1900	1901-1920	1921-1936	1937-1950	1951-1960	1961-1969	Total
Cádiz						1	1
Málaga						1	1
Sevilla						1	1
Andalucía						3	3
%						100	100
% Andalucía/ España						6,66	
España	1	1	4	3	6	45	60
%	1,66	1,66	6,66	5	10	75	100

Fuente: Véase texto; y Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1970).

3ª. Los elevados costes de fabricación, ocasionados por plantillas numerosas y las subidas de salarios, así como un carbón caro, que en el caso de la *Compañía Española* no era idóneo. Asimismo, las explotaciones carboníferas de *Catalana de Gas y Electricidad* y la *Compañía Española de Electricidad* no eran rentables, en parte por los aumentos salariales.

Las factorías de gas de carbón precisaban de mucho más trabajadores que las de nafta. Como es sabido, hay unos costes fijos, con independencia del volumen de gas elaborado. Disponemos de información sobre el número de empleados y los gastos en personal para 1963 y 1969. Y para esta última fecha relativa a la composición del gasto²⁹. En ambas fechas la industria gasista andaluza tuvo 433 y 240 trabajadores. Constanos grandes diferencias según las explotaciones. La de Sevilla era la más amplia, al sumar el 47,11% y el 57,91% respectivamente en esos años. Con este personal, en 1963 logró producir casi el 69% del gas regional y en 1969 casi el 58%. En Cádiz, el porcentaje de trabajadores respecto del regional, fue superior a lo que suponía su producción. En Málaga fue así en 1963, pero, a finales de la década, con el 25,42%

²⁸ Catalana de Gas y Electricidad (1966). Fábregas (2003), p. 169. Fernández-Paradas (2011), p. 111.

²⁹ Dicha información ha sido elaborada con los datos ofrecidos por el Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1964) y (1970).

generó el 28,82% del gas. El mejor comportamiento de Sevilla y Málaga, en 1969, se debió a que sus equipos tenían mayor capacidad de fabricación y requerían menos mano de obra, asunto sobre el que luego profundizaremos al analizar la reconversión tecnológica.

En relación a España (Tabla 5), en 1963 la industria gasista andaluza tenía el 4,64% de los asalariados y elaboraba el 3,45% del gas. Y la producción media por empleado era un 64,95% inferior a la estatal. En 1969 había 240 trabajadores, un 44% menos que en 1963. En ese año, únicamente sumaba el 3,74% y el 2,39% de la plantilla y el gas generado en el país, respectivamente. En definitiva, las fábricas andaluzas, con mayor número de trabajadores, producían menos gas. Esta menor productividad por empleado se debía seguramente a que se trataba de factorías antiguas y de poca dimensión. En lo referente a los costes laborales, en 1963 y 1969 supusieron el 6,30% y el 4,47% del nacional, respectivamente; cifras muy por encima del gas aportado por la región.

Tabla 5. Empleados, producción e ingresos del sector gasista en Andalucía.

Años 1963 y 1969

Años	1963	% Andalucía/ España	1969	% Andalucía/ España
Nº empleados	433	4,64	240	3,74
Producción (m ³)	13.831.660	3,45	16.965.000	2,39
Producción por empleado (m ³)	31.943,78		70.687,50	
Ingresos por venta de gas (Pesetas)	33.854.871	3,56	48.507.150	2,35
Coste del personal (Pesetas)	21.308.038	6,30	29.727.000	4,74
% Coste del personal/ Ingresos	62,94		61,28	

Fuente: Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1964) y (1970). Elaboración propia.

En 1969, en Andalucía, los gastos de la industria se repartieron como sigue: personal (52,56%); materias primas (23,33%)³⁰; electricidad (2,47); y “otros costes” (21,63%). Si la comparamos con el estado, las partidas de materias primas y electricidad se llevaron porcentajes similares. Empero, en España el gasto en remuneraciones era

³⁰ Por entonces, en la región las materias primas que se consumían eran nafta en Málaga y Sevilla, y hulla y nafta en Cádiz.

muy inferior, pues sumaba el 33,16%, y “otros costes” era superior, con el 36,69%. En definitiva, pese a la merma de la plantilla, en términos cualitativos se siguió destinando mucho más dinero para el pago de sueldos que en el estado.

La documentación consultada no permite conocer la cuantía de los aumentos salariales, los cuales se dieron, ya que en 1969 el volumen de la partida destinada a sueldos fue apreciablemente mayor que en 1963, cuando el número de empleados era muy inferior. En esta subida influyó que el Gobierno estableció un nuevo salario mínimo más elevado a principios de 1963. Asimismo que, a finales de ese año aprobó la *Ley sobre Bases de la Seguridad Social*, según la cual las empresas y los trabajadores estaban obligados a cotizar³¹.

En lo relativo al coste de la materia prima, el profesor Carles Sudrià ha señalado que los precios del carbón y el petróleo evolucionaron de manera contrapuesta en favor de éste. Entre 1960 y 1965, en España tuvo lugar un aumento considerable del precio real de la hulla a bocamina, del orden del 20%, que disminuyó ligeramente en 1966-1967³². Por el contrario, el petróleo se abarató en los mercados internacionales y además el Gobierno español subvencionó su consumo, al menos desde finales de los 50³³.

Además, los carbones de las minas de la *Compañía Española* no eran idóneos para la fabricación de gas por su *granulometría inadecuada y con alto contenido en cenizas*³⁴. El resultado era un producto de mala calidad. Y además era preciso incrementar la cantidad de hulla necesaria para lograr el mismo volumen de gas³⁵.

Los costes a los que nos hemos referido, no contemplan los de extracción de las minas de carbón, la mayor de los cuales iban al pago de los sueldos de los mineros³⁶. Y es que *Catalana de Gas y Electricidad* y la *Compañía Española* tenían minas de hulla en Asturias. La primera, a través de la filial *Carbones Asturianos*. La segunda, controlaba *Hulleras Industriales, S.A.* Al respecto, desconocemos sus costes. Sí sabemos que supusieron un lastre, especialmente para *Hulleras*. Ésta tuvo pérdidas en 1963-1964, como consecuencia de las huelgas de esos años³⁷, que provocaron alzas salariales y la disminución de la extracción de hulla, por consiguiente de la que llegó a

³¹ A.F.G.N.F., Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon (1964). *Boletín Oficial del Estado*, 30 de diciembre de 1963. Los haberes del personal de la fábrica de gas de Reus también crecieron, un 22% entre 1960 y 1963. Moyano (2012), p. 300.

³² Sudrià: (1987), p. 568; y (2000a), p. 9.

³³ Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1959) (1960) y (1962).

³⁴ Por el contrario, la hulla de *Carbones Asturianos* era de buena calidad. A.H.F.G.N.F., *Actas del Consejo de Administración de la Compañía Española de Gas*, 25 de mayo de 1965.

³⁵ Sudrià (2001), p. 20.

³⁶ En 1960 *Carbones Asturianos* tenía 1.476 trabajadores. Moro (2012), p. 123.

³⁷ El conflicto en las minas comenzó en 1962, al desatarse un movimiento huelguístico, iniciado por los mineros asturianos que se extendió a otras regiones y actividades económicas. El motivo principal de la protesta fue la mejora salarial. Participaron empleados de *Carbones Asturianos* y *Hulleras Industriales*. 6 de *Carbones Asturianos* fueron despedidos, tras la huelga de agosto y septiembre. García Piñeiro (2012), p. 88. Vega García (2012), pp. 546-549 y 551-554.

sus fábricas de gas³⁸. En 1966 ambas gasistas decidieron desprenderse del negocio carbonífero, arguyendo que no era rentable y dependían menos del carbón, que estaban sustituyendo por la nafta³⁹.

4ª. Un servicio de pésima calidad y caro. Unos equipos de producción anticuados y la mencionada falta de adecuación del carbón consumido por la *Compañía Española*, hicieron que el gas fuese de pésima calidad, con un poder calorífico bajo, que no solían superar las 3.500 calorías. Lo que unido a una red de distribución en mal estado, explica que la presión fuese inferior a la requerida y que hubiese elevadas fugas de gas. Esto se dio en una década en la que la sociedad andaluza experimentó una mejora sustancial en sus niveles de renta⁴⁰. Una emergente clase media que exigía un confort que el gas de hulla no ofrecía.

Además, las tarifas de gas eran caras, considerando su mala calidad y que había alternativas, la electricidad y, sobre todo, el butano. Hasta mediados de los sesenta, en las explotaciones andaluzas de la *Compañía Española* no cubrían los costes. Esto cambió al sustituirse el carbón por el petróleo, ya que éste permitía márgenes de beneficios⁴¹. No obstante, no eran competitivas con las del butano. Al respecto, por ejemplo, a finales de los 60, en Málaga, un abonado, que solía equivaler a un hogar, consumía de media anualmente 544,2 m³, por los que pagaba 2.318,3 pesetas, cantidad que no incluye el alquiler del contador. Un usuario de butano gastaba de media 2.196 pesetas⁴².

Como muestra el Gráfico 5, según los municipios, hubo una gran variedad de tarifas para los clientes domésticos. Fueron las mismas que para los industriales en todos los lugares, salvo en Sevilla entre 1960 y 1965⁴³. Su coste y evolución ayudan a comprender por qué, como dijimos, la evolución del mercado gasista sevillano fue más positiva.

³⁸ A.H.F.G.N.F., *Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon* (1965).

³⁹ A.H.F.G.N.F., *Catalana de Gas y Electricidad* (1967). Fábregas (2003), p. 165.

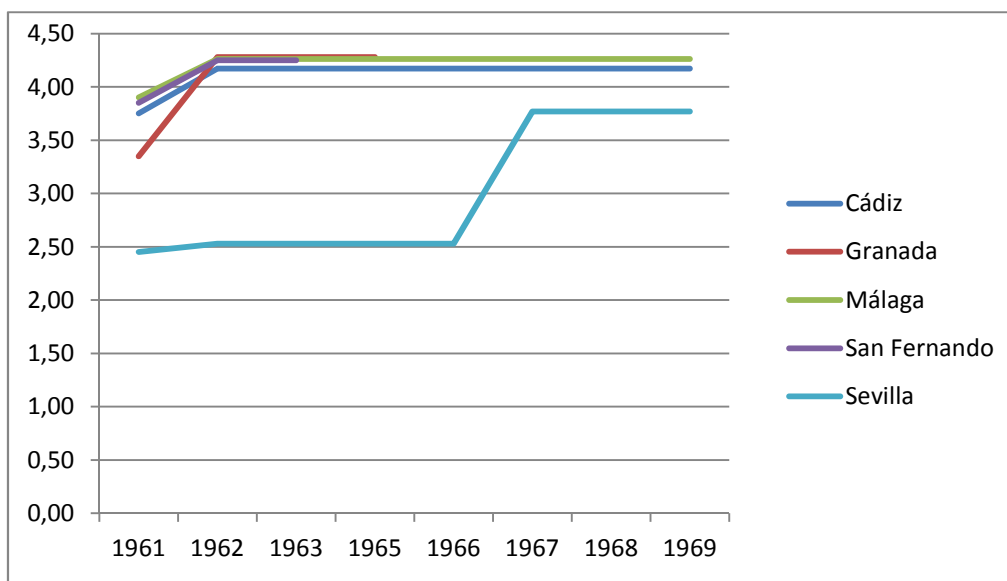
⁴⁰ Entre 1960 y 1969 la renta media por habitante de Andalucía casi se duplicó. En este último año era un 29% inferior a la española. Parejo Barranco (2009), p. 226.

⁴¹ *Entrevista a Don Dionisio García de la Fuente*, 27 de junio de 2013.

⁴² Hemos calculado esta cifra considerando un gasto anual por hogar de 18 envases de 12,5 kilogramos, con un precio por unidad de 122 pesetas. Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1969).

⁴³ Lo mismo que en Sevilla sucedió en Lisboa, cuyo consumo de gas del comercio y la industria fue incentivado por un sistema de tarifas regresivas. Arroyo y Cardoso (2009).

Gráfico 5. Tarifas de gas canalizado de los clientes domésticos en Andalucía, según municipios (1961-1969)



Fuente: Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1962-1964) y (1966-1970). Elaboración propia.

En Sevilla, *Catalana de Gas y Electricidad* ofrecía un precio más atractivo. Por ejemplo, en 1961, a 2,45 ptas/m³, mientras que los de la *Compañía Española* oscilaban entre las 3,35 ptas/m³ de Granada y las 3,90 ptas/m³ de Málaga. Además, las cuatro poblaciones andaluzas a las que abastecía estaban entre las 5 tarifas más gravosas del país⁴⁴. Por el contrario, la de Sevilla era la sexta más económica. Incluso estaba ligeramente por debajo de la de Barcelona (2,70 ptas/m³), el principal núcleo consumidor.

En Sevilla, el gas continuó siendo más asequible. Ahora bien, los precios se aproximaron. Debido a que desde 1962 permanecieron igual en las explotaciones de la *Compañía Española*, mientras que en Sevilla subieron hasta 3,77 ptas/m³ en 1967, cifra que se mantuvo hasta el final del decenio. De todas maneras, todavía en 1969 los malagueños y los gaditanos tenían la 1^a y la 3^a tarifas más caras del estado⁴⁵.

5^a. Una política comercial errónea. A mediados de 1965 la *Compañía Española de Gas* examinó las causas por las que *nuestra empresa está perdiendo abonados, el prestigio*

⁴⁴ Por el contrario, entre los municipios abastecidos por esta gasista estaba Valencia, donde en 1961 el gas se vendía a 2,75 ptas/ m³, una de las más baratas. De lo que se colige que la razón principal de que en sus explotaciones andaluzas las tarifas fuesen tan elevadas se debía a que el número de consumidores era muy bajo en relación a la clientela potencial. Sobre este aspecto, profundizaremos al analizar las causas del cierre de sus factorías de Granada y San Fernando.

⁴⁵ Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1970), p. 77.

es nulo y los resultados económicos acusan fuertes pérdidas. Además de las ya apuntadas, señaló la ausencia de una política comercial, tendente a ganar clientes de gas. Igualmente las subidas de los alquileres de contadores, aplicadas para contrarrestar la caída de los ingresos, habían provocado la merma de abonados. Y la apuesta por los subproductos generados con alquitrán no había sido acertada⁴⁶. Sobre este último asunto, a mi modesto entender ésta fue una vía de supervivencia, implementada para aumentar los ingresos, que resultó exitosa⁴⁷. Y durante un tiempo pudo ser necesaria, ante la imposibilidad de afrontar las cuantiosas inversiones que requería la sustitución del gas de carbón por el de petróleo⁴⁸.

6ª. La competencia de los Gases Licuados de Petróleo y la electricidad. El suministro del butano y propano comenzó en el país en 1934, cuando la *Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleos, S. A. (CAMPSA)* importó gas licuado envasado en botellas. En 1953 empezó la comercialización de los procedentes de refinerías españolas. Para organizar su distribución y venta, *CAMPSA* y *REPESA (Refinería de Petróleos de Escombreras, S. A.)*, controlada por el *Instituto Nacional de Industria*, constituyeron al 50% la sociedad *BUTANO* en 1957. Con ella se pretendió responder a las restricciones eléctricas que habían reaparecido en 1956-1957⁴⁹.

Tras el Plan de Estabilización de 1959, el Gobierno planteó incrementar la disponibilidad de energía. Y tomó una decisión política, al decantarse por el butano, por las ventajas que ofrecía y el escaso desarrollo de la red de suministro de gas. Como ha señalado Sudrià, optó por la comercialización de un producto que únicamente precisaba de plantas de envasado y un sistema de distribución de camiones. Mientras que el gas ciudad necesitaba de una infraestructura costosa para transportarlo. A igualdad de precios, los productos con mayores necesidades de instalaciones de distribución ofrecen una respuesta más lenta a la demanda⁵⁰. El coste del butano era muy reducido porque era un producto residual de refinería, que al principio sólo se empleaba en ella, y luego fue subvencionado por la administración. Asimismo, representaba la modernidad frente al gas tradicional, puesto que era más regulable y su combustión más limpia⁵¹.

El Gráfico 6 informa acerca del número de usuarios de gas canalizado y butano en Andalucía en los 60⁵². En 1961 eran 121.169: de tubería 17.988 (el 14,85%) y de butano 103.181 (el 85,15%). Por tanto, la mayor parte del mercado ya era controlado por *BUTANO*. En 1969, eran respectivamente 20.477 (el 1,61%) y 1.251.183 (el 98,39%).

⁴⁶ A.H.F.G.N.F., *Actas del Consejo de Administración de la Compañía Española de Gas*, 25 de mayo de 1965.

⁴⁷ En el caso de Cádiz, desde mediados de los 60 ingresaba más por la venta de derivados del alquitrán que por gas. *Entrevista a Don Dionisio García de la Fuente*, 27 de junio de 2013.

⁴⁸ *Entrevista a Don Dionisio García de la Fuente*, 27 de junio de 2013.

⁴⁹ Fábregas (2003), pp. 154-159. Sánchez Gutiérrez (2006), p. 64. Folgado Martínez, González Ayuso y Lafuente Remón (2007).

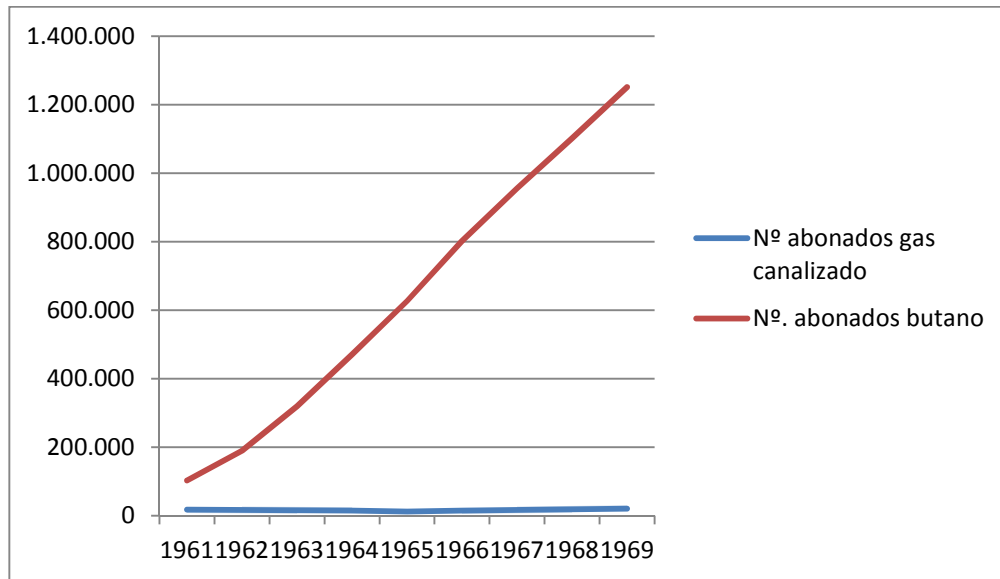
⁵⁰ Sudrià (1984).

⁵¹ Fábregas (1986), p. 7.

⁵² Sobre su progreso en Galicia, véase Martínez (coord.), Mirás y Lindoso (2009), pp. 345-346.

En lo relativo a la electricidad, en la región su progresión fue formidable. En 1969 había 1,3 millones de clientes, un 47% más que en 1960, que consumían 3,9 MWh⁵³.

Gráfico 6. Número de abonados de gas canalizado y butano en Andalucía (1961-1969)



Fuente: Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1962-1970).

Elaboración propia.

A continuación, analizaremos cómo en Andalucía el gas canalizado salió de la crisis.

3. Las estrategias desplegadas para salir de la crisis

Catalana de Gas y Electricidad hizo posible la continuidad del suministro de gas ciudad en Andalucía. Como veremos en las siguientes páginas, de las tres compañías que operaban en la región, era la única que estaba en disposición de acometer la reconversión.

Las estrategias implementadas para lograr la supervivencia del negocio fueron: la concentración empresarial, el cierre de fábricas, la transformación tecnológica y la disminución de la plantilla. Veamos cómo se desarrollaron.

⁵³ Dirección General de Industria (1961). Ministerio de Industria (1971).

a) La concentración empresarial. En 1960 tres sociedades controlaban el mercado gasista español. La principal era *Catalana de Gas y Electricidad* con casi la mitad de la clientela. A gran distancia le seguían *Gas Madrid* y la *Compañía Española*⁵⁴. A nivel andaluz, como dijimos, esta última tenía dos tercios de los usuarios y casi todos los demás eran de *Catalana de Gas*.

En España, *La Catalana* fue la primera en tomar medidas para asegurar la continuidad del negocio. En Andalucía, fue la *Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon*, al acordar la renovación tecnológica de la planta de Málaga en 1962 y la clausura de las de Granada y San Fernando en 1964. ¿Por qué finalmente se convirtió en filial de *Catalana de Gas y Electricidad*? Hemos explicado que hasta mediados de los sesenta sufrió la caída del consumo y del número de clientes.

Como consecuencia de ello, desde 1961 comenzaron a descender los beneficios de la *Compañía Española*. En 1964-1965 hubo pérdidas. En este último año ascendieron a casi 1,9 millones de pesetas. En 1966, ya integrada en *La Catalana*, de nuevo tuvo beneficios (106.609 pesetas). Parece ser que el volumen de pérdidas reconocido no reflejaba la realidad⁵⁵. En 1965 el montante de la deuda oficialmente ascendía a 8,6 millones, cifra muy inferior a los 27 millones de pesetas que costó la factoría de cracking térmico montada en Málaga en 1964, que no llegó a funcionar. En 1965 ésta había sido pagada. En definitiva, la gasista estaba en un círculo vicioso. Fuertemente endeudada, necesitaba realizar cuantiosas inversiones para ganar abonados. Para lo que era preciso modificar los sistemas de fabricación, las redes de distribución y los contadores. Además, las perspectivas de incrementar los ingresos eran desalentadoras.

Un estudio de mercado de 1965 demostró que el volumen de usuarios era muy inferior al que le hubiese correspondido según sus habitantes. Por ejemplo, en Cádiz, con 120.000 vecinos, había 1.662 clientes, cuando deberían ser alrededor de 6.000. Los encuestados opinaron negativamente acerca del gas ciudad, al que consideraban *arcaico* y poco adecuado para calefacción y calentar agua⁵⁶. Este panorama explica que la empresa tuviese dificultades para acceder al crédito bancario⁵⁷.

En este contexto tan adverso, la *Sociedad General de Aguas de Barcelona*, accionista mayoritario de *CEGAS*, recibió una oferta de compra de *Catalana de Gas*. Desconocemos cuando empezaron las negociaciones. Ahora bien, las decisiones que la *Compañía Española* tomó en abril de 1964, podrían indicar que ya había un acuerdo previo con *La Catalana*. Éstas, consistieron en modificar su nombre por el de *Compañía*

⁵⁴ Fábregas (2003), p. 166.

⁵⁵ También hubo pérdidas porque la filial *Hullasa*, como indicamos no era rentable.

⁵⁶ A.H.F.G.F., *Actas del Consejo de Administración de la Compañía Española de Gas*, 25 de mayo de 1965. ARCHIVO DE DIONISIO GARCÍA DE LA FUENTE (A.D.G.F.), *Planificación comercial*.

⁵⁷ *Entrevista a Don Dionisio García de la Fuente*, 27 de junio de 2013.

Española de Gas (CEGAS), reconvertir los sistemas de producción y el cierre de las fábricas de Granada y San Fernando. Pocos días antes se había intentado poner en marcha la planta de Málaga, sin éxito. Recuérdese que su situación económica le impedía acometer las inversiones necesarias. La venta de *CEGAS* por la *Sociedad General* se explica porque desde 1925 se centró en el suministro de agua y en los últimos años el negocio del gas se había convertido en un problema. Así que no desaprovechó la oportunidad. La toma de control culminó el 31 de agosto de 1965, cuando Enrique Gabarró Samsó fue nombrado presidente de la *Compañía Española*⁵⁸.

La adquisición de *CEGAS* hay que insertarla en la estrategia de liderazgo del sector gasista que *Catalana de Gas y Electricidad* desplegó desde mediados de los 50. Consistió en el cambio tecnológico, la expansión empresarial y la apuesta por el gas natural⁵⁹. En 1961, Pere Duran Farell llegó a la Dirección General, al ser nombrado Consejero Delegado de *Catalana de Gas*, desde donde imprimió un giro radical. Tuvo claro que el futuro estaba en dedicarse al transporte y la comercialización del gas natural, y no en la elaboración de gas. Igualmente que, mientras levantaban la infraestructura, era imprescindible una etapa de transición, basada en el empleo de nafta como materia prima. Debido a su tamaño, la densidad de clientes y canalizaciones que tenía en Barcelona⁶⁰, y la buena situación financiera⁶¹, estaba en disposición de realizar dicha transformación.

Cabe mencionar algunas fechas claves. En 1956, *Catalana de Gas* efectuó pruebas con diferentes tipos de naftas ligeras y montó la primera unidad de gasificación catalítica de fueloil, siguiendo el procedimiento *ONIA-GEGL*. A partir de 1961 acometió el cambio productivo a gran escala, apostando por el cracking catalítico. En 1962 se hizo con el primer ordenador de segunda generación que funcionó en España. Desde 1963 comenzó a hacerse con compañías de gas, primero en Cataluña y desde 1965 en otras zonas del país, al adquirir la *Compañía Española*, propietaria de las factorías de Cádiz, Málaga, Valencia, Murcia y Santander. Ese mismo año firmó un contrato de suministro de gas natural con *ESSO*, fundó *Gas Natural, S. A.* para levantar una planta de regasificación de gas natural licuado en el puerto de Barcelona, que le permitiese distribuirlo, y creó *Naviera de Productos Licuados, S.A.* para construir y explotar buques metaneros que transportasen gas natural licuado entre Libia y España. En 1969 la planta de regasificación empezó a trabajar⁶².

La debilidad del mercado gasista español explica porque no se proyectó una red de gasoductos que pudiesen conectar con los europeos. Como ha señalado Sudrià, en Gran Bretaña, que tampoco tenían yacimientos de gas natural, el camino seguido fue diferente. Con unas redes de distribución densas y un mercado amplio, una vez se

⁵⁸ Fábregas (2003), p. 163.

⁵⁹ Sobre su ventajas: Sudrià (1984), p. 78; y Fernández-Paradas (2009a), pp. 135-136.

⁶⁰ Sudrià (1984), p. 93. Fábregas (1986), p. 10. Arroyo (2006).

⁶¹ Como demuestra la evolución de sus beneficios empresariales, que crecieron desde los 68 millones de 1963 a los 146 en 1969. *Catalana de Gas y Electricidad* (1968) y (1969).

⁶² Sudrià: (1984), p. 93; y (2000a). Fábregas (2003), pp. 167-168. Arroyo y Cardoso (2009). Alayo y Barca (2011), p. 203.

dispuso de la mencionada tecnología de transporte y regasificación, la transformación se hizo con rapidez⁶³. En España dicho cambio hubiese sido todavía más deseable, debido al coste de las materias primas que se empleaban para generar gas. El escollo radicaba en el escaso número de poblaciones con redes de distribución y su dispersión, que imposibilitaban la creación de un sistema nacional interconectado. Esto justifica que el gas natural no llegase, salvo a Cataluña, a otras regiones hasta 1980⁶⁴. En 1989 se consumió por primera vez en Andalucía, como materia prima⁶⁵.

b) El cierre de fábricas. De las 6 existentes en 1960, en 1967 sólo quedaban la mitad, tras la clausura de las de Córdoba (1962), San Fernando (1965) y Granada (1966)⁶⁶. En los tres casos, la antigüedad de los elementos de fabricación y la fuerte pérdida de clientes, con la consiguiente falta de rentabilidad, contribuyeron decisivamente a su desaparición.

En la fábrica cordobesa, el hecho de que fuese propiedad de eléctricas, desde 1930 de *Mengemor* y desde 1951 de *Sevillana*, explica su falta de interés por reformarla. Dedicadas exclusivamente a la electricidad, no tenía sentido continuar con un negocio que hubiese requerido fuertes inversiones, mientras que las posibilidades de incrementar los ingresos eran pocas (en 1961 tenía 2 abonados)⁶⁷.

El Ministerio de Industria autorizó su desaparición (y de A Coruña). Ahora bien, quedó patente la laguna legal existente, cuando un reducido número de usuarios, utilizando los resquicios legales existentes intentaron dejar sin efecto las resoluciones administrativas, sin éxito. La factoría cerró en 1962. El *Decreto 975/1964, de 6 de abril* acabó con este vacío, al regular el procedimiento a seguir y resolver que dicho Ministerio fijaría las indemnizaciones que las gasistas pagarían a los clientes⁶⁸.

La *Compañía Española de Electricidad y Gas* justificó la clausura de las de Granada y San Fernando porque que no eran rentables. En 1965 cifró sus pérdidas en 1,5 millones de pesetas⁶⁹. Ello se explica por la acusada merma de los abonados, ya comentada. En 1965, de las cuatro explotaciones que tenía en Andalucía, eran las de menor clientela y consumo de gas.

La Dirección General de la Energía concedió los permisos. Sin embargo, surgieron dificultades en Granada, debido a que la Delegación de Trabajo no autorizó el

⁶³ En 1959 arribó a Gran Bretaña el primer barco metanero. Sudrià (2000b).

⁶⁴ Sudrià (1996).

⁶⁵ Gas Andalucía (1990).

⁶⁶ Según Fábregas (2003), p. 161, entre 1960 y 1965 se desmantelaron en España 8 factorías de gas.

⁶⁷ Ya hemos aludido acerca de la antigüedad de las instalaciones de Granada, San Fernando y Córdoba. Fernández-Paradas (2009a), pp. 131-132.

⁶⁸ Fernández Torres (1978), pp. 104-110.

⁶⁹ Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon (1966).

despido del personal. La empresa presentó un recurso de alzada ante la Dirección General de Empleo, que se resolvió a su favor, lo que permitió el cese de la actividad⁷⁰. A continuación analizaremos cómo se renovaron las factorías que sobrevivieron.

c) La reconversión tecnológica. En Andalucía, en 1960 con sólo 6 municipios con gas canalizado, el desarrollo de la infraestructura gasista era mínimo, no había una red interconectada, y solo el mercado sevillano había alcanzado una cierta entidad. Era impensable proyectar la interconexión de Andalucía con una futura red de gasoductos nacional, ya que los otros grandes núcleos consumidores (Barcelona y Madrid) estaban lejos. Por lo tanto, era inviable apostar por el gas natural, modelo que precisaba grandes inversiones y una clientela consolidada. En definitiva, se tuvo que optar por la nafta.

Por entonces, en España se aplicaban dos procesos de fabricación de gas, el cracking térmico y el cracking catalítico⁷¹. El cracking térmico utilizaba carbón y nafta como materia prima. El cracking catalítico sólo nafta⁷². El craqueo es un proceso químico en el que se rompen o descomponen hidrocarburos de elevado peso molecular, produciendo compuestos de menor peso molecular (naftas). El cracking térmico se realiza aplicando calor y alta presión. El catalítico combinando calor y un catalizador. El térmico fue más frecuente en las pequeñas y medianas factorías por su sencillez de funcionamiento. El catalítico en las grandes porque necesitaban mayores rendimientos. Como veremos, así fue en Andalucía, donde a finales de los 1960, Cádiz, con un consumo pequeño, se abastecía con gas de cracking térmico, mientras que en Málaga y Sevilla con el de cracking catalítico de nafta (Tabla 6). Respecto a este último, aunque la tecnología de los procesos fuese similar, se desarrollaron varios sistemas de fabricación, *ONIA-GEGI*, el cual se instaló en Sevilla, y *KOPPERS* o *CIFUINDUS*, este último en Málaga⁷³.

⁷⁰ A.H.F.G.N.F.: *Actas del Consejo de Administración de la Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon*, 25 de mayo de 1965; y *Lebon-Granada. Escrito de fecha de 6 de marzo de 1965 del Ministerio de Industria, Dirección General de la Energía/resolución del Excmo. Sr. Ministro, de fecha 3/3/65 conforme se autoriza a la Cía. Lebon a proceder al cierre de la Fábrica de Gas de Granada*. García de la Fuente (1998), pp. 186-187.

⁷¹ En general, cronológicamente primero se implantó el cracking térmico, luego el catalítico. Posteriormente, en algunos lugares se recurrió al aire propanado. Este fue el caso de Reus, que empezó a generarlo en 1969. Moyano: (2012), p. 320; y (2013), pp. 90-92.

⁷² A mediados de los 70, en España también había cracking catalítico, sistema *ONIA-GEGI*, con otras materias primas. Por ejemplo, con nafta y gas natural, en Barcelona. A.D.G.F., *Fábricas de gas canalizado y sistema de fabricación seguido a 31-12-1974*.

⁷³ Alayo y Barca (2011), p. 206.

Tabla 6. La reconversión tecnológica del sector gasista en Andalucía, según el año de entrada en funcionamiento del equipamiento

Fábrica	Año	Sistema de fabricación	Materias primas
Málaga	1964	Cracking térmico	Hulla y nafta
	1965	Cracking térmico	Hulla y nafta
	1968	Cracking catalítico	Nafta
Cádiz	1965	Cracking térmico	Hulla y nafta
Sevilla	s.d.	Cracking térmico	Hulla y nafta
	1966	Cracking catalítico	Nafta

Fuente: Véase texto. Elaboración propia.

s.d.: sin determinar.

Como dijimos, *Electricidad y Gas Lebon* fue la primera en plantear el cambio tecnológico en Andalucía, en 1962, comenzando por la fábrica de Málaga⁷⁴. En ese mismo año contrató la adquisición de una planta de cracking térmico de nafta, en concreto el modelo Startk, patentado por Virgil Stara, el presidente de la *North American Utility & Construction International*. Esta tecnología era inédita en España. La operación supuso un desembolso de 27 millones de pesetas. En abril de 1964 se intentó que funcionase, sin éxito. Finalmente, los técnicos estadounidenses fueron incapaces de ponerla en marcha. Esto supuso un serio quebranto económico. Los hornos de destilación de hulla tuvieron que continuar trabajando.

En su lugar, la compañía de nuevo optó por el cracking térmico. Empezó a funcionar a finales de 1965 con dos gasógenos, con una capacidad de generar 700-900 m³/hora de gas mixto de 4,2 termias por metro cúbico, carburado con naftas craquizadas térmicamente.

Al producir un gas de mayor calidad, los abonados aumentaron considerablemente: en 1966 hubo un 68% más que un año antes. Asimismo había perspectivas de crecimiento del mercado -entre 1960 y 1970 Málaga pasó de 301.048 habitantes a 374.452-, lo que aconsejaba disponer de un equipamiento con mayor capacidad de generación.

El siguiente paso fue la sustitución del cracking térmico por el catalítico. En 1969 comenzaron a trabajar dos líneas de gasificación de naftas ligeras mediante cracking catalítico y cíclico de la empresa italiana *CIFUINDUS, S. A.*, capaces de elaborar 25.000 m³/día⁷⁵. Este equipamiento se ponía en marcha con facilidad y rapidez,

⁷⁴ No olvidemos que en 1961, *Catalana de Gas y Electricidad* decidió reconvertir sus instalaciones, primero empleando nafta. Por tanto, proyectó una transición breve, mientras que construía la infraestructura necesaria para poder comercializar gas natural. En la documentación consultada, la *Compañía Española* ni siquiera contempló esta estrategia a largo plazo.

⁷⁵ A. H.F.G.N.F., *Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon* (1963). A.H.P.M., Registro Industrial, signaturas: 10.447, carpeta 117/3; y 10.449. García de la Fuente (1984), p. 183. Fábregas (2003), p. 170.

era flexible, y ahorra en costes, puesto que el petróleo era más barato que el carbón y su empleo más sencillo y limpio, por lo que requería menos mano de obra⁷⁶.

En Cádiz, se adoptó el cracking térmico. En 1964 se montaron gasógenos capaces de producir 700-900 m³/hora de gas mixto de 4,2 termias por metro cúbico, carburado con naftas craquizadas térmicamente. En 1965 empezó el suministro de este gas⁷⁷. En 1966 CEGAS compró una parcela en la Zona Franca del puerto, para establecer una fábrica de cracking catalítico de naftas, que también encargó a CIFUINDUS, cuyo plazo de entrega concluiría a finales de 1967⁷⁸. Empero, decidió posponer el proyecto, debido a que la nueva paridad de la peseta, fijada por el Gobierno a finales de 1966, incidió negativamente en los pagos que tenía pendientes con dicha empresa por la planta de Málaga. Finalmente, en Cádiz, este plan no se hizo realidad, al optarse por el cracking térmico, más acorde con un mercado pequeño como el gaditano⁷⁹. En 1968-1969, las instalaciones útiles fueron trasladadas a dichos terrenos⁸⁰.

En cuanto a la factoría sevillana, ya indicamos que *Catalana y Gas y Electricidad* adoptó su equipamiento al cracking térmico, en una fecha por determinar. En 1966, éste fue remplazada por dos líneas ONIA-GEGI⁸¹ de cracking catalítico de naftas, con capacidad para generar 24.000 m³/día cada línea⁸². Dichas siglas se refieren a un organismo galo, denominado *Office National des Industries de l'Azote-Gaz a l'Eau et Gaz Industriel*, que desarrolló dicho sistema de fabricación. Previamente la gasista lo

Dionisio García de la Fuente fue quien recomendó a CIFUINDUS. *Entrevista realizada a Don Dionisio García de la Fuente*, 27 de junio de 2013. Además, en la segunda mitad de los sesenta se cambiaron casi 7.000 contadores y la red de tubería se amplió en casi 12 kilómetros. A.H.F.G.N.F., *Actas del Consejo de Administración de la Compañía Española de Gas*, 5 de abril de 1968.

⁷⁶ Suárez Candeira (1962). Sudrià (1996).

⁷⁷ También en Santander. A.H.F.G.N.F.: *Actas de las Juntas Generales de Accionistas de la Compañía Española de Gas*, 8 de septiembre de 1965; y Compañía Española de Gas (1966). Martos de Castro (1972), p. 15.

⁷⁸ En marzo de 1966 CEGAS decidió comprar a CIFUINDUS líneas de cracking catalítico para todas sus factorías (Valencia, Málaga, Santander, Murcia y Cádiz), que supondrían un desembolso total de 73 millones de pesetas. Todas debían ponerse en marcha a lo largo de 1967. A.H.F.G.N.G., *Libro de Actas del Consejo de Administración de la Compañía Española de Gas*, 31 de marzo de 1966.

⁷⁹ Fernández-Paradas (2014a). En 1966 *Catalana de Gas* montó depósitos de nafta en la zona franca de Cádiz para el abastecimiento de las fábricas de Sevilla, Cádiz y Málaga. No sabemos si hubo una ampliación del número de gasógenos existentes en 1970 respecto a los montados en 1964. Sí que la capacidad media de producción diaria en ambos años fue respectivamente de 25.000 y 19.000 m³. A. F. G. N. F., *Actas del Consejo de Administración de la Compañía Española de Gas*, 2 de junio y 18 de octubre de 1966; *Actas de las Juntas Generales de la Compañía Española de Gas*, 7 de mayo de 1970; y Compañía Española de Gas (1968). García de la Fuente (1984), p. 203.

⁸⁰ En 1970 los hornos de 1868 fueron clausurados. Fernández-Paradas (2014a).

⁸¹ Este sistema se diferenciaba del CIFUINDUS en que las válvulas que configuran el circuito de los fluidos se mueve por palancas accionadas por un “clavier”, tal y como se hacía en los gasómetros de agua. Asimismo, el cambio de periodo de calefacción al de producción no se efectúa dependiendo de la temperatura a que se encuentra el catalizador, sino fijamente, esto es, al cabo de un cierto número de segundo prefijados en función de las características del gas a elaborar y de la materia prima empleada. A.D.G.F., *Fábricas de gas canalizado y sistema de fabricación seguido a 31-12-1974*.

⁸² No conocemos su coste, sí que en 1965 *La Catalana* gastó 4,4 millones de pesetas en Sevilla. Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1965), p. 26. Igualmente amplió la red de tuberías. Ésta, en 1966 se prolongó en más de 7 kilómetros. En 1967 cambió contadores. Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1967), p. 23. A.H.F.G.N.F., *Actas del Consejo de Administración de Catalana de Gas*, 21 de septiembre de 1967.

había empleado en otras factorías catalanas. Así, en 1956, lo instaló en la de San Martí, utilizando fueloil. En 1963 montó en esta última y en la de Barcelona, sendas plantas *ONIA-GEGI* que funcionaban con naftas ligeras, similares a las de Sevilla⁸³. Alayo y Barco consideran que implantó tecnología francesa porque era más cercana que la británica y posibilitaba obtener todo tipo de gases, puesto que se podía adaptar a cambios en la materia prima⁸⁴.

En definitiva, Andalucía siguió la pauta general del país, donde predominaron el cracking térmico y el catalítico. Igualmente, *ONIA-GEGI* y *CIFUINDUS* fueron las principales suministradoras de plantas de cracking catalítico. Y la transformación fue rápida, se efectuó en solo 5 años, de 1965 a 1969. En este último año no funcionaban fábricas de gas de carbón. Fue el inicio de una prolongada transición hacia el gas natural. Éste comenzó a ser utilizado en la región, como materia prima, en la factoría de Sevilla en 1989. Habrá que esperar a los noventa para que llegase a los consumidores andaluces. Por el contrario, en los municipios catalanes el gas natural experimentó un gran desarrollo en los setenta, al que se incorporaron otras regiones en los ochenta.

d) La reducción de la plantilla. Ya aludimos a que a principios de los 60 el personal de las fábricas andaluzas era numeroso. El recorte de empleados comenzó antes que la transformación tecnológica. Las gasistas solicitaron autorización para reajustar el personal, justificándose en la merma de los ingresos provocada por la disminución de la demanda, mientras que los gastos, especialmente los salarios estaban creciendo. Al respecto, por ejemplo, en 1962, la *Compañía Española* obtuvo permiso para que 47 trabajadores de sus factorías andaluzas fuesen despedidos y/o jubilados⁸⁵. Las plazas de estos últimos no eran amortizadas.

Los nuevos métodos de fabricación, especialmente el cracking catalítico, requerían mucha menos mano de obra. Las compañías de gas adujeron este motivo para pedir nuevas reducciones, a las que accedió la administración⁸⁶. Entre 1963 y 1969, en Andalucía la plantilla se redujo casi un 45%⁸⁷.

⁸³ Catalana de Gas y Electricidad (1964). Martos Castro (1972), p. 11. Fábregas (2009), p. 192.

⁸⁴ Alayo y Manubens (2011), P. 203.

⁸⁵ A.H.F.G.N.F., *Actas del Consejo de Administración de la Compañía Española de Electricidad y Gas*, 14 de abril de 1962.

⁸⁶ En el caso gaditano lo habitual fue que finalmente la empresa y los empleados llegasen a un acuerdo. La mayoría de los trabajadores afectados se jubilaron y/o recibieron una indemnización económica. Fernández-Paradas (2014a).

⁸⁷ Sindicato Nacional de Agua, Gas y Electricidad (1964) y (1970).

Conclusiones

A principios de los 60, Andalucía, con el 19,3% de la población española, tenía una infraestructura gasística sobredimensionada y en general más antigua que la del conjunto del país. Había 6 fábricas, el 20% del total. Empero, la clientela era exigua, ya que sólo reunía el 3,95% de la nacional. Digno es de destacar que apenas se habían introducido equipos de producción en los 40-50. Igualmente que se daba una relativa concentración empresarial, puesto que casi el 100% del negocio estaba en manos de *La Catalana* y la *Compañía Española*. Ésta última suministraba a la mayoría de las localidades con gas canalizado. Sin embargo, *Catalana de Gas y Electricidad*, que sólo vendía en Sevilla, reunía casi el 61% del consumo y el 36% de los abonados andaluces, respectivamente. A finales de los sesenta este municipio sumaba el 59% de los usuarios de la región. Este elevado porcentaje se debió, sobre todo al aumento de los consumidores, y en menor medida a la desaparición de factorías en otros municipios.

Durante la primera mitad de los 1960 se redujeron considerablemente los clientes y las ventas de gas en todas las explotaciones, salvo en la de Sevilla, que logró mantenerse en niveles parecidos. Las causas del declive fueron la dispersión geográfica de las explotaciones, la antigüedad de los equipos y el mal estado y la cortedad de la red de suministro. Además, las factorías generaban gas con hulla cara, y la de la *Compañía Española* era poco adecuada. Y hubo dificultades de abastecimiento en 1963-1964 por el movimiento huelguístico que afectó a las minas de *La Catalana* y *Electricidad y Gas Lebon*. Los costes laborales subieron, mientras que el consumo se redujo, con el consiguiente exceso de personal. Y lo más importante, el gas era de pésima calidad, con un poder calorífico bajo y una presión inadecuada. Por lo tanto, era incapaz de competir en calidad y precio con otras energías, especialmente el butano. También influyó una política comercial, en parte errónea, puesto que no buscó ganar abonados de gas y desincentivó el consumo, al aumentar el precio de los alquileres por contador y mantener unas tarifas excesivas. El sector tocó fondo en 1965.

En 1969, en Andalucía, la industria gasista, con sólo tres explotaciones, había logrado superar los niveles de consumo de 1960. ¿Cómo consiguió salir de la crisis? Las estrategias fueron: el cierre de explotaciones, la merma del personal, el cambio tecnológico y la concentración empresarial.

Las fábricas de Córdoba, Granada y San Fernando, con un mercado reducido y con escasas perspectivas de crecimiento en el medio y largo plazo, fueron clausuradas. La reducción de la plantilla se dio antes de la reconversión tecnológica, proceso que se acentuó al introducirse equipos de fabricación que necesitaban mucho menos personal.

Fue clave la transformación tecnológica del gas de carbón al de cracking térmico (hulla y nafta) y cracking catalítico (nafta), que generaron un producto de mayor calidad. Cabe destacar que se recurrió a tecnología francesa e italiana. Y que la

sustitución se hizo en un tiempo relativamente breve, entre 1965 y 1969, en sólo 5 años, comparado con lo ocurrido en el país. De tal manera que, en este último año, habían desaparecido los equipos de producción existentes en 1960. Es decir, el 100% se habían levantado en ese periodo. Por el contrario, en España, a finales de los sesenta, solo el 45% eran de los 60. Empero, respecto de Cataluña, se constata un retraso importante, en cuanto a la llegada del gas natural, que también se dio en relación a otras regiones. Y es que hasta los años noventa los andaluces no pudieron consumirlo.

Por último, la concentración empresarial, al absorber *Catalana de Gas y Electricidad* a CEGAS fue decisiva. La *Compañía Española*, como consecuencia de la pérdida de mercado que sufrió en la primera mitad de los sesenta, entró en pérdidas, lo que le impidió acometer unas inversiones que eran muy cuantiosas. Situación que empeoró tras el fracaso de la planta de cracking térmico, muy costosa, que se montó en Málaga en 1964 y que no llegó a funcionar. Finalmente, la empresa adoptó la única alternativa que tenía, integrarse en *La Catalana*, la gasista más importante del país.

BIBLIOGRAFÍA

ALAYO, Joan C. y BARCA, Francesc X. (2011): *La tecnología del gas a través de su historia*, Lid Editorial, Madrid.

ÁLVAREZ PELEGRY, Eloy y BALBÁS PELÁEZ, J. (2003): *El gas natural. Del yacimiento al consumidor. Aprovisionamiento y cadena del gas natural licuado*, Dossat 2000, Madrid.

ARAPOSTATHIS, Stathis, CARLSSON-HYSLOP, Anna, PEARSON, Peter J. G., THORNTON, Judith, GRADILLAS, María, LACZAY, Scott and WAILLIS, Suzane (2013): “: Governing transition: Cases and insights from two periods in the history of the UK gas industry”, *Energy Policy*, 52, pp. 25-44.

ARROYO, Mercedes (2006): “Los cambios en el proceso de producción y distribución de gas en Barcelona y su *Hinterland* (1930-1961). Entre el gas de hulla y el gas natural”, *Scripta Nova*, 218 (29).

ARROYO, Mercedes y CARDOSO DE MATOS, Ana (2009): “Modernización de dos ciudades: las redes de gas de Barcelona y Lisboa (siglos XIX y XX)”, *Scripta Nova*, XIII, 296 (1).

BARCA Francesc X. y ALAYO, Joan C. (2011): “La tecnología utilizada en las fábricas de gas españolas”, *Quaderns d’Història de l’Enginyeria*, XII, pp. 53-92.

BARNES, Joe, HAYES, Mark H., JAFFE, Amy M. and VICTOR, David G. (2006): “Introduction to the study”, en VICTOR, David G., JAFFE, Amy M. and HAYES,

Mark H. (eds.), *Natural Gas and Geopolitics. From 1970 to 2040*, University of Cambridge, Cambridge, pp. 3-24.

CATALANA DE GAS Y ELECTRICIDAD (1961): *Memoria*. Año 1960.

-, (1963): *Memoria*. Año 1962.

-, (1966-1970): *Memoria*. Años 1965-1969.

COMPañÍA ESPAÑOLA DE GAS (1966): *Memoria*. Año 1965.

-, (1968): *Memoria*. Año 1967.

COMPañÍA ESPAÑOLA DE ELECTRICIDAD Y GAS LEON (1963-1966): *Memoria*. Años 1962-1965.

DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA (1961): *Estadística de la Industria de Energía Eléctrica. Resumen de 1960*, Madrid.

ELLIOT, CH. (1980): *The history of natural gas conversion in Great Britain*, British Gas Corporation, Cambridge.

FÁBREGAS, P. (1986): *La industria del gas en España. Un ensayo de interpretación histórica*, Aria, Barcelona.

-, (2003): *La Globalización en el siglo XIX: Málaga y el gas*, Ateneo de Sevilla, Sevilla.

-, (2009): “Barcelona y el gas, una relación de 200 años”, *TST*, 19, pp. 180-204.

FERNÁNDEZ-PARADAS, M. (2006): “El alumbrado público de gas en la Andalucía del primer tercio del siglo XX: un sector en crisis”, *CIUDAD Y TERRITORIO Estudios Territoriales*, XXXVIII (147), pp. 127-138.

-, (2009): *La industria del gas en Córdoba (1870-2007)*, Lid Editorial, Barcelona.

-, (2011): “The Gas Industry in Málaga (1854-2009)”, *Quaderns d'història de l'Enginyeria*, XII, pp. 93-124.

-, (2014a): *La industria del gas en Cádiz (1845-2012)*, en prensa.

-, (2014b): “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 (en prensa).

FERNÁNDEZ TORRES, M. (1978): “El servicio público del gas”, *Revista de Administración Pública*, 86, pp. 53-108.

FOLGADO MARTÍNEZ, María Antonio, GONZÁLEZ AYUSO, Tomás y LAFUENTE REMÓN, Antonio (2007): *Repsol Butano. 50 años cerca de ti*, Repsol Butano, Barcelona.

GARCÍA DE LA FUENTE, Dionisio (1984): *La Compañía Española del Gas, S.A.: Más de cien años de empresa*, CEGAS, Paterna.

-, (1998): *La historia del gas en Granada. Del gas "Lebon" al gas natural*, Gas Andalucía, Sevilla.

GARCÍA PIÑEIRO, Ramón (2012): "La huelga del silencio. Hojas del calendario", en VEGA GARCÍA, Rubén (coord.), *Hay una luz en Asturias. Las huelgas de 1962*, Ediciones Trea, Gijón, pp. 63-91.

GAS ANDALUCÍA (1990): *Memoria Ejercicio 1989*. Gas Andalucía, Sevilla.

GIUNTINI, A. (1990): *Dalla Lyonnaise alla Fiorentina 1839-1989*, Editori Laterza, Bari

-, (2009): "La parábola del gas in Italia dal carbone al metano dalla origini ottocenteschi ad oggi. Aspetti economici, tecnologici e finanziari in chiave comparativa", *TST*, 16, pp. 39-60.

GONZÁLEZ GARCÍA, Antonio (1981): *El Gas en Sevilla (Cien años de historia)*, Artes Gráficas Salesianas, Sevilla.

MARTÍNEZ, Alberte (coord.), MIRÁS, Jesús y LINDOSO, Elvira (2009): *La industria del gas en Galicia: del alumbrado por gas al siglo XXI, 1850-2005*, Lid Editorial, Barcelona.

MARTOS DE CASTRO, Federico (1972): "Aportación para una historia de la industria del gas en España", *Economía Industrial*, 104, pp. 3-22.

MINISTERIO DE INDUSTRIA (1971): *Estadística de la Industria de Energía Eléctrica 1969*, Madrid.

MORO, María (2012): "El sector minero desde el punto de vista empresarial", en VEGA GARCÍA, Rubén (coord.), op. cit., pp. 115-152.

MOYANO, F. (2012): *Un model d'empresa energètica local: Gas Reusense (1854-1969)*, Lid Editorial Empresarial, Barcelona.

-, (2013): *L'enllumenat públic a la ciutat de Reus (1855-1965). Del fanals de gas a les làmpades elèctriques*, Centre de Lectura de Reus y Arola Editors, Reus.

PAQUIER, Serge & WILLIOT, Jean-Pierre (2005b), "Origine et diffusion d'une technologie nouvelle au XIXe siècle", en PAQUIER, Serge & WILLIOT, Jean-Pierre (2005a) (dirs.), *L'industrie du gaz en Europe aux XIXe et XXe siècles*, Bruxelles, Peter Lang, pp. 21-51.

PAREJO BARRANCO, Antonio (2009): *Historia económica de Andalucía contemporánea*, Editorial Síntesis, Madrid.

SAMORE, Francesco (2010): *La pirámide del gas. Distribuir energía al territorio (1945-2009)*, Bruno Mondadori, Milano.

SÁNCHEZ GUTIÉRREZ, M. Matilde (2006): *La regulación del sector del gas natural*, Tirant Lo Blanch, Valencia.

SINDICATO NACIONAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1959): *Estadística comparativa de la industria del gas en España durante los años 1956, 1957 y 1958*, Madrid.

-, (1960): *Estadística comparativa de la industria del gas en España durante los años 1957, 1958 y 1959*, Madrid.

-, (1962-1970): *Datos estadísticos técnicos de la industria del gas. Años 1961-1969*, Madrid.

SINDICATO VERTICAL DE AGUA, GAS Y ELECTRICIDAD (1948): *Datos estadísticos técnicos de las fábricas de gas españolas 1930-1947*, Madrid.

SUÁREZ CANDEIRA, Daniel (1962): *Situación actual de la industria del gas. Subcomisión V.3: Industria del Gas*, Consejo Económico Sindical, Madrid.

SUDRIÀ (1983): “Notas sobre la implantación y el desarrollo de la industria del gas en España, 1840-1901”, *Revista de Historia Económica*, 2, pp. 97-107.

-, (1984): “Atraso económico y resistencia a la innovación: el caso del gas natural en España”, *Documents d’Anàlisi Geogràfica*, 5, pp. 75-96.

-, (1987): “Segunda Parte: 1936 a 1961”, en COLL, Sebastián y SUDRIÀ, Carles, *El carbón en España, 1770-1961. Una historia económica*, Turner, Madrid, pp. 549-603.

-, (1996): “El gas natural en España: una perspectiva a largo plazo”. Inédito.

-, (2000a): “El gas d’hulla, d’innovació decisiva a tecnologia marginal (1842-c.1960)”, en MALUQUER, Jordi (coord.), *Tècnics i tecnologia en el desenvolupament de la Catalunya Contemporània*, Enciclopèdia Catalana, Barcelona, pp. 220-227.

-, (2000b): “L’arribada del gas natural a Catalunya, una iniciativa pionera i privada”, en MALUQUER, Jordi (coord.), *Tècnics i tecnologia en el desenvolupament de la Catalunya Contemporània*, Enciclopèdia Catalana, Barcelona, pp. 390-393.

THOMAS, Russell (2014): *The manufacture Gas Industry in Europe*, (http://www.academia.edu/6391506/Gasworks_manufactured_gas_plants_in_Europe, consultado 1 de abril de 2014).

VEGA GARCÍA, Rubén (Coord.), *Hay una luz en Asturias. Las huelgas de 1962*, Ediciones Trea, Gijón.

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

WILLIOT, Jean-Pierre (2005): “Du déclin au renouveau: la seconde moitié du XXe siècle”, en PAQUIER, Serge & WILLIOT, Jean-Pierre (2005a) (dirs.), *L'industrie du gaz en Europe aux XIXe et XXe siècles*, Bruxelles, Peter Lang, pp. 65-75.