

# LOS PROBLEMAS DE LA INDUSTRIA PETROLERA

Los acontecimientos ocurridos en la industria petrolera en los últimos años son el objeto fundamental de este trabajo de **Oscar Fanjul**. En él se describe la evolución de los trabajos de exploración y producción de hidrocarburos en España, su incremento tras las fuertes subidas de precios de 1973 y 1977 y el freno a los mismos que puede suponer la actual coyuntura bajista; los planes para el incremento del consumo, la producción y la distribución de gas natural, y, finalmente la evolución que ha sufrido en estos años el sector de refino, inducida por los incrementos de los precios a partir de 1973 y los consiguientes cambios en la industria petrolera.

## 1. INTRODUCCION

**E**N los tres últimos lustros se ha producido un buen número de acontecimientos en la industria petrolera, acontecimientos que han incidido de forma fundamental en el comportamiento de prácticamente todas las economías. El origen de estos problemas se encuentra en la relación entre la disponibilidad y la demanda de crudos de petróleo y gas, dos materias primas fundamentales para los sistemas económicos. Los desequilibrios de esta relación han afectado a la capacidad de crecimiento de las economías, al ritmo de su inflación y, en general, en forma muy significativa, a todo el proceso de asignación de recursos.

La literatura que existe sobre el tema es muy amplia y el objeto de esta nota es muy modesto: sólo se pretende explicar, a los no especialistas pero interesados en el tema, algunos de los principales problemas planteados en España en el sector del petróleo y gas.

Con este objeto, se discute en el segundo epígrafe el panorama

de la exploración en nuestro país, en el tercero se resumen cuáles son los condicionantes del proceso de ajuste de la industria del refino y en la última sección se explican los problemas que plantea la introducción del gas natural en España.

Se deja al margen de esta breve nota un tema cuya importancia requiere un tratamiento más detallado y específico, como es el de la comercialización de los productos petrolíferos (1).

## 2. EXPLORACION Y PRODUCCION DE HIDROCARBUROS

En España se ha desarrollado desde antiguo un esfuerzo exploratorio con el objetivo de encontrar petróleo y gas natural. Ya José Calvo Sotelo concibió a CAMPSA como una compañía que debía de tener a éste como uno de sus cometidos. Sin embargo, este esfuerzo no comenzó a ser realmente importante hasta los años setenta, cuando los altos precios de los crudos y los temo-

res de desabastecimiento justificaron inversiones de cierta entidad en una zona de atractivo geológico limitado como la península ibérica.

El cuadro n.º 1 permite apreciar la intensidad de este esfuerzo exploratorio. Como puede apreciarse en el cuadro n.º 2, un buen número de compañías extranjeras, prácticamente todas las *majors*, han participado en la búsqueda de gas y petróleo. El resultado de este esfuerzo puede apreciarse en el gráfico 1, que presenta la evolución de la producción de petróleo y gas a lo largo de las tres últimas décadas, mostrando el gráfico 2 las principales zonas productoras.

Finalmente, y tal como refleja el cuadro n.º 3, la producción interior sigue siendo una parte reducida de la demanda nacional, del orden de un 6 por 100, proporción reducida incluso en comparación con la de otros países europeos.

Complementando la información anterior, el cuadro n.º 4 presenta una estimación de cuál ha sido el ahorro de divisas que la producción interior, total y exterior de Hispanoil han permitido a lo largo de los últimos años.

Como puede apreciarse, y a pesar de que la cobertura de las necesidades españolas con producción interior, o con exterior de compañías españolas, es baja, el ahorro de divisas que ha permitido es muy apreciable, representando un porcentaje notable del total tanto de las importaciones como de las exportaciones, o de los saldos de la balanza de pagos.

Desafortunadamente, el momento actual es particularmente delicado desde el punto de vista del futuro de la exploración en

España. En efecto, la nueva situación de precios ha ensombrecido seriamente el panorama exploratorio en nuestro país, donde los *finding cost* pueden considerarse muy elevados —alrededor de 10 \$/b— para esperar que en los próximos años puedan registrarse volúmenes de inversiones siquiera parecidos a los de la última década. En efecto, la geología peninsular es compleja y los yacimientos que se puede esperar encontrar son de tamaño reducido, y son los precios altos, junto con una fiscalidad generosa, los que explican las inversiones pasadas y su rentabilidad.

Al caer los precios y no existir

un «colchón fiscal» que reducir para mantener el incentivo exploratorio, cabe esperar una apreciable contracción del mismo en los próximos años. Todo ello viene, a su vez, agravado por el hecho de parecer altamente probable un período de volatilidad e incertidumbre en el comportamiento de los precios, todo lo cual dificulta enormemente una tarea de planificación en el tiempo.

Sin embargo, en este panorama de dificultades e incertidumbre hay una serie de líneas de actuación que sería deseable desarrollar. En primer lugar, es conveniente confirmar la importancia de nuestros recursos gasistas como

forma de dar un mínimo de seguridad al plan de gasificación actualmente en marcha. En este sentido, es preciso completar exploraciones ya comenzadas en el Cantábrico y en el Sur de la Península.

En segundo lugar, sería por muchas razones deseable mantener las ayudas públicas que, en forma de créditos reintegrables, se concedieron en los años pasados para apoyar la exploración de gas y petróleo. En efecto, los motivos que justificaron dicho esfuerzo exploratorio siguen hoy vigentes, y la incertidumbre con que hoy podemos contemplar el futuro del suministro de petróleo durante los próximos lustros no aconseja confiarse. Además, parece el actual un buen período para llevar a cabo una política contracíclica, pudiendo ser la actual coyuntura de bajos precios de los crudos ideal para mejorar la calidad de nuestro dominio minero, reduciendo el grado de riesgo del mismo, adquiriendo en el exterior reservas probadas o semiprobadas en forma semejante a como hace Japón, y que son difícilmente accesibles en la época de altos precios.

En este sentido, la época actual puede ser irreplicable para acceder a un dominio minero suficiente para permitir seguir cubriendo en el futuro nuestras necesidades de abastecimiento en la misma proporción que en la actualidad.

### 3. LOS PLANES DE GASIFICACION

Una de las mayores diferencias que existen entre España y la Europa industrializada, en cuanto al papel relativo de las distintas fuentes energéticas, se encuentra en la participación del gas natural.

CUADRO N.º 1

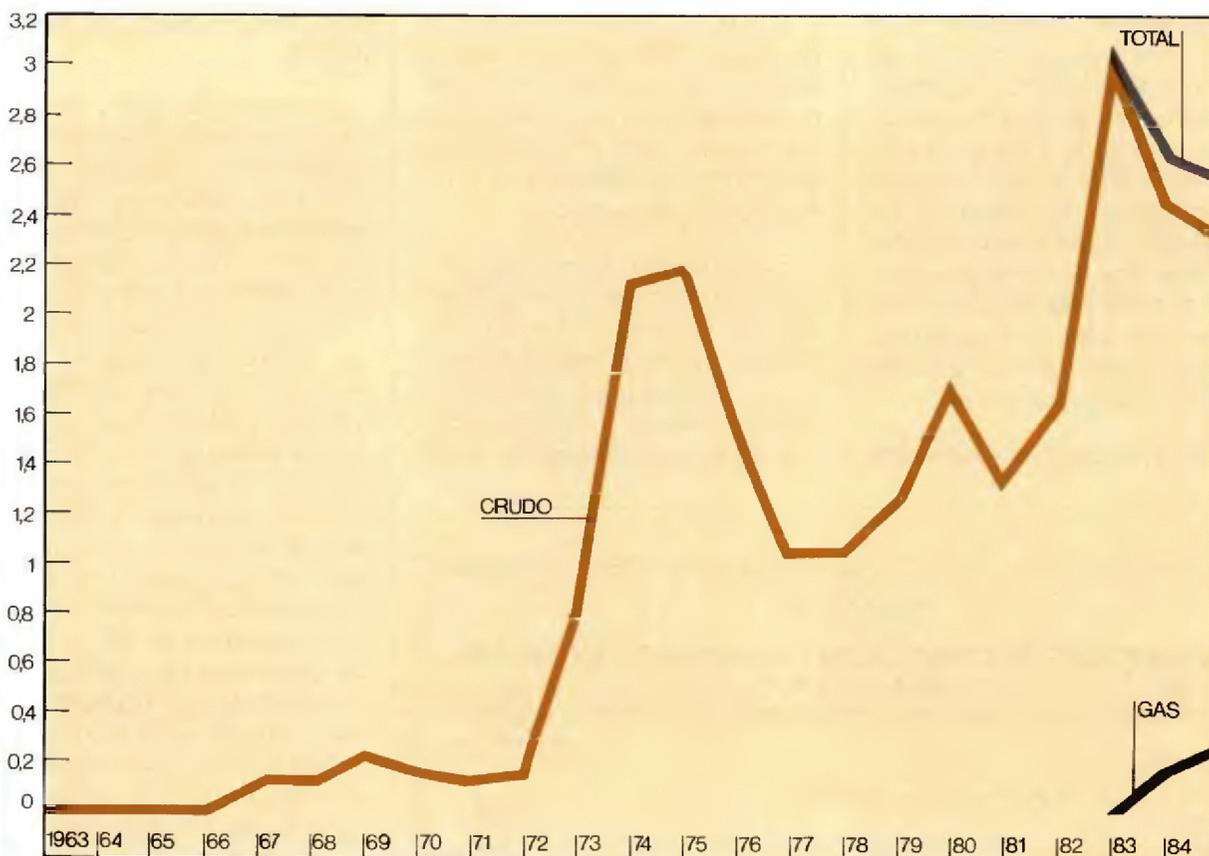
#### INVERSIONES DE EXPLORACION PETROLIFERA EN ESPAÑA (En millones de Pts.)

Años	Pts. corrientes
1959 (1.ª Ley de Hidrocarburos: 26-12-58) ... ..	—
1960 ... ..	525
1961 ... ..	758
1962 ... ..	780
1963 ... ..	586
1964 ... ..	577
1965 ... ..	952
1966 ... ..	941
1967 ... ..	825
1968 ... ..	1.433
1969 ... ..	662
1970 ... ..	1.015
1971 ... ..	1.351
1972 ... ..	1.503
1973 ... ..	2.255
1974 (2.ª Ley de Hidrocarburos: 27-6-74) ... ..	1.388
1975 ... ..	5.421
1976 ... ..	8.202
1977 ... ..	8.978
1978 ... ..	8.637
1979 ... ..	8.751
1980 ... ..	16.407
1981 ... ..	21.866
1982 ... ..	28.709
1983 ... ..	26.821
1984 ... ..	24.846
1985 ... ..	26.582

GRAFICO 1

**PRODUCCIONES ANUALES DE HIDROCARBUROS**

Millones de t.e.p.



En efecto, tal como se puede apreciar en el cuadro n.º 5, la participación del gas natural en el consumo total de energía primaria es mucho menor en España que en Europa. Puede apreciarse también cómo existe una muy reducida participación relativa del gas natural en el consumo llamado doméstico-comercial. Y además, como refleja el mismo cuadro, se deduce de las previsiones que las diferencias entre España y Europa, aunque atenuadas, persistirán a medio y, probablemente, a largo plazo.

Parece lógico preguntarse el porqué de esta diferencia, y si es

algo negativo cuya desaparición debemos y podemos perseguir.

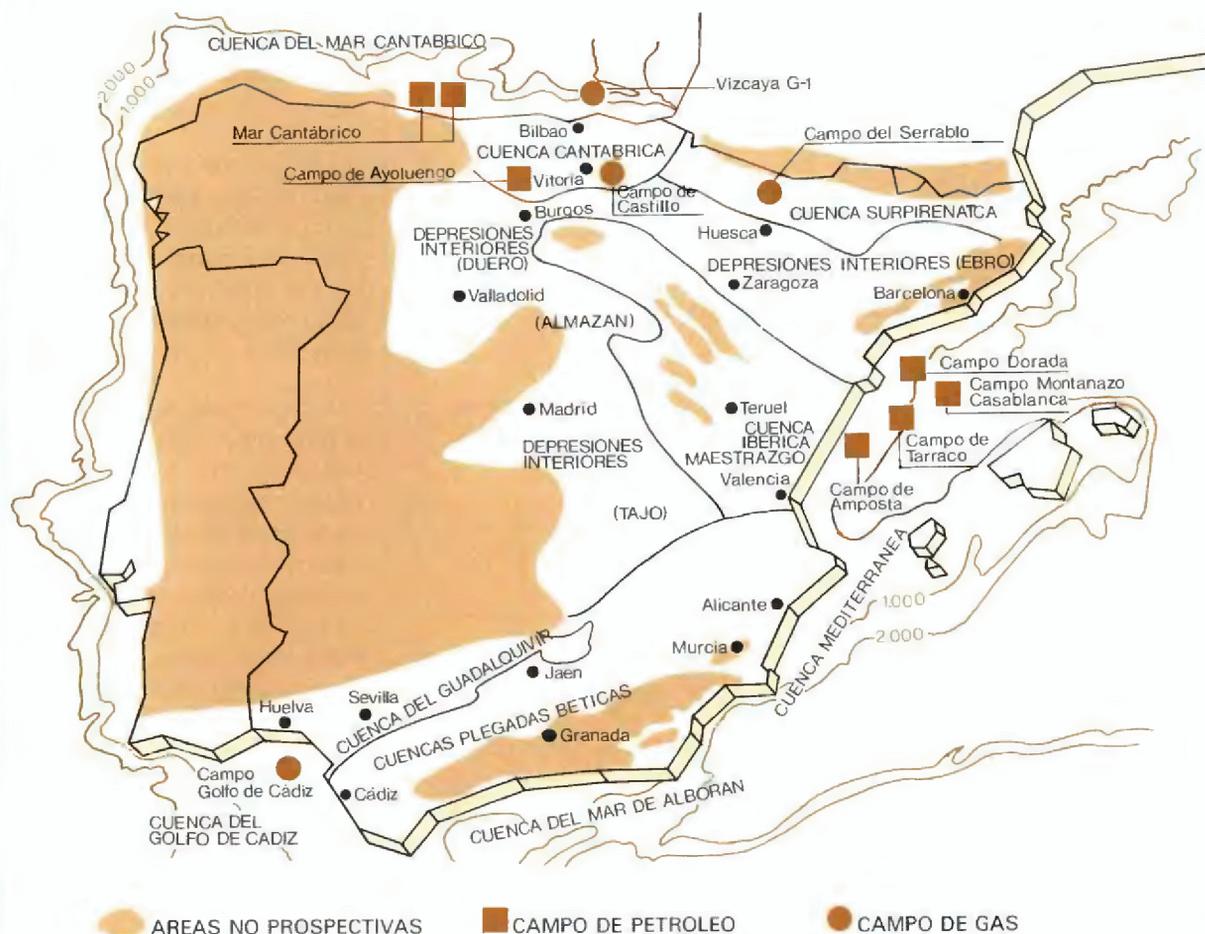
Una causa importante de esta diferencia se encuentra en que es más difícil y costoso transportar el estado gaseoso que el sólido o el líquido. Por ello, los flujos internacionales de gas han sido más escasos que los de petróleo, y las zonas alejadas de los yacimientos de gas han tardado más en acceder a esta fuente de energía. Este es el caso de España, con pequeños yacimientos de gas recientemente descubiertos, y aún desconectada de la red de gasoductos europea.

Sin embargo, el gas natural

ofrece importantes ventajas como fuente energética, y ello explica los esfuerzos que desde los años sesenta se han realizado para su introducción en España. El gas natural es una energía limpia, de alto contenido calorífico, que no precisa instalaciones de almacenamiento, flexible en cuanto a su nivel de utilización.

Hay, además, una razón de estrategia a largo plazo que puede alegarse para defender su introducción. En el mundo existen grandes yacimientos de gas —en la actualidad la relación reserva/producción es de 50 años, frente a 35 en el caso del petróleo—, si

**GRAFICO 2**  
**MAPA DE LAS CUENCAS SEDIMENTARIAS EN ESPAÑA**



bien es verdad que existen aún importantes problemas logísticos para activar tales reservas.

Por otra parte, es el gas natural una energía en la que Europa es relativamente rica, especialmente si se la compara con sus más escasas reservas de petróleo, por

lo que supone a largo plazo una garantía de costes y de seguridad.

Detrás de las razones antes señaladas se encuentra la justificación de que ya al final de la década de los sesenta abordara Catalana de Gas y Electricidad el proyecto de introducir el gas na-

tural en España, estableciendo unos contratos de suministro de gas natural licuado con Libia y con Argelia, construyendo una planta de regasificación en Barcelona y creando en Cataluña la primera red de gasoductos.

Posteriormente, se creó en 1972

CUADRO N.º 2  
**COMPAÑIAS EXPLORADORAS EN ESPAÑA  
COMPAÑIAS NACIONALES**

*Anteriores a la Ley de 26-12-58:*

Campsa (Constituida en 1928)  
Ciepsa (filial 100 % de CEPSA)  
Empresa Nacional Adaro  
Comisión de Investigaciones Petrolíferas Valdebro (50 % INI; 50 % GAO)  
Compañía Petrolífera Ibérica

*Posteriores a la Ley de 26-12-58:*

Eniepsa; Medosa

*Posteriores a la Ley de 27-6-74:*

ERT; Petromed; Ente Vasco de la Energía (EVE); Hispanoil (Desde 1965 operaba en el extranjero y absorbe a Eniepsa en 1985).

**COMPAÑIAS EXTRANJERAS**

*Anteriores a la Ley de 26-12-58:*

General American Oil Co. (50 % de Valdebro)

*Desde la Ley de 26-12-58:*

Amoco; Chevron; Conoco; Coparex; Elf; Esso; Georex; Getty; Murphy; Phillips; Shell; Snpa; Texaco; Tidewater.

*Desde la Ley de 27-6-74:*

B.P.; CANSO; CNWL; Denison; Great Western; Hadson; Louisiana Land; Marinex; Ocean; Oxy; Petrocanada; SHE; Total; Union Texas; Week; Wintershall.

que el mismo podía sustituir. Además, se negoció en un momento en el que estaba reciente una historia de fuerte crecimiento del consumo de productos petrolíferos, por ejemplo el fuel-oil y gasóleo, crecimiento que al extrapolarse permitía confiar en vender importantes volúmenes de gas a los consumidores industriales y doméstico-comerciales españoles.

La historia, sin embargo, fue bien distinta. La demanda de productos petrolíferos fue muy inferior a la inicialmente prevista, y pronto comenzaron a considerarse como excesivos los iniciales proyectos de gasificación.

Las circunstancias políticas que el país vivió en la segunda mitad de los setenta, que repercutieron notablemente en ENAGAS, el marco de cambio e incertidumbre que caracterizó al mundo internacional del petróleo, las discrepancias y negociaciones entre Sonatrach y sus clientes europeos, explican, en gran medida, que no se llevaran a cabo las inversiones que eran necesarias para que España consumiera los volúmenes de gas

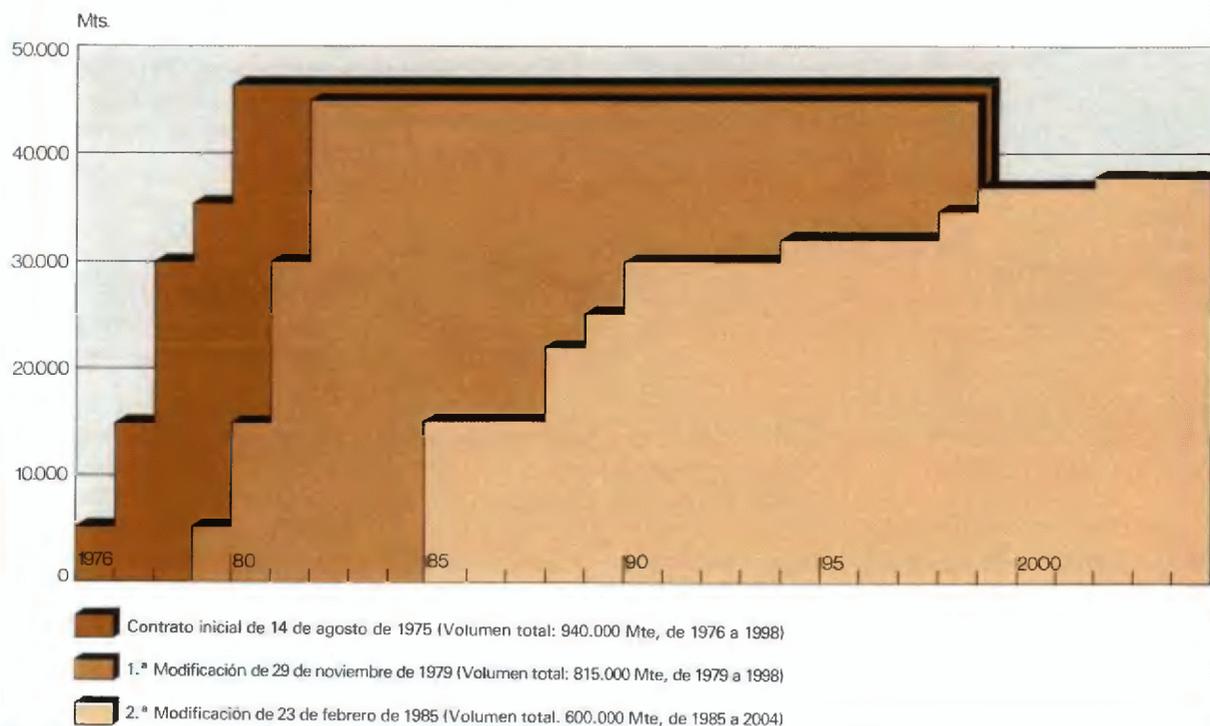
la empresa ENAGAS, que adquirió las instalaciones de regasificación y se subrogó en los contratos de suministro de Catalana, estableciendo otros, entre los que destaca el de Sonatrach, cuya vida ha sido accidentada y suficientemente conocida.

El contrato de Sonatrach se estableció en un momento de dificultades de suministro a nivel mundial, donde los vendedores negociaban desde posiciones que les permitían establecer exigentes condiciones, como la cláusula de *take or pay*, o fórmulas de precios que ligaban el del gas al de los crudos y no al de los productos

CUADRO N.º 3  
**PRODUCCION DE HIDROCARBUROS EN EUROPA  
AÑO 1985**

Países	Petróleo		Gas	
	Miles de barriles/día	% Consumo total	M Nm <sup>3</sup>	% Consumo total
Reino Unido ...	2.689	163	42.950	76
Noruega ...	815	536	26.550	3.087
Alemania ...	81	3	17.210	29
Holanda ...	84	14	80.640	216
Dinamarca ...	56	25	1.230	154
Francia ...	70	4	5.350	17
Italia ...	44	3	14.250	42
Grecia ...	28	12	90	100
España ...	44	6	269	11
Austria ...	21	10	1.160	22

**GRAFICO 3  
EVOLUCION DEL SUMINISTRO DE GAS ARGELINO**



que se habían planeado a principio de los años setenta.

Por ello, 1985 es un año importante para la industria del gas, al alcanzarse entre los gobiernos argelino y español un acuerdo que depeja las incertidumbres hasta entonces existentes, y que permite consolidar un relanzamiento de los planes de gasificación nacionales. Dos son los elementos fundamentales de tal acuerdo, que condicionan en forma decisiva el futuro del gas en la Península: España aceptó revisar el precio del gas y pagar el llamado precio europeo, que ya habían acordado Francia, Bélgica e Italia, y Argelia aceptó reducir los volúmenes contratados ampliando el período de retirada.

El gráfico 3 permite comparar

**CUADRO N.º 4  
AHORRO DE DIVISAS POR LA PRODUCCION  
DE HIDROCARBUROS**

AÑOS	PRODUCCION: Ktep			VALOR FOB 10 <sup>6</sup> \$ 1985	AHORRO DE DIVISAS ESTIMADO 10 <sup>6</sup> \$ 1985
	NACIONAL	EXTERIOR	HISPANOIL		
1966-74 ...	3.602	12.036	15.638	1.501	502
1975 ...	2.028	3.356	5.384	846	363
1976 ...	1.773	4.108	5.881	937	335
1977 ...	983	4.167	5.150	832	213
1978 ...	981	4.731	5.712	875	212
1979 ...	1.160	4.637	5.797	1.253	311
1980 ...	1.594	4.481	6.075	1.663	494
1981 ...	1.226	4.578	5.804	1.633	380
1982 ...	1.530	4.797	6.327	1.751	485
1983 ...	2.977	4.683	7.550	1.739	821
1984 ...	2.480	4.875	7.335	1.610	603
1985 ...	2.414	4.708	7.122	1.449	552
<b>TOTAL...</b>	<b>22.748</b>	<b>61.157</b>	<b>83.905</b>	<b>16.089</b>	<b>5.271</b>

**CUADRO N.º 5**  
**PARTICIPACION DEL GAS NATURAL EN EL CONSUMO**  
**TOTAL DE ENERGIA PRIMARIA**

	1984	1992 Previsiones
ESPAÑA .....	2,6	6,4
Industria .....	1,4	4,8
Doméstico-comercial .....	0,2	1,2
EUROPA .....	15,1	15,0
Industria .....	5,4	5,2
Doméstico-comercial .....	6,3	6,4

los volúmenes inicialmente planeados y los renegociados.

Este acuerdo fue completado por otro, alcanzado en julio de 1985 entre la Administración y todas las empresas gasistas españolas, en el que se establecieron los compromisos de cada una en cuanto a ventas futuras de gas e inversiones.

Todo lo anterior ha permitido clarificar el horizonte, y explica el buen ritmo al que marchan actualmente los planes de inversiones y de penetración del gas, acortándose los plazos y los presupuestos de gastos inicialmente previstos.

Sin embargo, lo anterior no significa que podamos contemplar un futuro cierto o fácil. Por el contrario, subsisten problemas e incertidumbres, algunos específicos de los mercados internacionales de gas y petróleo y otros específicos del caso español. Creo que los más importantes son los siguientes.

En primer lugar, España está aún desconectada de la red de gasoductos europea — todo nuestro suministro externo se realiza, como en Japón, bajo la forma de

GNL— con lo que ello significa en términos de inseguridad y de debilidad comercial. Es este un problema en cuya solución actualmente se trabaja, y que debería estar resuelto próximamente.

En segundo lugar, el gas sustituye en España, fundamentalmente, al fuel-oil y, en mucha menor proporción que en Europa, al gas-oil, producto éste sustancialmente más caro. Esto significa que puede existir en España una cierta desventaja económica en el negocio de venta e introducción de gas. Por eso es tan fundamental para España la fórmula

de precios que se acuerde con los suministradores, que debe reflejar las características específicas de nuestro mercado. Por la misma razón es tan importante la extensión del gas a los grandes núcleos urbanos, con consumidores doméstico-comerciales cuyo margen comercial es superior al de los industriales.

#### **4. LOS CAMBIOS DEL SECTOR REFINO**

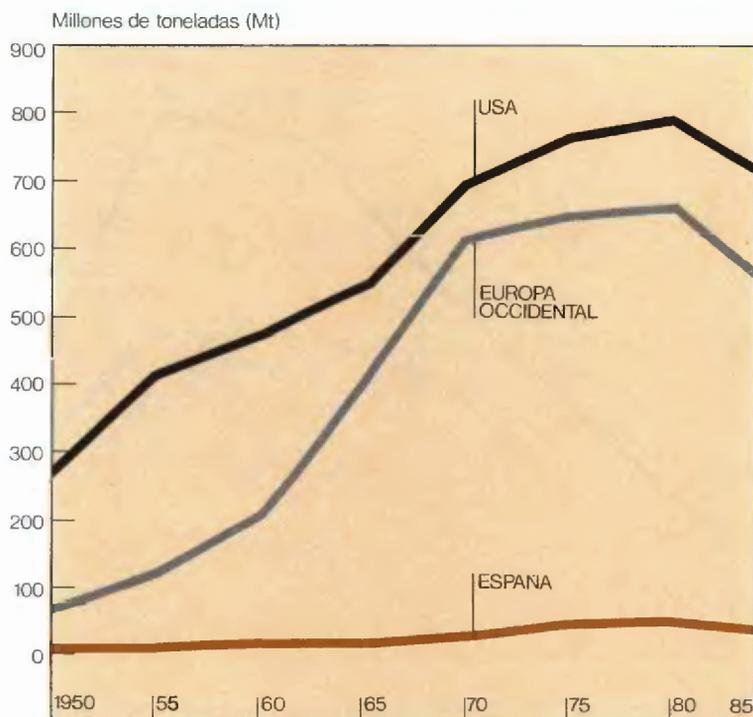
El sector refino no ha escapado a los efectos de los cambios que en la industria petrolera se produjeron a lo largo de la última década. Por el contrario, la rentabilidad del refino se ha visto severamente afectada por este cambio y, para reaccionar ante éste, la industria ha desarrollado un importante proceso de ajuste.

En efecto, con el fuerte aumento del precio real de los productos petrolíferos, asociado a la primera crisis energética de 1973-74, se produjo un cambio estructural en la evolución tendencial de la demanda de este tipo de productos, ralentizándose e incluso es-

**CUADRO N.º 6**  
**EVOLUCION DE LA ESTRUCTURA DE LA DEMANDA**  
**DE PRODUCTOS PETROLIFEROS**

PRODUCTOS	Unidad: %			
	OCDE		ESPAÑA	
	1970	1984	1970	1984
Gasolinas .....	28,3	34,9	12,8	17,4
Gas-oil .....	26,3	28,3	21,1	31,8
Fuel-oil .....	20,5	9,0	42,3	20,8
Otros productos .....	24,9	27,8	23,8	30,0
	100,0	100,0	100,0	100,0

**GRAFICO 4**  
**EVOLUCION DE LA DEMANDA**  
**DE PETROLEO**



tancándose su crecimiento. El menor crecimiento del producto nacional, el encarecimiento relativo de los productos petrolíferos y, en general, de los energéticos, y una panoplia de medidas de ahorro energético explican este cambio que aparece ilustrado en el gráfico 4.

Por otra parte, este cambio en la demanda no sólo ha afectado al nivel de ésta sino también a su propia estructura, tal como muestra el cuadro n.º 6. En efecto, el ahorro y la sustitución energética se produjeron sobre todo en la denominada fracción pesada del barril, el fuel-oil, utilizado por la industria manufacturera y la de generación eléctrica, que se des-

plazaron hacia el carbón en forma muy significativa.

Por el contrario, aunque se produjo un importante ahorro energético, en el sector transporte no pudo tener efecto la sustitución

de derivados del petróleo, debido a la ausencia de otras fuentes energéticas adaptadas a las necesidades de estos consumos, por lo que la demanda de la fracción ligera del barril, la gasolina, continuó creciendo.

Los dos cambios descritos, reducción de la demanda y desajuste en la estructura producción-demanda, explicarían la baja rentabilidad de la industria del refino en los últimos años y el consiguiente proceso de adaptación que, probablemente, ha sido lento e insuficiente.

La capacidad de refino se ha reducido apreciablemente, tal como refleja el cuadro n.º 7, aunque la reducción de la demanda ha hecho que, en porcentaje, el exceso de aquélla siga siendo muy importante y casi constante.

Simultáneamente, las refineries europeas han llevado a cabo un importante esfuerzo para adecuarse a la nueva situación del mercado de crudo y a la nueva estructura de la demanda, lo que ha supuesto un importantísimo esfuerzo de inversión en un período no de bonanza, sino de crisis.

Las nuevas inversiones han aumentado el *upgrading* del refino, permitiendo a esta industria emplear el exceso de fracciones pesadas para producir gasolinas

**CUADRO N.º 7**  
**EVOLUCION DE LA CAPACIDAD DE REFINO Y DE LA**  
**DEMANDA DE PRODUCTOS PETROLIFEROS EN LA CEE-10**

CONCEPTOS	UNIDAD	1960	1965	1970	1975	1980	1985
Capacidad instalada de refino.	Mt/año	220	360	600	850	833	535
Demanda de productos petrolíferos ...	Mt	180	319	507	521	526	456
% de exceso de capacidad ...	—	18	11	15	39	38	15

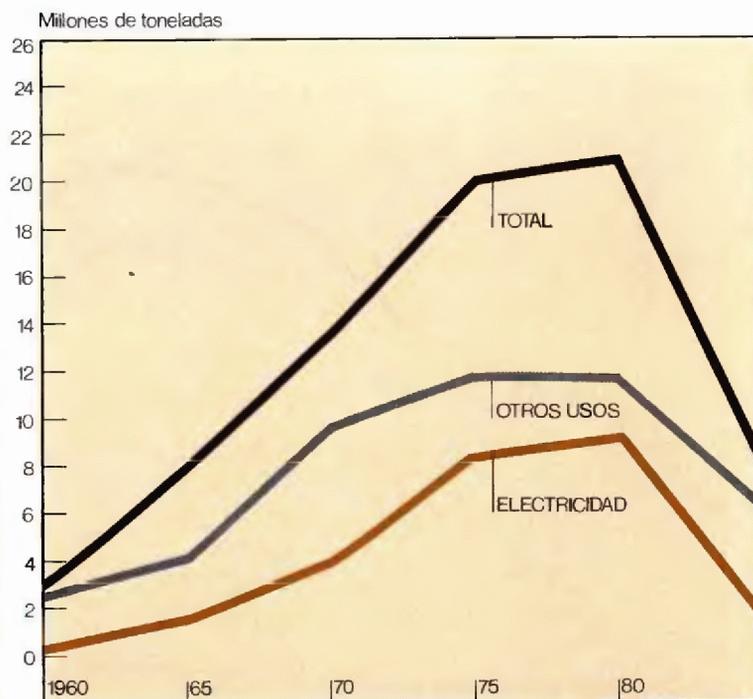
y otros productos ligeros. En general, las nuevas instalaciones se caracterizan por tener una mayor flexibilidad, de forma que puedan producir para una demanda con una estructura mucho más variada, a partir también de una gama de crudos y de productos petrolíferos intermedios mucho más amplia.

Esta última característica es una innovación lógica del fuerte encarecimiento experimentado por la materia prima última de esta industria, el crudo, que explica la creciente importancia adquirida por la política de adquisición del mismo y, en general, por todos los aspectos comerciales del refino.

En España, y tal como reflejan el cuadro n.º 6 y el gráfico 5, también se desarrolló un proceso semejante al que hemos descrito para el resto de Europa, aunque con alguna salvedad. En primer lugar, la diferente política macroeconómica aplicada en el momento de la primera crisis energética, y una política de precios que castigaba menos al petróleo, explican que la contracción en la demanda de este tipo de energía se produjera con algún retraso. Sin embargo, los efectos de las medidas adoptadas después de 1979 han sido importantes, y así, como muestra la figura, el consumo de fuel-oil ha caído drásticamente, particularmente el dedicado a la generación de electricidad.

La caída en el consumo de fuel y el más expansivo comportamiento de la demanda de gasolinas determinaron que las empresas refinadoras llevaran a cabo un importante y costoso proceso de inversión en instalaciones de conversión, particularmente FCC, de modo que hoy sólo dos refineries carecen de ellas. A pesar de todo, apareció un problema de ex-

**GRAFICO 5  
CONSUMO DE FUEL-OIL EN ESPAÑA**



ceso de capacidad, que no es fácil de cuantificar porque, con frecuencia, no coinciden las capacidades nominales declaradas con las reales, y que es consecuencia del escaso o negativo margen de contribución de las unidades de destilación simple, lo que explica que EMP, del Grupo INH, haya

cerrado la mitad de su capacidad de refino en Cartagena, alrededor de cinco millones de toneladas por año.

Es claro, además, que el proceso de ajuste del refino español no ha concluido, sino que, por el contrario, la creciente compe-

**CUADRO N.º 8  
EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES ESPAÑOLAS  
DE PRODUCTOS PETROLIFEROS**

	Unidad: miles de toneladas		
	1975	1980	1985
Exportaciones totales de productos petrolíferos.	2.009	2.387	4.908

titividad e incertidumbre internacional, de lo que son un ejemplo nuestra adhesión a la CEE y la aparición de nuevos productos, obliga a continuar reduciendo drásticamente los costes operativos y a realizar importantes inversiones que permitan continuar aligerando el barril y obtener productos con nuevas calidades como, por ejemplo, gasolina sin plomo.

La realización de lo anterior, junto con la relativa modernidad de las refinerías españolas, el que no estén concentradas geográficamente —ventaja ésta del sistema de autorización administrativa seguido para su implantación—, la situación geográfica de la península y la eficiencia alcanzada en la gestión del refino, deberán permitir disponer de una industria competitiva internacionalmente, tal como está mostrando el comportamiento de la exportación (ver cuadro n.º 8).

#### NOTAS

(1) : Sobre este tema, ver el trabajo de Nemesio FERNÁNDEZ CUESTA, «La liberalización del sector petrolero en España», publicado en el n.º 248 de *Economía Industrial*.