

LA ENERGIA EN LA ECONOMIA ESPAÑOLA: UNA VISION GLOBAL

La evolución del mercado petrolífero desde la 59 Reunión de Ministros de la OPEP, celebrada en Bali en diciembre de 1980, con clara tendencia a la baja en los precios de los crudos, y el hecho, realmente excepcional en los últimos veinte años, de que nuestro consumo de energía haya disminuido a lo largo de 1981, han apartado a la cuestión energética del primer plano de la actualidad económica española, como si los problemas de fondo que afectan a nuestra economía por esa cuestión hubiesen sido superados. Este artículo de **José María García Alonso** intenta salir al paso de ello tratando de exponer de forma sucinta y global esos problemas.

1. INTRODUCCION

AUN a riesgo de caer en uno de los lugares comunes más empleados últimamente, resulta indispensable, al iniciar esta visión global de lo que implica la energía en la economía española, aludir a la destacadísima importancia que en ella tiene. La idea es, evidentemente, conocida y lógica, porque en toda economía industrial moderna —y la española lo es en buena medida— la energía ha pasado a tener una relevancia destacada, como se puede comprobar contemplando cómo se distribuye el consumo energético en el mundo, tanto desde una perspectiva sincrónica como desde el punto de vista diacrónico.

Pero la crucial importancia de la energía dentro de la estructura económica española no queda enteramente aclarada por lo señalado en el párrafo anterior. Es preciso, asimismo, considerar la escasez energética y

lo que ello implica, como elemento explicativo. Esto tiene relación con el marco natural en el que se inscribe la economía española, que resulta muy desfavorable desde la perspectiva que nos ocupa. En efecto, la escasa cuantía y deficiente calidad de nuestros recursos energéticos origina un enorme déficit, por contraste entre la débil producción propia y unas necesidades relativamente elevadas, que tiene muy negativas implicaciones sobre la economía, e incluso nos atreveríamos a afirmar que también sobre la sociedad española, porque nos parece que trasciende de lo estrictamente económico para influir sobre aspectos muy diferentes de esa sociedad. Desde 1974, la economía española está inmersa en un proceso contractivo-inflacionista que ha reducido en casi cinco puntos la tasa de crecimiento del PIB alcanzada entre 1960 y 1973; ha dejado en paro a un millón y medio más de españoles sobre los que ya por entonces padecían

esa situación; ha elevado hasta los dos dígitos la tasa de inflación; ha provocado un fuerte desajuste en nuestra balanza de pagos, al hacerse negativo —excepto en 1977 y 1978— el saldo de la balanza por cuenta corriente y, en definitiva, ha convulsionado totalmente nuestra estructura productiva, dejándola —y no es alarmismo— al borde del derrumbamiento, con todas las secuelas que esto implica. Detrás de todo ello está la fuerte elevación del precio de los crudos de petróleo, iniciada en octubre de 1973, y que, sin apenas solución de continuidad, ha llegado hasta principios de 1981, arrastrando los precios de las restantes energías primarias. Es claro que no se puede imputar a la subida del precio del petróleo toda la responsabilidad de la crisis actual, puesto que tiene otros componentes que los energéticos, pero también resulta evidente que el problema energético es clave para explicar la actual situación española.

2. RASGOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA ENERGETICA ESPAÑOLA

Al contemplar lo que el sector energético, en su conjunto, representa dentro de la economía española, el primer rasgo que aparece es la posición clave que aquél ocupa dentro de ésta. Con ello se quiere significar que el sistema productivo español —como el de cualquier economía moderna— depende de la energía para su funcionamiento, de tal forma, que cualquier estrangulamiento en su suministro le afectaría de forma inmediata y aguda, provo-

cando su paralización. Esto se puede contemplar con gran claridad observando la matriz de relaciones interindustriales de la última tabla *input-output* elaborada para la economía española, correspondiente al año 1975. En ella se puede apreciar que la práctica totalidad de los numerosos sectores, en los que se ha desagregado nuestro sistema productivo, utilizan energía —sectores 7, 10 y 12— para obtener su *output* o producción, empleo que puede variar cuantitativamente, pero que resulta imprescindible para su funcionamiento (1).

El segundo rasgo importante es el ya señalado déficit energético. Para analizarlo con algún detalle —en términos físicos— utilizaremos la técnica del balance energético, que permite apreciar de forma sencilla la producción y la demanda interiores brutas de energía, desagregadas por energías primarias, y medidas en unidades homogéneas.

Para precisar al máximo la situación, hemos decidido utilizar los balances energéticos correspondientes a 1979 (cuadro número 1), 1980 (cuadro n.º 2) y 1981 (cuadro n.º 3). Tal aporte estadístico requiere una explicación. La estructura de la producción energética española varía bastante de un año a otro, repercutiendo en la composición de la demanda según energías primarias. Esto se debe a la climatología. En efecto, nuestro irregular régimen de lluvias provoca oscilaciones interanuales tan fuertes en la producción hidroeléctrica (2) que altera de forma notable el balance energético, por cuanto toda caída de la producción eléctrica de origen hidráulico tiene que ser in-

CUADRO N.º 1					
BALANCE ENERGETICO EN ESPAÑA. AÑO 1979					
(En miles de t.e.c.)					
FUENTES ENERGETICAS PRIMARIAS	Consumo interior bruto	%	Producción interior bruta	%	Saldo comercio exterior (1)
Carbón	15.521	14,9	13.093	39,0	2.428
Electricidad primaria:					
— Hidráulica	16.237	15,6	16.421	48,9	— 184
— Nuclear... ..	2.020	1,9	2.366	7,0	— 346
Petróleo	68.252	65,5	1.699	5,1	66.553
Gas natural	2.402	2,3	—	—	2.402
TOTAL	104.432	100,0	33.579	100,0	70.853

(1) El saldo negativo indica exportaciones netas y el positivo importaciones netas. No se ha tenido en cuenta la variación de *stocks*.

Fuente: CAMPSA, Informe General.

CUADRO N.º 2					
BALANCE ENERGETICO EN ESPAÑA. AÑO 1980					
(En miles de t.e.c.)					
FUENTES ENERGETICAS PRIMARIAS	Consumo interior bruto	%	Producción interior bruta	%	Saldo comercio exterior (1)
Carbón	19.609	19,3	15.719	52,1	3.890
Electricidad primaria:					
— Hidráulica	10.199	10,0	10.289	34,1	— 170
— Nuclear... ..	1.510	1,5	1.830	6,0	— 320
Petróleo	67.348	66,5	2.348	7,8	65.000
Gas natural	2.717	2,7	—	—	2.717
TOTAL	101.303	100,0	30.186	100,0	71.117

(1) El saldo negativo indica exportaciones netas y el positivo importaciones netas. No se ha tenido en cuenta la variación de *stocks*.

Fuente: CAMPSA, Informe General.

mediatamente compensada con térmica de fuel-oil, pues las centrales termoeléctricas que funcionan quemando carbón están casi a tope de producción.

De las numerosas conclusiones que se pueden extraer de los citados cuadros, nos centra-

remos —en primer lugar— en la relativa al déficit energético. La contribución de la producción interna a la satisfacción de las necesidades energéticas del país es muy baja, oscilando entre el 28 y el 33 por 100 en los últimos años. Esto supone que un porcentaje muy elevado de nuestro

CUADRO N.º 3

BALANCE ENERGÉTICO EN ESPAÑA. AÑO 1981

(En miles de t.e.c.)

FUENTES ENERGÉTICAS PRIMARIAS	Consumo interior bruto	%	Producción interior bruta	%	Saldo comercio exterior (1)
Carbón	23.723	24,5	18.738	59,6	4.535
Electricidad primaria:					
— Hidráulica	7.269	7,6	7.537	24,0	— 268
— Nuclear... ..	3.135	3,3	3.378	10,8	— 243
Petróleo	58.500	61,5	1.751	5,6	56.749
Gas natural	3.004	3,1	—	—	3.004
TOTAL	95.181	100,0	31.404	100,0	63.777

(1) El saldo negativo indica exportaciones netas y el positivo importaciones netas. No se ha tenido en cuenta la variación de stocks.

Fuente: CAMPSA, Informe General.

CUADRO N.º 4

BALANCE ENERGÉTICO DE LA CEE. AÑO 1980

(En millones de t.e.p.)

FUENTES ENERGÉTICAS PRIMARIAS	Consumo interior bruto	%	Producción interior bruta	%	Saldo comercio exterior (1)
Carbón	222,7	23,6	185,1	40,1	37,6
Electricidad primaria:					
— Hidráulica y otras.	15,4	1,6	14,0	3,0	1,4
— Nuclear... ..	42,7	4,5	42,7	9,2	—
Petróleo	493,8	52,3	91,1	19,7	402,7
Gas natural	169,3	17,9	129,2	28,0	40,1
TOTAL	943,9	100,0	462,1	100,0	481,8

(1) El saldo positivo indica importaciones netas. No se ha tenido en cuenta la variación de stocks.

Fuente: Eurostat.

consumo —entre el 67 y el 72 por 100— depende de los suministros del exterior. Las cifras por sí mismas son significativas de un grado de dependencia del exterior, a todas luces excesivo. Sin ir más lejos, la Comunidad Económica Europea, a pesar de tener niveles de consumo ener-

gético bastante superiores a los de España, tiene un índice de cobertura energético entre 15 y 20 puntos superior (véanse los cuadros n.º 4 y n.º 5).

Las implicaciones de nuestra elevada dependencia energética son muy importantes. Dejando

aparte las relativas a su coste e incidencia en la balanza de pagos, que examinaremos más adelante, tener supeditados más de los 2/3 de nuestro consumo energético a los abastecimientos del exterior implica un riesgo gravísimo de colapso económico para España ante cualquier problema que surja en el mercado energético internacional, y precisamente venimos asistiendo, a lo largo de la última década, a verdaderas conmociones en ese mercado, más graves en el caso del petróleo, pero no mucho menos comprometidas las que suceden en el gas natural o en el combustible nuclear, aunque en estos casos son bastante menos conocidas. Todo esto corresponde ya a un problema estrechamente ligado con el de la dependencia: el de la vulnerabilidad de los suministros exteriores.

La vulnerabilidad se define en función de una serie de criterios: grado de dependencia; concentración de las importaciones por países, áreas económicas y sistemas políticos; afinidad geográfica, política y cultural de los estados que nos exportan energía, e irregularidad de los mercados. En base a estos criterios, podemos evaluar nuestra vulnerabilidad como muy elevada, superior en el caso del combustible nuclear y en el del gas natural a la que se sufre en el del petróleo, aunque la mayor difusión de los avatares que suceden en este mercado y la enorme trascendencia cuantitativa de nuestras importaciones de crudos dan una imagen menos tranquilizadora en este caso que en aquéllos.

En lo referente a la producción interna, y ante la escasísima disponibilidad de hidrocarburos,

aquella se apoya en más del 85 por 100 en la producción de carbón y de hidroelectricidad, que son, con mucha diferencia, los principales recursos energéticos españoles, al menos por el momento.

Un caso aparte lo constituye la energía electronuclear, considerada —por convenio— como producción interna, independientemente del origen del combustible. En este sentido, y aún aceptando la práctica internacional, habría que realizar varias matizaciones. En primer lugar, el mineral de uranio contenido en los elementos combustibles que se introducen en los reactores actualmente en funcionamiento en España no procede enteramente de nuestro subsuelo, sino que es en cierta medida importado. En segundo lugar, aunque así fuese, es decir, aunque procediera totalmente de nuestros propios yacimientos, la dependencia del exterior no se evitaría, porque el largo y complicado proceso que separa la minería del uranio de la fabricación de los elementos combustibles está fuera de control español, con el agravante de que hasta 1980 los suministros han estado sometidos a fuertes presiones y, en general, a los cambios que se pueden producir en la política exterior y en la nuclear de los dos países que han venido cubriendo nuestras necesidades de uranio enriquecido: los Estados Unidos y la Unión Soviética.

La estructura y composición de nuestro consumo interno de energía —según fuentes primarias— se puede contemplar en el cuadro n.º 6, en el cual queda reflejada la evolución a largo y a corto plazo. A través de estos datos puede apreciarse que un cambio trascendental

CUADRO N.º 5

BALANCE ENERGETICO DE LA CEE. AÑO 1981

(En millones de t.e.p.)

FUENTES ENERGETICAS PRIMARIAS	Consumo interior bruto	%	Producción interior bruta	%	Saldo comercio exterior (1)
Carbón	217,6	24,2	184,3	39,1	33,3
Electricidad primaria:					
— Hidráulica y otras.	15,0	1,7	13,8	2,9	1,3
— Nuclear...	56,4	6,3	56,4	12,0	—
Petróleo	450,0	50,0	96,3	20,5	353,7
Gas natural	161,0	17,8	120,2	25,5	40,8
TOTAL	900,0	100,0	470,9	100,0	429,1

(1) El saldo positivo indica importaciones netas. No se ha tenido en cuenta la variación de stocks.

Fuente: Eurostat.

—apuntado ya durante la década de los años 50— tiene lugar desde 1960, fecha a partir de la cual el proceso de sustitución de carbón por petróleo adquiere un gran dinamismo. Los resultados de ese proceso, que ya se pueden contemplar en 1970, suponen un vuelco completo en la estructura del consumo interno de energía de 1950. El petróleo pasa desde entonces a tener una importancia decisiva en la economía española, cubriendo alrededor de los 2/3 del total, mientras que el carbón queda relegado a un lugar bastante secundario, y la producción hidroeléctrica —cercana ya al techo de sus posibilidades, plenamente aprovechadas— tiende a perder relevancia a largo plazo, aunque a corto las irregularidades del régimen de lluvias peninsular provocan oscilaciones bastante fuertes en su producción anual. Por otra parte, tanto la energía electronuclear como el gas natural, cuya aparición coincide con el comienzo de la década pasada, parecen estanca-

dos —hasta 1980— en una participación muy pequeña dentro de la demanda energética global española. No obstante, a corto plazo —como ya se vislumbra en el cuadro n.º 3— la energía nuclear aumentará bastante su participación, al ir entrando en producción las centrales de la segunda generación. Es de señalar al respecto que la primera unidad de la central de Almaraz se conectó a la red en mayo del último año.

Una importantísima cuestión relacionada con la dependencia exterior en materia energética es la del enorme coste de las importaciones. Como se puede comprobar a la vista de los datos que figuran en el cuadro número 7, la evolución creciente del coste de las importaciones energéticas se acelera a partir de 1973, alcanzando desde entonces valores elevadísimos, que han superado en 1981 la cifra del billón de pesetas. Dentro de la tendencia apuntada, la influencia de las importaciones

CUADRO N.º 6

EVOLUCION DEL CONSUMO INTERIOR BRUTO DE ENERGIA PRIMARIA

(En miles de t.e.c.)

AÑOS	Carbón	%	Hidroelectricidad	%	Electricidad nuclear	%	Petróleo	%	Gas natural	%	Total
1900 ...	...	96,5	...	2,4	—	—	...	1,1	—	—	...
1910 ...	...	94,4	...	4,6	—	—	...	1,0	—	—	...
1920 ...	...	89,4	...	8,8	—	—	...	1,8	—	—	...
1930 ...	...	78,4	...	12,9	—	—	...	8,7	—	—	...
1940 ...	...	88,4	...	7,8	—	—	...	3,8	—	—	...
1950 ...	12.800	73,6	3.000	17,5	—	—	1.600	8,9	—	—	17.400
1960 ...	14.381	47,0	5.464	25,1	—	—	8.817	27,9	—	—	28.600
1970 ...	14.401	22,3	9.272	14,7	326	0,5	39.301	62,2	173	0,3	63.179
1971 ...	13.799	20,3	10.366	15,2	891	1,3	42.537	62,5	480	0,7	68.073
1972 ...	14.465	19,2	11.990	15,9	1.576	2,1	46.313	61,6	843	1,2	75.187
1973 ...	14.542	17,3	9.772	11,7	2.042	2,4	56.336	67,2	1.152	1,4	83.844
1974 ...	13.947	15,8	10.724	12,1	2.228	2,5	60.394	68,3	1.111	1,3	88.404
1975 ...	14.951	16,9	9.289	10,5	2.364	2,7	60.307	68,3	1.362	1,5	88.273
1976 ...	13.968	14,9	7.433	7,9	2.374	2,5	67.865	72,6	1.857	2,0	93.498
1977 ...	15.170	15,5	13.966	14,2	2.013	2,0	65.246	66,5	1.716	1,8	98.114
1978 ...	15.333	15,2	14.017	13,8	2.419	2,4	67.528	66,8	1.759	1,7	101.056
1979 ...	15.521	14,9	16.237	15,6	2.020	1,9	68.252	65,5	2.402	2,3	104.432
1980 (1)...	19.609	19,3	10.119	10,0	1.510	1,5	67.348	66,5	2.717	2,7	101.303
1981 (1)...	23.273	24,5	7.269	7,6	3.135	3,3	58.500	61,5	3.004	3,1	95.181

... = Dato no disponible.

— = Cantidad irrelevante o inexistente.

(1) Los datos relativos a este año son provisionales.

Fuente: Ministerio de Industria, para el período 1900-1978; para los tres últimos años, CAMPSA, Informe General.

CUADRO N.º 7

EVOLUCION DE LAS IMPORTACIONES ENERGETICAS DURANTE EL PERIODO 1970-1981

AÑOS	Importaciones de energía combustibles y lubricantes en valores CIF (miles de millones de pesetas)	Porcentaje respecto al valor total de las importaciones CIF
1970 ...	44,1	13,3
1971 ...	57,0	16,4
1972 ...	63,1	14,4
1973 ...	72,9	13,0
1974 ...	225,8	25,3
1975 ...	240,5	25,8
1976 ...	341,6	29,2
1977 ...	383,2	28,4
1978 ...	406,4	28,4
1979 ...	515,0	30,2
1980 ...	942,6	41,2
1981 ...	1.258,8	42,4

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

de crudos de petróleo es decisiva, al suponer alrededor del 92 por 100 del valor total de nuestras compras energéticas en el exterior.

La gran relevancia que han adquirido en los últimos años las importaciones de productos energéticos en nuestra balanza de pagos puede quedar reflejada en los siguientes puntos (3):

a) Suponen ya más del 40 por 100 del valor de las importaciones totales.

b) Equivalen a algo más de los 2/3 del valor total de las exportaciones.

c) La balanza comercial no energética tiene saldo positivo; esto es, exceptuando el valor de los productos energéticos,

se exporta algo más de lo que se importa. Aproximadamente, el valor de nuestro déficit comercial equivale al coste de las importaciones energéticas.

d) Las dos partidas que en las últimas décadas permitían equilibrar en cierta medida nuestra balanza por cuenta corriente: los ingresos netos por turismo y viajes, y las transferencias, ya no pueden compensar el déficit comercial. Es de destacar, en este sentido, y de acuerdo con lo anotado en el punto anterior, que ambas partidas sólo cubren, en el último año el 41,8 por 100 del valor de las importaciones de productos energéticos.

e) La tasa de crecimiento de los precios de las importaciones energéticas, superior a la de los precios de nuestras exportacio-

nes, unido al importante papel que aquéllas juegan en el comercio exterior de España, ha deteriorado a partir de 1973, y sólo con alguna excepción anual, nuestra relación real de intercambio con el exterior.

En definitiva, la necesidad de importar grandes volúmenes de productos energéticos —especialmente petróleo— para mantener el funcionamiento de nuestro sistema productivo, unida a los continuos incrementos en los precios de esas materias primas en los mercados internacionales, desde el otoño de 1973, contribuyen de forma decisiva a incrementar el fuerte y permanente déficit de nuestra balanza comercial. A su vez, la enorme cuantía del déficit comercial español —es uno de los más elevados del mundo— ape-

nas logra ser compensada por los superávits que, también de forma permanente, suceden en las balanzas de servicios y transferencias, constituyendo el factor básico del desequilibrio externo de nuestra economía, con todo lo que ello implica para su desarrollo, estrangulado en más de una ocasión debido a esa causa. Pero los efectos negativos de las costosas y crecientes importaciones energéticas también alcanzan al nivel interior de precios, contribuyendo a cebar el fuerte proceso inflacionista que padece el país desde mediados de la década de los 70.

Otra cuestión de gran trascendencia, relacionada con el papel de la energía en la economía española, es la que se ha intentado reflejar en el cuadro número 8. Como se puede com-

CUADRO N.º 8

EVOLUCION DEL PIB Y DEL CONSUMO DE ENERGIA EN ESPAÑA
DURANTE EL PERIODO 1964-1980

AÑOS	(En miles de millones de pesetas de 1970)	Tasa de crecimiento de cada año respecto al anterior	(En millones de t.e.c.)	Tasa de crecimiento de cada año respecto al anterior
1964	1.791,8	—	39,09	—
1965	1.905,3	6,3	41,62	6,5
1966	2.093,4	7,0	44,77	7,6
1967	2.127,9	4,3	48,75	8,9
1968	2.272,0	6,8	53,94	10,6
1969	2.475,1	8,9	57,95	7,4
1970	2.576,2	4,1	63,18	9,0
1971	2.703,8	4,9	68,07	7,7
1972	2.923,9	8,1	75,19	10,5
1973	3.153,6	7,9	83,84	11,5
1974	3.334,0	5,7	88,40	5,4
1975	3.370,5	1,1	88,27	— 0,2
1976	3.472,0	3,0	93,50	5,9
1977	3.586,5	3,3	98,11	4,9
1978	3.646,8	1,7	101,05	3,0
1979	3.663,5 (1)	0,5	104,40	3,3
1980	3.724,8 (2)	1,7	101,30 (1)	— 3,0

(1) Dato provisional.

(2) Avance.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Contabilidad Nacional de España, base 1970 y del Ministerio de Industria.

probar manejando los datos que en él figuran, la elasticidad-renta de nuestra demanda energética, además de seguir una trayectoria creciente hasta 1974 — fecha a partir de la cual esa tendencia parece quebrarse— adopta para todo el período considerado valores superiores a la unidad. Esto significa que la tasa de crecimiento de nuestro consumo energético es superior a la de incremento del PIB o, dicho de otro modo, cualquier crecimiento económico implica aumentos más que proporcionales en la demanda interior de energía. No obstante, empiezan a apuntarse signos de que lo manifestado en el párrafo anterior puede variar a corto plazo. En tal sentido pueden utilizarse las cifras de crecimiento negativo del consumo energético español correspondientes a 1980 y a 1981. En cualquier caso, a falta de una mayor perspectiva temporal y de datos sobre la evolución del PIB, es muy aventurado sacar conclusiones sobre un cambio de tendencia.

3. LA PRODUCCION ENERGETICA ESPAÑOLA

No resulta fácil sintetizar en unas líneas los rasgos más destacados que caracterizan la producción interna de energía. Además, siempre está la tentación de remitirse a alguna obra más amplia, sobre todo si el autor es el mismo que el de este trabajo (4).

Realmente la producción española de energía se centra en dos recursos: la hidroelectricidad y el carbón, que en conjunto suponen más del 85 por 100 del total, si de ese total ex-

cluimos la generación electro-nuclear, cuya asignación dentro de la producción interna o externa es siempre muy discutible.

La producción eléctrica de origen hidráulico es en nuestro país bastante importante, tanto en términos absolutos como en valores relativos. A nivel mundial, y según datos de las Naciones Unidas, España era, en 1977 (5), el noveno país por la potencia hidroeléctrica instalada, sólo superada, y en este orden, por los Estados Unidos, la Unión Soviética, Canadá, Japón, Brasil, Francia, Noruega e Italia. En cuanto a la participación relativa de la generación hidroeléctrica en el total de la producción de electricidad, también la posición española es bastante destacada, estando dentro del reducido grupo de países en donde la relación porcentual entre ambas supera como media el 30 por 100 (véanse los balances energéticos de 1979 y 1980, puesto que 1981 ha sido un año anormalmente seco). En la CEE el porcentaje no supera el 3 por 100.

Quizá de lo anterior pudiera deducirse que nuestros recursos hidroeléctricos son importantes, lo cual no se ajusta demasiado a la realidad. En efecto, en el cálculo del potencial eléctrico de un país intervienen decisivamente dos variables: aportaciones de caudal y desniveles en el perfil fluvial. Pues bien, si en el segundo componente nuestra complicada orografía juega un papel muy positivo, éste queda en buena medida neutralizado por el escaso y, sobre todo, irregular régimen de lluvias peninsular, que reduce las cifras del potencial hidroeléctrico (6) y encarece su explotación al precisar de cos-

tosas obras de regulación hiperanual de los caudales.

En definitiva, la importancia actual de la generación hidroeléctrica es más una consecuencia de un intensivo aprovechamiento de nuestros recursos, a través de la construcción de obras hidráulicas, que de una dotación natural amplia.

En lo relativo al carbón —el otro componente básico de la oferta energética interna— habría que señalar, de entrada, que nuestros recursos geológicos son relativamente abundantes y variados. Según el último cálculo solvente efectuado (7), el tonelaje práctico recuperable de hulla y antracita se cifra en 2.297 millones de toneladas, y el de lignito en 1.460 millones. Estas reservas, que no son definitivas en el caso de los lignitos, al existir bastantes posibilidades de encontrar nuevos yacimientos, suponen, al nivel actual de las extracciones, la garantía de suministro para más de 200 años en el caso de la hulla y la antracita, y para algo más de 100 en el caso de los lignitos.

Las cifras anteriores son, sin embargo, engañosas, porque lo más probable es que buena parte de esas reservas no se extraiga nunca. Sucede con nuestros carbones que problemas de costes de extracción y calidad económica reducen de forma notable, desde la perspectiva económica, la apreciación hecha anteriormente.

En lo relativo a hulla y antracita, habría que señalar como aspectos que obstaculizan y encarecen su extracción: la escasa potencia de los filones, su elevado buzamiento y las fallas que modifican o interrumpen su recorrido. Esto dificulta la

mecanización, haciendo intensiva en mano de obra la actividad minera con las secuelas que ello supone. Por otro lado, la friabilidad de los carbones españoles aumenta con la mecanización, lo que reduce su valor comercial, compensando la disminución de coste que la sustitución de trabajo por capital supone.

La excesiva atomización de las explotaciones, en el caso de la antracita, y la carestía del transporte constituyen, asimismo, factores de encarecimiento, que ahora tienen una explicación histórica, si bien en el fondo también aparecerían, si los analizásemos en profundidad, deficiencias del marco natural.

Para finalizar ya esta rápida visión de la oferta de carbón quisiéramos destacar un hecho importante: la calidad de nuestras hullas se adapta mal a los requerimientos del principal sector demandante —la siderurgia—, ya que casi la mitad del tonelaje extraído no es coquizable, a pesar de los esfuerzos que para un mejor aprovechamiento en tal sentido ha realizado el INCAR, y que se han concretado en la creación del parque de carbones de Aboño.

Aparte de las energías primarias señaladas, nuestros recursos energéticos son muy escasos. En el caso del petróleo, con diferencia la principal energía consumida, la producción interna, que no alcanza los dos millones de toneladas anuales, sólo supone una fracción insignificante de la demanda interna, que oscila en torno a los 45 millones de toneladas. Por otra parte, no es previsible que en el futuro el actual porcentaje de cobertura —aproximadamente el

3 por 100— pueda superar la cota del 10 por 100, en el mejor de los casos. Aquí está en gran medida la clave de nuestros problemas energéticos.

En cuanto al gas natural —que ha sido la última de las energías incorporadas al balance energético español—, las perspectivas no son más favorables que en el caso del petróleo. El descubrimiento, en 1978, de los yacimientos del Golfo de Cádiz y de Serrablo permitirán en un futuro próximo que la actual dependencia —del 100 por 100— se reduzca; pero, a la vez, el aumento del consumo que se prevé al constituirse la red de distribución en el cuadrante nordeste español reducirá el impacto que podrá tener la puesta en explotación de los citados yacimientos. Adicionalmente, habría que añadir que la excéntrica situación respecto a la zona de consumo del yacimiento del Golfo de Cádiz, dificultará su puesta en explotación, como ya se puede apreciar actualmente, por exigir la costosa construcción de toda la infraestructura técnica de distribución.

Hemos dejado para el final a la energía nuclear por constituir un caso aparte, puesto que la producción de uranio no constituye en este subsector energético el dato más significativo de su situación. Esto se debe a que el uranio para convertirse en combustible nuclear requiere de un largo, complejo y costoso proceso de transformación, que abarca desde su extracción en los yacimientos hasta la fabricación de elementos combustibles, proceso comúnmente conocido como ciclo del combustible nuclear. Tal proceso no acaba al introducirse las barras de combustible en el reactor, sino que continúa más

allá, por cuanto ese combustible no se agota con la fisión. Sin entrar en más detalles, que con toda seguridad encontrará el lector en otros trabajos especializados que se publican dentro de este número de PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA, habría que destacar que las más importantes fases del ciclo del combustible nuclear no pueden realizarse en España, por lo que dependemos enteramente del exterior para el abastecimiento de nuestros reactores nucleares.

4. EL CONSUMO DE ENERGÍA

Al contemplarse la evolución del consumo de energía en España, a lo largo de las últimas décadas, salta a la vista inmediatamente que su fuerte crecimiento durante los años cincuenta y sesenta —con tasas próximas al 9 por 100 anual— queda frenado a partir de 1975, cuando los efectos de la llamada primera crisis del petróleo se hacen patentes. El hecho es obvio, las causas próximas no tanto, al menos en lo que cada una de ellas ha contribuido directamente, ya que por ahora no se ha cuantificado el efecto de la subida del precio de las energías primarias, el de la atonía de crecimiento del PIB, el de las medidas de ahorro energético a través de una mayor eficiencia y racionalización de su uso, etc.

Un punto de indudable interés es el de la estructura comparada de nuestro consumo energético por energías primarias, en cierta medida representada en el cuadro n.º 9. Observándolo podemos comprobar cómo las considerables diferencias

CUADRO N.º 9

ESTRUCTURAS COMPARADAS DE CONSUMO DE ENERGIA

(En %)

	1960			1973			1978		
	España	Europa Occidental	América del Norte	España	Europa Occidental	América del Norte	España	Europa Occidental	América del Norte
Carbón	47,0	53	24	17,3	14,0	19,0	15,2	21,8	18,4
Petróleo	27,9	35	43	67,2	63,7	42,0	66,8	52,5	47,9
Gas natural	—	4	31	1,4	11,1	30,6	1,7	17,5	26,5
Hidroelectricidad	25,1	8	2	11,7	8,8	5,1	13,9	5,0	3,2
Energía nuclear (1)	—	—	—	2,4	2,4	3,3	2,4	3,2	4,0
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(1) Incluye también pequeños porcentajes, inferiores al 0,2 por 100, de otras fuentes primarias: geotérmica, maremotriz, etc.

Fuente: Para España, Ministerio de Industria; para el resto, OCDE.

existentes en 1960 se han ido reduciendo paulatinamente, al evolucionar nuestra demanda de energías primarias en el mismo sentido que la de los países de la OCDE, si bien, en el caso de España, el proceso se ha desarrollado de forma más acelerada. Hoy podemos considerar nuestra estructura de consumo energético hasta cierto punto homologable con la de esos países. Las diferencias existentes —se dan también entre grupos geográficos dentro de la OCDE— se deben, básicamente, a la influencia de los propios recursos energéticos en la demanda de cada país. Así, los Estados Unidos y Canadá, con importantísimos yacimientos de gas natural, petróleo, carbón y uranio, tienen una estructura de consumo bastante equilibrada; mientras que los países del occidente europeo, con yacimientos de carbón bastante ricos, han tendido a utilizar este recurso en mayor medida que, por ejemplo, la energía hidráulica, cuya producción está limitada por el marco natural en los países lla-

nos (Holanda, Bélgica, R. F. Alemana, Reino Unido, Dinamarca, etcétera). En el caso de España, los problemas que encarecen y dificultan la producción de carbones, la falta de yacimientos de gas natural y los obstáculos que han incidido en su transporte desde países ultramarinos, han dado lugar a una estructura de consumo excesivamente inclinada hacia el petróleo, que ha llegado a abastecer más del 70 por 100 de nuestra demanda. Este predominio del petróleo, a pesar de no contar apenas con producción propia, se consolidó en la década de los 60 y principios de los 70, cuando las favorables perspectivas del mercado internacional de crudos inclinaron la demanda hacia la utilización masiva de este tipo de energía. Sólo las buenas perspectivas para la producción hidroeléctrica, intensamente aprovechadas entre 1950 y 1970, han impedido un mayor desequilibrio.

Otro tema de interés, que es preciso considerar en esta vi-

sión global, es el de la estructura de la demanda energética española por sectores consumidores, bastante alejada del modelo de consumo que predomina en el occidente europeo. Esto se debe básicamente a dos motivos: el primero, el alto porcentaje —el 50,9 por 100— de la energía total utilizada en el país que es absorbida por la industria; el segundo, que al consumo doméstico sólo se destina el 10 por 100 de ese total. El resto se distribuye entre el transporte —28 por 100— las actividades agrarias, la pesca y otros servicios (ver cuadro número 10, relativo al consumo total energético, y cuadro número 11, relativo al consumo de electricidad).

El alejamiento entre la estructura del consumo energético español por sectores y la que predomina en los países más desarrollados de la Europa Occidental no debe entenderse —como erróneamente se ha hecho en varias ocasiones— como significativo de niveles de vida

muy diferentes. El bajo nivel del consumo doméstico dentro del global energético tiene su origen en otras causas, entre las que destaca, por su relevancia, la climatológica. En efecto, la extraordinaria radiación solar que recibe nuestro país le permite sustituir durante largos períodos (en relación a otras latitudes europeas) la calefacción por el calor atmosférico; incluso, en amplias áreas de nuestro territorio no se precisa en todo el año. Esto implica, de acuerdo con las contabilizaciones de que ha sido objeto, que en España únicamente se aplique a calentar nuestra habitación el 7 por 100 de la energía final consumida, mientras que en la República Federal de Alemania se consume el 48 por 100, y en Italia —que es también un país mediterráneo, situado en una latitud similar a la de España— el 22 por 100. A ello habría que agregar que la fuerte urbanización de la población española —ya en 1970 los 2/3 de los españoles habitaban en zonas urbanas— produce ahorros desde esa perspectiva energética.

Esta especial estructura de la demanda energética ha sido frecuentemente olvidada a la hora de imponer medidas coactivas de ahorro energético, repercutiéndolas de forma desproporcionada —vía precios o vía limitaciones de consumos— sobre los consumos domésticos, en donde las posibilidades de ahorro son bastante limitadas, y liberando de tales obligaciones al sector industrial, en donde las posibilidades de ahorro energético son muy importantes. Es evidente que tal política ha sido poco eficaz, porque, adicionalmente a lo indicado, la mayor racionalidad económica del comportamiento de la industria co-

CUADRO N.º 10	
ESTRUCTURA POR SECTORES DEL CONSUMO ENERGETICO	
ESPAÑOL EN 1978	
(En %)	
INDUSTRIA	50,9
Química	12,55
Siderúrgica	8,33
Cemento	5,78
Minería no metálica	4,50
Metalurgia no férrea	4,05
Alimentación, bebidas y tabaco	3,55
Papel, cartón y derivados	2,50
Textil	2,00
Transformados metálicos	1,86
Otros	5,81
TRANSPORTES	27,6
Carretera	21,3
Navegación	3,4
Otros	2,9
AGRICULTURA Y PESCA	5,6
SERVICIOS	4,5
USOS DOMESTICOS	11,4
TOTAL	100,0

Fuente: Centro de Estudios de la Energía.

mo agente económico favorece la efectividad de las medidas de ahorro, por su mayor sensibilidad a los estímulos o penalizaciones que los consumidores finales.

Las posibilidades de ahorro dentro del sector industrial no son homogéneas. Hay subsectores donde el consumo energético es mínimo, y en otros, en cambio, el empleo de energía es masivo. Pero también es preciso tener en cuenta que es precisamente en estos subsectores donde el industrial ya se ha preocupado más por reducir costes. Este puede ser el caso de las centrales termoeléctricas, que suelen disfrutar de una alta eficiencia energética, ya que su

diseño está siempre dirigido en ese sentido. Algo similar ocurre con otra importante actividad industrial consumidora de energía: los procesos electrolíticos. Por el contrario, el refino de petróleo, de similares características a los anteriores en cuanto a consumo energético, no se ha preocupado hasta hace muy pocas fechas por reducir sus empleos, quizá por la abundante presencia de recursos energéticos en su actividad.

En definitiva, la industria española —en su casi totalidad diseñada y construida con anterioridad al comienzo de la crisis energética— mantiene unos consumos excesivos y demasiado onerosos en el actual con-

CUADRO N.º 11

DISTRIBUCION DEL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA
POR ACTIVIDADES EN 1980

SECTORES CONSUMIDORES	Energía MWh
1. Extracciones de carbones y lignitos. Aglomerados de carbón ...	867.408
2. Destilación de carbones y fab. de gas. Distrib. de gas ...	354.933
3. Extracción de petróleo y gas natural. Ref. de petróleo ...	1.013.367
4. Prod. y distr. energía eléctrica excepto consumos en centrales y entregas a revendedores ...	323.774
5. Combustibles nucleares y otras energías ...	10
6. Captación, depuración y distr. de agua (excepto regadíos) ...	1.057.939
7. Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca ...	2.124.304
8. Extracción de minerales y rocas excepto sustancias energéticas ...	1.245.189
9. Siderurgia y fundición ...	10.296.100
10. Metalurgia no férrea ...	8.235.694
11. Cementos, cales y yesos ...	3.302.523
12. Ladrillos, tejas y alfarería ...	522.427
13. Artículos de loza, porcelana, refractarios, gres, etc. ...	783.848
14. Industrias del vidrio ...	541.865
15. Otros materiales de construcción ...	289.102
16. Industria química excepto petroquímica ...	8.184.459
17. Industria petroquímica de base ...	473.850
18. Máquinas y trasf. metálicos excepto sectores 19, 20, 21, 22 ...	1.963.594
19. Máquinas y aparatos eléctricos ...	1.154.408
20. Construcción y reparación naval ...	296.582
21. Construcción de automóviles y bicicletas ...	1.517.812
22. Construcción de otros medios de transporte ...	251.688
23. Industrias de la alimentación, bebidas y tabaco ...	3.103.548
24. Industrias textiles y del vestido ...	2.257.574
25. Industrias del cuero y calzado ...	219.977
26. Industrias de la madera, corcho y muebles de madera ...	966.394
27. Pastas papeleras, papel y cartón, manipulados ...	2.751.367
28. Artes gráficas y edición ...	253.762
29. Transformados del caucho ...	889.105
30. Transformados de materias plásticas. Otras industrias no especificadas ...	3.671.635
31. Construcción y obras públicas ...	771.696
32. Comercio y servicios ...	8.161.371
33. Transporte por ferrocarril excepto metro y tranvía ...	1.398.732
34. Otras empresas de transporte ...	512.814
25. Administración y otros servicios públicos ...	1.240.695
36. Alumbrado público ...	1.440.696
37. Usos domésticos ...	19.566.144
TOTALES ...	92.006.386

Fuente: Ministerio de Industria y Energía y UNESA.

5. A MODO DE
EPILOGO

Utilizando una terminología academicista, podríamos concluir afirmando que, si bien desde una óptica estructural no existen perspectivas de cambio sustancial en el problema energético de España, al menos a corto y medio plazo, desde el punto de vista coyuntural, ha mejorado de forma notoria la difícil situación por la que se pasó al finalizar los años 70. A ello han contribuido varios factores —externos e internos— a los que aludiremos brevemente.

En primer lugar, el mercado energético internacional, y más concretamente el de crudos de petróleo, que es el básico por su importancia cuantitativa y por su carácter de mercado testigo de cara a la fijación de los precios de otras materias primas energéticas, evoluciona desde hace dos años de forma bastante favorable para los países importadores. Como ya se puso de manifiesto en la 59 Conferencia de Ministros de Energía y Petróleo de la OPEP (Bali, diciembre de 1980), el mercado petrolero ha pasado a ser un mercado de compradores debido, sobre todo, al continuo descenso de la demanda y al mantenimiento de una oferta excesiva; esto, unido a un abanico de precios demasiado amplio, no sólo ha estabilizado los precios oficiales a lo largo de los dos últimos años, sino que, incluso, ha provocado que los precios reales quedasen por debajo de aquéllos, al desaparecer las sobreprimas de los años de escasez y al surgir las bonificaciones para captar clientes.

En la actualidad, y tras la última Conferencia de Ginebra,

texto energético mundial. En este sentido, hay que insistir en el hecho de que la crisis nos afecta en mayor medida que a

otros países más industrializados, a pesar de nuestro menor consumo de energía en términos *per cápita*.

celebrada el pasado mes de enero, la tendencia es clara: los precios del petróleo se reducirán a corto plazo, lo que supondrá para España, un descenso en el coste de adquisición de crudos medido en dólares (8).

En segundo lugar, el ya apuntado descenso de nuestro consumo de energía se ha mantenido a lo largo del primer semestre del año; durante el cual ha disminuido un 7,9 por 100 respecto al mismo período del año anterior. A la vez, la producción interna de energía ha crecido un 18 por 100, por lo que la tasa de autoabastecimiento ha subido casi cinco puntos.

El crecimiento de la producción energética española se debe al aumento en la extracción de carbones, especialmente en los nuevos yacimientos de lignitos pardos y, en menor medida, al incremento de la producción electronuclear, por la entrada en servicio del primer grupo de la central de Almaraz. El descenso del consumo es, por el contrario, mucho más difícil de imputar, pudiéndose explicar de forma general aludiendo a la situación actual de estancamiento económico y a las medidas de ahorro derivadas de utilizaciones más eficaces de los consumos energéticos y a una mayor racionalidad frente a los superfluos.

En conclusión, la situación coyuntural de nuestro panorama energético, desahogada respecto a épocas anteriores, no debe hacernos perder de vista los graves problemas energéticos estructurales que tanto condicionan nuestro desarrollo económico.

NOTAS

(1) Para un análisis más detallado ver MARTÍN GONZÁLEZ, C., y RODRÍGUEZ ROMERO, L., «Análisis de la estructura productiva de la economía española mediante las TIOE-75. Una primera aproximación», en *La estructura productiva española. Tablas «input-output» de 1975 y análisis de las interdependencias de la economía española*, Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social, Madrid, 1980.

(2) En 1976 fue de 22.508 Gwh., en 1979 creció hasta 47.473 Gwh., finalmente, en 1981, la producción hidroeléctrica ha caído hasta los 23.270 Gwh.

(3) Los datos están referidos a 1981.

(4) Véase al respecto la obra del autor *La energía en España. Situación actual y perspectiva*, editada por el Banco Atlántico, Madrid, 1981.

(5) Es el último año para el que se dispone de datos definitivos a nivel mundial.

(6) En sus tres dimensiones básicas: bruto, técnicamente explotable y económicamente explotable.

(7) Vid., MINISTERIO DE INDUSTRIA, *Inventario de recursos de carbón en España*, 1979.

(8) Otra cuestión diferente es que el precio en pesetas se haya incrementado por la continua apreciación del dólar respecto a la peseta.