

EL SECTOR ENERGETICO ESPANOL

Juan E. IRANZO

Al igual que el resto de la economía española, el sector energético sufrió profundas transformaciones desde la aplicación del Plan de Estabilización de 1959, que permitía la apertura exterior de la economía española y, consiguientemente, un mayor acceso a los mercados petrolíferos internacionales, que ofrecían un petróleo cada vez más barato en términos reales.

El acceso a un *input* productivo barato provocó su uso intensivo en el proceso de desarrollo industrial español que se produjo a lo largo de la década de los sesenta. Este, por tanto, no sólo se apoyó en sectores de base que, por su propia naturaleza, son intensivos en consumo energético —cemento, química de base, siderurgia—, sino que también empleó una tecnología intensiva en el *input* energético, lo que situó la intensidad de energía primaria sobre el PIB en un 1,4 de media entre 1960 y 1973. Dados los fuertes ritmos de crecimiento económico español registrados durante este período, la demanda de energía primaria se incrementó en un 170 por 100 entre 1960 y 1973, lo que supuso que en este último año el sector energético representase el 10,96 por 100 del VAB al coste de los factores industrial y el 3,84 por 100 del PIB al coste de los factores.

Esta situación, junto con la profunda crisis del sector del carbón en España, ocasionó una excesiva concentración de nuestro abastecimiento energético en el petróleo, que pasó de representar el 30 por 100 de aquél en 1960 al 70 por 100 en 1973; lo que, por supuesto, incrementó significativamente el grado de dependencia externa, que pasó del 40 por 100 en 1960 al 74 por 100 en 1973. Al igual que ocurrió con la industria, el desarrollo del sector energético español se consolidó durante este período, estableciéndose a lo largo de él un modelo muy vulnerable ante posibles modificaciones en el mercado internacional de petróleo; tal y como se registraron súbitamente a raíz de la guerra del Yon-Kippur, en septiembre de 1973. Estas azotaron directa y bruscamente a la economía española, que en lugar de identificar la situación como larga y grave aplicó inicialmente medidas para subvencionar los precios de los productos energéticos, actitud que, en lugar de permitir un ajuste, provocó un agravamiento de la situación energética en esos años.

A pesar de la planificación energética que se ha llevado a cabo en nuestro país desde 1979 a través del PEN 78 y el PEN 83 (el primero no estuvo vigente nada más que tres años y el segundo no ha sido lo suficientemente eficaz y riguroso), nuestro sector energético sigue padeciendo importantes debilidades; aunque sus efectos

no son tan negativos como en la década anterior debido, en alguna manera, a que se ha conseguido reducirlos y, fundamentalmente, a la caída de los precios del petróleo en los mercados internacionales. Sin embargo, la solución está en curar al enfermo, y no sólo en esperar a que el tiempo sea bueno y no le perjudique. Especialmente para un sector productivo que tiene una importante presencia cuantitativa en nuestra economía —aporta actualmente, el 14,77 por 100 del VAB c.f. industrial y el 4,03 por 100 del PIB c.f.— y una importancia cualitativa fundamental por constituir un *input* básico en toda la estructura productiva.

El sector energético español sigue padeciendo profundos desajustes, que se pueden resumir en los rasgos que se recogen a continuación.

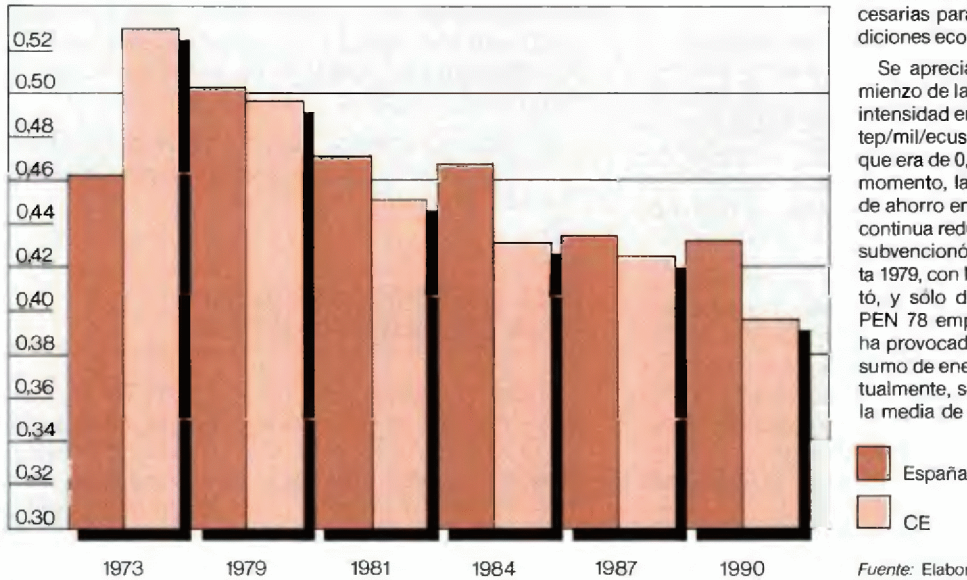
ALTA INTENSIDAD ENERGETICA DE LA ECONOMIA ESPAÑOLA

Hasta la entrada en vigor del PEN 78, en 1979, se evitó trasladar al consumidor final los incrementos de los precios de la energía subvencionando éstos; lo que provocó no sólo una caída de los ingresos públicos, sino, fundamentalmente, un aumento muy significativo del consumo energético por unidad de producto.

La intensidad de la demanda de energía primaria en España, en 1973, era de 0,462 tep/mil ecus, frente a las 0,529 tep/mil ecus de media comunitaria. Sin embargo, en España aumentó a ritmos del 1,4 por 100 anual hasta 1979, año en que, con la entrada en vigor de una política de precios reales, cambió la tendencia y comenzó su caída. No obstante, desde 1973 a 1990 la disminución media anual tan sólo es del -0,4 por 100, situándose esta magnitud, actualmente, en 0,432 tep/mil ecus, frente a la media comunitaria de 0,397 tep/mil ecus. Los países comunitarios han reducido su intensidad energética a un ritmo del 1,7 por 100 anual como consecuencia de haber aplicado medidas eficaces de ahorro energético a lo largo de todo el período.

Con esta realidad histórica, parece poco probable que se alcance el objetivo de ahorro energético previsto por el PEN 91, que es de un 12 por 100 entre 1992 y el año 2000. Máxime si se tiene presente que el consumo *per capita* de energía en España está muy por debajo de los niveles medios europeos, como se puede apreciar en el gráfico 2, lo que obliga a que los esfuerzos de ahorro se deban centrar en los sectores productivos y tengan una escasa incidencia en el consumo doméstico, que aumentará a medida que se incremente el nivel de renta de las familias, ya que está íntimamente relacionado con el equipamiento doméstico de éstas.

**GRAFICO 1
INTENSIDAD DEL CONSUMO DE ENERGIA PRIMARIA**

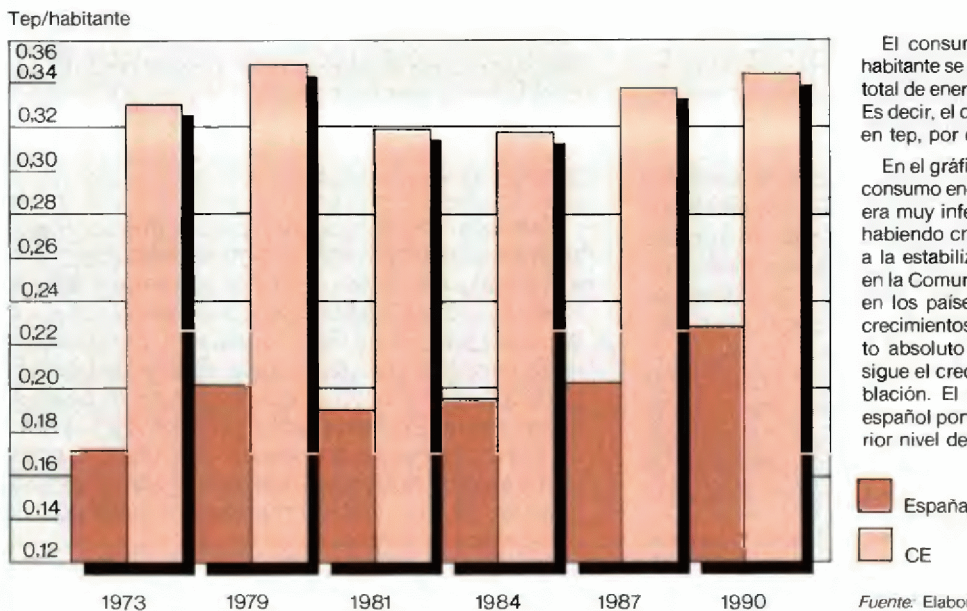


La intensidad del consumo de energía primaria está calculada en función de las toneladas equivalentes de petróleo necesarias para producir mil ecus en condiciones económicas constantes de 1980.

Se aprecia que en 1973, año de comienzo de la primera crisis energética, la intensidad en la Comunidad era de 0,529 tep/mil/ecus, cifra superior a la española, que era de 0,462; sin embargo, desde ese momento, la Comunidad inició políticas de ahorro energético que permitieron su continua reducción. Sin embargo, España subvencionó los precios energéticos hasta 1979, con lo que esta intensidad aumentó, y sólo desde que entró en vigor el PEN 78 empezó a reducirse. Todo ello ha provocado que la intensidad del consumo de energía primaria en España, actualmente, sea sensiblemente superior a la media de los países comunitarios.

Fuente: Elaboración propia con datos del INH.

**GRAFICO 2
CONSUMO DE ENERGIA POR HABITANTE
(Energía primaria)**



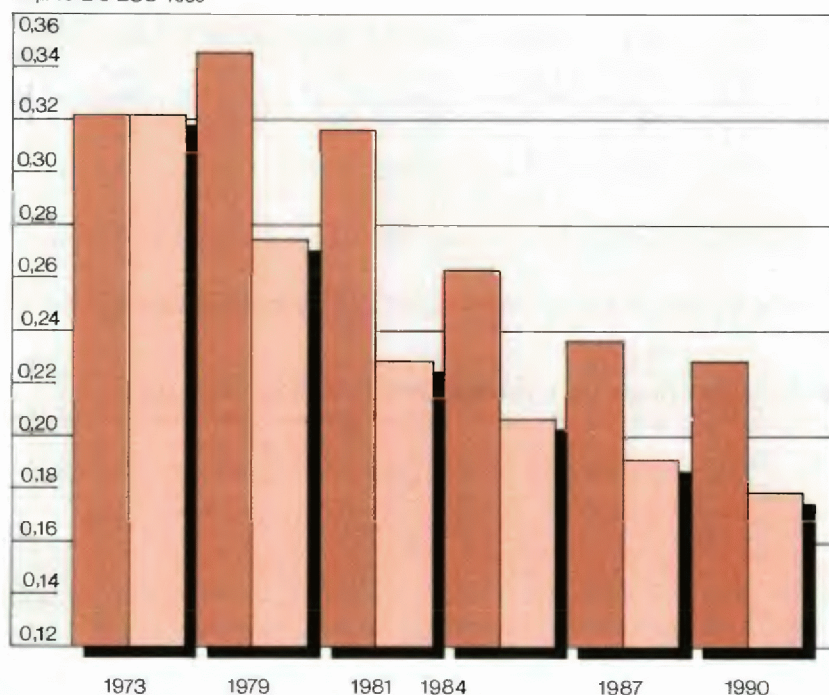
El consumo de energía primaria por habitante se obtiene de dividir el consumo total de energía primaria por la población. Es decir, el consumo de energía primaria, en tep, por cada ciudadano.

En el gráfico se observa que en 1973 el consumo energético *per capita* en España era muy inferior a la media comunitaria, habiendo crecido desde entonces frente a la estabilización que se ha producido en la Comunidad. Las medidas de ahorro en los países comunitarios han evitado crecimientos *per capita*, ya que el aumento absoluto de su consumo energético sigue el crecimiento vegetativo de la población. El menor consumo *per capita* español pone de manifiesto nuestro inferior nivel de vida.

Fuente: Elaboración propia con datos del INH.

**GRAFICO 3
INTENSIDAD DEL CONSUMO DE PETROLEO**

Tep/10 E 3 ECU 1980



La intensidad del consumo de petróleo mide la cantidad de crudo necesaria para producir 1.000 ecus en condiciones constantes de 1980.

En 1973, esta intensidad era equivalente entre España y la Comunidad. Sin embargo, el retraso de las políticas de ahorro y diversificación en España ha provocado que creciera hasta 1979 frente a la CE, que inició políticas estrictas tanto de ahorro como de sustitución por otras energías primarias.

Esta situación ha ocasionado que, en la actualidad, la intensidad del consumo de petróleo en España sea sensiblemente superior a la media de los países comunitarios.

■ España
■ CE

Fuente: Elaboración propia con datos del INH.

EXCESIVA DEPENDENCIA DEL PETROLEO

El consumo de petróleo en España, en 1973, representó el 69,7 por 100 de la demanda total de energía primaria y el 70 por 100 del consumo final de energía, lo que significaba una excesiva concentración del abastecimiento energético en una sola fuente energética. Aunque en la Comunidad Europea aquél también estaba excesivamente concentrado en el petróleo, su presencia era inferior en 10 puntos porcentuales al caso español.

Aunque en términos absolutos la intensidad de petróleo en España ha pasado de 0,322 tep/mil ecus en 1973 a 0,229 tep/mil ecus en 1990, lo que representa una reducción media total del 29 por 100 (un 2 por 100 anual), ésta aumentó hasta 1979, siguiendo una dirección y ritmo muy diferentes a la media CE, que partió de una intensidad similar a la española y que actualmente tan sólo es de 0,179 tep/mil ecus, lo que representa una reducción del 44,4 por 100, el doble de la española. Ante la caída de los precios del petróleo desde 1985, España ha frenado prácticamente la reducción de esta magnitud, en contraste con la CE, que sigue manteniendo sus políticas de ahorro y sustitución del petróleo (gráfico 3).

En los países comunitarios, estas medidas se aplican rápidamente mediante la traslación al consumidor final del incremento de los precios y las políticas de incentivos al ahorro. Ante la caída de los precios de los crudos en los mercados internacionales, las medidas de ahorro de petróleo se siguen manteniendo, lo que significa no trasladar aquélla a los precios finales en la misma proporción y destinar la diferencia a reducir los déficit públicos. Por estas razones, el petróleo representa el 45,1 por 100 de la demanda media de energía primaria en los países comunitarios, y el 42,5 por 100 de la existente en la OCDE, frente al 53,1 por 100 que actualmente se da en España, que, aunque representa una importante reducción frente a la situación de 1973, está todavía alejada de los niveles de los países más desarrollados (cuadro n.º 1).

El PEN 91 no permitirá mejorar sustancialmente la presencia del petróleo en el abastecimiento español del año 2000, puesto que estima que éste seguirá representando más del 50 por 100 de la demanda de energía primaria. Parecería lógico que la planificación energética en España dedicara más esfuerzos a reducir la fuerte concentración de nuestro balance energético en el petróleo a través del impulso de las energías con posibili-

CUADRO N.º 1

ESTRUCTURA DEL BALANCE ENERGÉTICO

	1973			1979			1990		
	OCDE	CE	España	OCDE	CE	España	OCDE	CE	España
Consumo total Mtep.	3.551	382	59,8	3.884	5.042	75,4	4.110	5.808	88,9
Petróleo (%)	53,1	60,9	69,7	50,3	55,3	68,8	42,4	45,1	53,1
Gas Natural (%)	19,1	11,4	1,3	18,7	15,8	1,8	19,0	18,4	5,6
Carbón (%)	20,9	23,0	15,7	21,5	21,7	14,1	23,4	20,7	21,4
Nuclear (%)	1,2	1,4	2,4	3,3	2,9	2,0	8,9	12,5	13,6
Hidráulica (%)	5,7	3,3	10,9	6,2	4,3	13,3	6,3	3,3	6,3

Fuente: Elaboración propia con datos del INH.

CUADRO N.º 2

EVOLUCION DE LA COMPOSICION SECTORIAL DEL CONSUMO FINAL DE ENERGIA EN ESPAÑA

SECTORES	1988									
	CARBON		PETROLEO		GAS NATURAL		ELECTRICIDAD		TOTAL	
	M. Tec.	Porcentaje	M. Tec.	Porcentaje	M. Tec.	Porcentaje	M. Tec.	Porcentaje	M. Tec.	Porcentaje
Agricultura	—	—	3,0	85,7	0,1	2,9	0,4	11,4	3,5	100,0
Siderúrgica	3,2	59,3	0,6	11,1	0,4	7,4	1,2	22,2	5,4	100,0
Química	0,3	5,6	3,0	55,6	0,8	14,8	1,3	24,0	5,4	100,0
Petroquímica	—	—	5,3	100,0	—	—	—	—	5,3	100,0
Aluminio	0,1	7,1	0,4	28,7	0,1	7,1	0,8	57,1	1,4	100,0
Minería no metálica	2,2	31,4	3,1	44,3	1,0	14,3	0,7	10,0	7,0	100,0
Papelería	0,1	6,7	0,6	40,0	0,3	20,0	0,5	33,3	1,5	100,0
Alimentaria	—	—	1,5	62,5	0,3	12,5	0,6	25,0	2,4	100,0
Textil	—	—	0,3	30,0	0,1	10,0	0,6	60,0	1,0	100,0
Otras industrias	0,1	2,9	1,2	35,3	0,5	14,7	1,6	47,1	3,4	100,0
Total Industria	6,0	18,2	16,0	48,6	3,5	10,6	7,4	22,6	32,9	100,0
Transporte carretera	—	—	23,1	100,0	—	—	—	—	23,1	100,0
Transporte aéreo	—	—	3,6	100,0	—	—	—	—	3,6	100,0
Ferrocarril	—	—	0,3	42,9	—	—	0,4	57,1	0,7	100,0
Transporte marítimo internacional	—	—	2,2	100,0	—	—	—	—	2,2	100,0
Total Transporte	—	—	29,2	98,6	—	—	0,4	1,4	29,6	100,0
Comercio	—	—	1,4	34,1	0,2	4,9	2,5	61,0	4,1	100,0
Doméstico	0,4	4,3	4,7	51,1	0,7	7,6	3,4	37,0	9,2	100,0
Otros consumos energéticos	0,1	3,8	2,4	92,4	—	—	0,1	3,8	2,6	100,0
Total consumo energía	6,5	8,0	56,7	69,4	4,5	5,4	14,0	17,1	81,7	100,0

Nota: Porcentaje de cada tipo de energía que abastece la demanda final del sector.

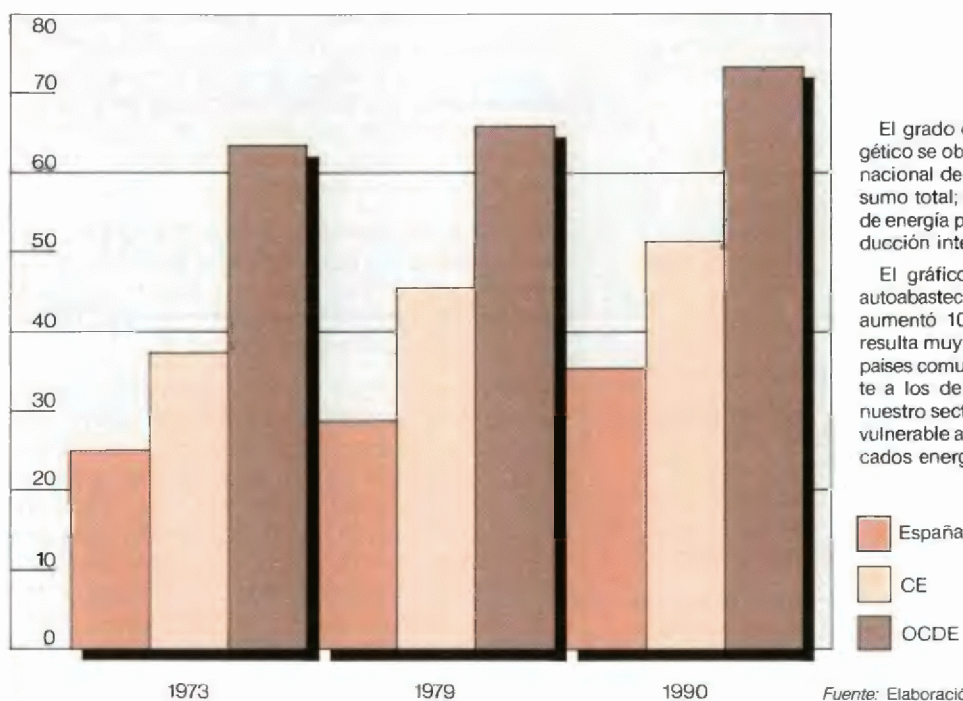
Fuente: Elaboración propia con datos OECD, *Energy Balances of OECD countries 1987-1988*, Paris, 1990.

dades de desarrollo —gas natural y energía nuclear—, y no a establecer competencia sustitutiva entre una y otra, lo que lleva a prescindir finalmente de la opción nuclear.

Los sectores consumidores de energía final han demostrado una absoluta incapacidad para reducir su dependencia del petróleo, que en 1973 representaba el 70 por 100 del consumo final de energía, y en 1988 el 69,4 por 100, tal y como se puede ver en el cuadro n.º 2. En

este último año, la industria representó el 40,21 por 100 del consumo final de energía, los transportes el 36,23 por 100 y el sector doméstico el 11,26 por 100. La presencia de la industria y el transporte —con el 33,94 y el 27,32 por 100, respectivamente— en consumo final de energía en la Comunidad es inferior a la que se da en España, ya que en la CE, debido a su alto nivel de vida, el consumo doméstico representa el 21,44 por 100, lo que duplica la participación española.

GRAFICO 4
GRADO DE AUTOABASTECIMIENTO ENERGETICO



El grado de autoabastecimiento energético se obtiene de dividir la producción nacional de energía primaria por el consumo total; es decir, mide la proporción de energía primaria que se cubre con producción interna.

El gráfico muestra el bajo grado de autoabastecimiento nacional que, aunque aumentó 10 puntos entre 1973 y 1990, resulta muy bajo frente a la media de los países comunitarios, y especialmente frente a los de la OCDE; ello implica que nuestro sector energético es mucho más vulnerable a las fluctuaciones de los mercados energéticos internacionales.

Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE.

El transporte en España representa el 51,50 por 100 del consumo final de petróleo, lo que, dadas sus características, resulta prácticamente igual a la media comunitaria del 49,61 por 100. Sin embargo, la industria en España representa un porcentaje muy superior del consumo final de petróleo: un 28,17 por 100, frente al 21,59 por 100 que representa en la Comunidad Europea.

El sector industrial ha ido sustituyendo, con bastante retraso respecto al comienzo de la crisis, los derivados del petróleo por gas natural y, sobre todo, por electricidad. Asimismo, aunque el carbón ha reaparecido como energía final en algunos sectores industriales, su relevancia en términos absolutos es escasa si se exceptúa la siderurgia.

En el sector del transporte (1), por sus propias características técnicas, no se ha producido ninguna modificación significativa en la estructura de la demanda energética final, totalmente concentrada en derivados del petróleo, cuya preponderancia se ha mantenido, con excepción del transporte ferroviario, que ha seguido electrificándose. Asimismo, al haberse producido una fuerte expansión de este sector dentro de la economía española, su consumo energético se ha visto sensiblemente incre-

mentado, pasando de representar el 28,5 por 100 del consumo final de energía en 1973 al 36,2 por 100 en 1988.

El consumo doméstico ha seguido el proceso de sustitución del carbón, iniciado hace tres décadas, por derivados del petróleo, gas natural y, fundamentalmente, energía eléctrica. Este sector ha registrado un fuerte crecimiento en el consumo final de energía, tanto por la mejora del equipamiento doméstico como por el desarrollo de la economía sumergida (2).

En síntesis, el consumo final de energía no ha experimentado apenas cambios en su composición, y la reducción en la intensidad energética de petróleo por unidad de *output* se ha producido como consecuencia de la adaptación de los sectores transformadores, especialmente el eléctrico; con un empleo de su equipo generador tendente a reducir el consumo de fuel-oil, lo que se refleja en el consumo de energía primaria, pero no en el consumo final.

Como consecuencia de la fuerte dependencia del petróleo, la economía española sigue siendo muy sensible a la variación de los precios de los crudos en los mercados internacionales. Una elevación del precio del barril

en cinco dólares significaría un impacto inflacionista inevitable sobre nuestra economía de un punto adicional, y un déficit mayor de la balanza por cuenta corriente de 0,44 por 100 en términos de PIB (3).

Aunque en los próximos años no se deben producir fuertes variaciones de los precios del petróleo en los mercados internacionales, hay que recordar que se trata de unos precios muy volátiles ante cualquier acontecimiento, tal y como se ha puesto de manifiesto recientemente en la crisis del Golfo Pérsico.

Por lo tanto, dada la enorme sensibilidad de la economía española a la variación del precio del petróleo, desde el punto de vista nacional hay que seguir aplicando las medidas necesarias de ahorro y diversificación para poder modificar su presencia en nuestra estructura energética.

GRAN VULNERABILIDAD

La demanda energética española de 1990 fue abastecida tan sólo en un 35,3 por 100 mediante producción nacional, lo que contrasta con el 51,6 por 100 de la media comunitaria, y especialmente con el alto grado de autoabastecimiento energético alcanzado por la media de los países desarrollados: un 73,45 por 100 (gráfico 4).

Por tanto, la vulnerabilidad externa de un sector de tanta importancia estratégica para la economía española es de casi el 65 por 100, como consecuencia fundamentalmente de las siguientes causas:

1) El fuerte peso del petróleo en nuestro balance energético, que en un 98,3 por 100 procede del exterior, proporción que seguirá incrementándose hasta el 100 por 100 como consecuencia del agotamiento de nuestras escasas reservas de petróleo.

2) La crisis del carbón nacional, que reduce su presencia sobre el consumo total de carbón al 61 por 100 y que seguirá reduciéndose como consecuencia de la reestructuración de HUNOSA.

3) El agotamiento de los yacimientos españoles de gas natural y el mayor acceso al mercado externo, que actualmente satisface el 76 por 100 del consumo total de esta energía, proporción que seguirá aumentando por la falta de recursos nacionales y el impulso que se está dando a esta energía en nuestro abastecimiento.

4) La imposibilidad de desarrollar más la energía hidráulica, que es 100 por 100 de procedencia nacional, porque los nuevos saltos marginales producen una energía muy cara, y por las recomendaciones de la Comunidad, que considera que el agua es un recurso escaso que se debe destinar a usos domésticos, industriales y de riego, fundamentalmente.

5) La escasa presencia de la energía nuclear, que tiene un grado de cobertura con producción nacional que supera el 65 por 100 (4), y que verá reducida su presencia en el balance energético del año 2000 al 11,28 por 100, según el Plan Energético 91.

Esta vulnerabilidad se ve acrecentada como consecuencia de la *escasa diversificación geográfica en el abastecimiento exterior de hidrocarburos*. Aunque en los últimos años se ha registrado un gran esfuerzo para disminuir la dependencia petrolífera de Arabia Saudí, y en general de Oriente Medio, parece razonable aumentar más el abastecimiento procedente de México, Venezuela y de la antigua Unión Soviética. Esta situación es especialmente grave en el caso del gas natural, puesto que procede en su totalidad de Argelia y Libia.

La situación empeoraría al aplicarse el PEN 91, puesto que la energía protagonista de éste es el gas natural, que duplicaría su aportación, pasando a representar el 12,16 por 100 del balance del año 2000, lo que significaría aumentar la gran dependencia externa actual del sector, en contra de uno de los objetivos racionales de un plan energético: reducir la dependencia externa de un sector de tanta importancia estratégica. Aunque inicialmente este aumento se cifre, según el PEN, en un 8 por 100, podría ser mayor, sobre todo si se intensificase el uso de centrales térmicas de fuel y de carbón de importación.

CUADRO N.º 3

GRADO DE COBERTURA CON PRODUCCION NACIONAL

	1973			1979			1990		
	Demanda Mtep	Prod. Nat. Mtep	Grado de cobertura	Demanda Mtep	Prod. Nat. Mtep	Grado de cobertura	Demanda Mtep	Prod. Nat. Mtep	Grado de cobertura
Petróleo	41,68	0,77	1,86	51,8	1,2	2,32	47,2	0,8	1,69
Gas natural	0,76	—	—	1,3	0,0	0,00	5,0	1,2	24,00
Carbón	9,17	6,35	69,32	10,8	8,6	86,00	18,8	11,6	61,05
Nuclear	1,29	1,46	113,18	1,5	1,5	100,00	12,1	12,1	100,00
Hidráulica	6,18	6,60	106,80	10,0	10,4	104,00	5,8	5,7	98,25
TOTAL	59,08	15,18	25,69	75,40	21,7	28,76	88,9	31,4	35,32

Fuente: Elaboración propia con datos del INH.

Nuestra vulnerabilidad se incrementa por el hecho de que los abastecimientos de suministros están concentrados en tan sólo dos países —Argelia y Libia— que además tienen unos regímenes políticos que pueden presentar problemas en el futuro, tal y como están poniendo de manifiesto los actuales sucesos de Argelia. Asimismo, los precios del gas natural, según los analistas, pueden sufrir tensiones, especialmente por el accidente de la gran plataforma gasística noruega, que no será operativa antes de 1994 ó 1995. La dependencia externa se incrementó con la firma del contrato de suministro de energía eléctrica con Francia, que significó financiar una central nuclear francesa durante los 10 años del Plan; suministro que podría ser cubierto por una central española, lo que permitiría reducir nuestra dependencia externa.

Por último, resultará muy difícil no tener que apelar mucho más de lo previsto al carbón de importación, como están poniendo de manifiesto los problemas de HUNOSA y las limitaciones que aplica la CE a las subvenciones a materias primas energéticas.

ALTOS COSTES

El coste de generación de energía eléctrica en España es de los más altos de Europa. Nuestra energía eléctrica resulta, para la industria, un 60 por 100 más cara que en Francia, un 33 por 100 que en Bélgica y un 12 por 100 que en Alemania, siendo superado su coste tan sólo por Grecia en un 8 por 100 y, por Portugal en un 37 por 100. Esta situación se debe a la composición del parque generador y a su empleo anual, habiéndose registrado un incremento de los costes de generación del 200 por 100, desde 1980. Con base 100 en 1970, el deflactor implícito del sector eléctrico pasó del 382,9 en 1980 al 1.121,4 en 1990, frente a la media industrial, que pasó del 398 al 711,58. Durante 1990, el 48 por 100 de la energía eléctrica generada en España lo fue de origen térmico convencional, con gran presencia de carbón nacional e hidrocarburos, que generan un Kwh caro (5) en comparación con la energía hidráulica (cuya capacidad está prácticamente utilizada en su totalidad) y la energía nuclear, que aporta el 35 por 100 de la producción eléctrica nacional, frente al 75 por 100 que representa en Francia. Asimismo, la repercusión de los costes generados por el parón nuclear sobre las tarifas eléctricas significa un recargo sobre éstas del 3,4 por 100, que se reduciría con la entrada en operación de alguna de las centrales nucleares incluidas en planes anteriores.

Con el PEN 91 *se encarecen los costes de abastecimiento* en el sector eléctrico —encarecimiento que se puede estimar en un 10 por 100— como consecuencia de desestimar la energía nuclear y sustituirla fundamentalmente por gas natural. Sin embargo, se financia una central nuclear francesa en la frontera que permite abastecer el contrato entre España y Francia.

CUADRO N.º 4

PLAN ENERGETICO NACIONAL 91-200 PEN 91

CIFRAS BASICAS

- Crecimiento anual medio de la demanda de energía final: 2,4 por 100.
- Reducción prevista en el *ratio* consumo de energía primaria/PIB: 12 por 100.
- Crecimiento medio de la demanda peninsular de energía eléctrica: 3,5%.
- Volumen de inversión prevista en el nuevo parque de generación: 950.000 millones de pesetas.
- Porcentaje de producción de energía nuclear en el año 1990: 36,7.
- Porcentaje de producción de energía nuclear en el año 2000: 23.
- Inversión prevista en el sistema gasístico 1991-2000: 500.000 millones de pesetas.
- Porcentaje de reducción del coste medio de generación kilovatio/hora sobre el actual: 23.
- Porcentaje de reducción sobre 1980 de las emisiones de SO₂ en el año 2000: 42.
- Emisiones de NO_x en grandes instalaciones de combustión en el año 2000: 263 Kto.

DEMANDA DE ENERGIA PRIMARIA (En porcentaje)

	1990	2000
Carbón	22,92	19,39
Petróleo	52,59	50,73
Gas natural	5,57	12,16
Nuclear	15,76	11,28
Hidráulica	2,46	2,83
Otras energías renovables (1) ..	2,74	3,17
Importación neta de electricidad.	- 0,04	0,44
TOTAL	100,00	100,00

(1) Biomasa, residuos, geotermia, solar y calores residuales usados por los autoprodutores en la generación de electricidad. La minihidráulica se incluye en hidráulica.

NUEVO EQUIPAMIENTO ELECTRICO (En megavatios)

Hidráulica	942
Carbón nacional	1.338
Carbón de importación	500
Gas natural	1.835
Turbinas de gas	300
Importación de Francia	1.000
Autoprodutores	2.452
TOTAL	8.417

Fuente: Datos PEN.

Aunque las centrales nucleares requieren unas inversiones muy superiores a las térmicas de gas, el coste del Kwh de origen térmico de gas es un 75 por 100 superior al nuclear por la fuerte incidencia que tienen los costes del combustible en el primero (6).

Parecería lógico poner en operación, en un futuro próximo, las centrales nucleares de Valdecaballeros I y II, que se encuentran en avanzado estado de construcción y que, con una inversión adicional estimada en unos 200.000 millones de pesetas sobre la realizada, podrían permitir reducir la dependencia externa del sector energético e impulsar significativamente el sector de bienes de equipo.

Es cierto que el coste del Kwh generado por Valdecaballeros resultaría muy superior al del resto de las centrales nucleares españolas actualmente en explotación, puesto que se encuentra inmovilizada una inversión estimada en 400.000 millones de pesetas desde 1984, con los altos costes financieros que ello ha representado. Sin embargo, la alternativa ha sido desestimar esta fuerte inversión, con la consiguiente incertidumbre acerca de sobre quién recaerá su amortización, mientras se destinan importantes recursos para construir centrales de gas, que generarán un Kwh más caro y dependiente casi en su totalidad del exterior. El gas natural se debe destinar al consumo doméstico e industrial, pero no a la generación de energía eléctrica, dados sus altos costes.

En esta decisión, no se han tenido en cuenta las recomendaciones de las Comunidades Europeas. El Parlamento Europeo, en una resolución de junio de 1982 (7), consideró que, para los países con altos consumos de energía y carentes de recursos propios de hidrocarburos, era fundamental el desarrollo de importantes programas nucleares, puesto que se reconocía el inferior coste de la electricidad generada por centrales nucleares, recomendándose la reelaboración del combustible a fin de optimizar el aprovechamiento de los recursos energéticos no renovables.

Se prevé alargar la vida útil de algunas centrales del parque eléctrico actual por considerarse la alternativa de menor coste; sin embargo, hay que tener presente que a partir del año 2000 la mayor parte de nuestras centrales térmicas estará absolutamente obsoleta, por lo que es necesario prever su renovación durante el período de vigencia del PEN 91, lo que no justificaría económicamente las inversiones necesarias para alargar la vida útil de esas centrales térmicas.

Resultaría fundamental para la estructura productiva española reducir notablemente las debilidades que presenta actualmente el sector energético, con el fin de no depender tanto de las fluctuaciones de los mercados internacionales y lograr un abastecimiento lo más barato posible, lo que debe ayudar a mejorar la competitividad de nuestra economía.

NOTAS

(1) El transporte depende absolutamente de los derivados del petróleo, excepto en el caso del ferrocarril, en el que tan sólo representan el 2,4 por 100 del consumo final del sector.

(2) Ver José María GARCÍA ALONSO y Juan E. IRANZO, *La energía en la economía mundial y de España*, A. C. Madrid, 1989, 2.ª edición.

(3) Ver Juan E. IRANZO y José Luis RAYMOND, «Impacto de la crisis del Golfo sobre la economía española», *Cuadernos de Información Económica*, número 42, septiembre 1990.

(4) Ver Juan E. IRANZO, «La participación nacional en la energía generada por centrales eléctricas», *Nuclear España*, n.º 28, enero 1985.

(5) Ver José Angel CERROLAZA y otros, *El libro de la energía*, FAE, 2.ª edición, Madrid, 1990, Capítulo IX.

(6) Ver José María GARCÍA ALONSO y Juan E. IRANZO, *La energía en la economía mundial y de España*, A.C., 2.ª edición 1989, Anexo dedicado a costes de generación.

(7) Parlament Européen, *Document de Seance 1.303/82*, 24 de junio de 1982.