

## CONSUMO DE ENERGIA Y PIB

**L**a experiencia de España en los años sesenta y principios de los setenta fue la de un excepcional crecimiento del consumo de energía. Entre 1965 y 1970 el aumento medio acumulativo anual fue del 8,79 por 100 (cuadro n.º 1). Entre 1970 y 1975, cuando se desencadenó la crisis, el aumento fue el 8,96 por 100 anualmente. Es decir, que tanto en la segunda mitad de los años sesenta como en la primera de los setenta, el crecimiento medio anual acumulativo del consumo de energía creció muy próximo al 9 por 100. En cada uno de estos períodos el consumo de energía fue un 50 por 100 mayor en el último año del quinquenio que en su inicio, y en 1974 se consumía un 130 por 100 más de energía que en 1964.

Evidentemente, no tenía que ser fácil desarraigar unos hábitos de fuerte consumo mantenidos durante diez años. Y no lo fue, según nos muestran las ci-

# EL AJUSTE ENERGETICO EN ESPAÑA

Ha transcurrido casi un decenio desde el otoño de 1973, en que tuvo lugar la primera elevación de los precios del petróleo. A lo largo de estos diez años se pueden distinguir claramente dos períodos. El primero de ellos se corresponde con los años 1974 a 1978, y estuvo caracterizado por una inmediata reducción de las tasas de crecimiento en todos los países, consecuencia de sus políticas deflacionistas para hacer frente al empeoramiento de las balanzas de pagos. Al final de este período parecía que los principales países industrializados habían asimilado ya el impacto de la elevada factura del petróleo y el crecimiento económico se había recuperado, o lo estaban logrando, en buena medida.

Con el nuevo y desmesurado aumento de los precios de los crudos en 1979 se inició un segundo período —confiemos que no exceda de los cinco años del primero—, en el que, además de la interrupción de la generalizada recuperación económica mundial, se originó una tensión en los mercados financieros internacionales cuyas repercusiones más negativas han estado en el elevado endeudamiento de numerosos países y en las fuertes alzas de los tipos de interés.

España ha seguido, aunque con algún retraso, ese calendario. Es conocido que la postura inicial de nuestras autoridades económicas fue la de tratar de amortiguar los efectos de la crisis para evitar que éstos tuviesen consecuencias

CUADRO N.º 1

### CONSUMO DE ENERGIA (Variaciones anuales)

AÑOS	%	AÑOS	%	AÑOS	%	AÑOS	%
1965	7,49	1970	8,61	1975	- 0,40	1980	- 1,13
1966	8,83	1971	7,50	1976	5,86	1981	- 0,33
1967	8,47	1972	10,99	1977	5,00		
1968	9,91	1973	10,35	1978	2,94		
1969	9,26	1974	5,37	1979	5,63		
Media quinquenio	8,79		8,96		3,81		-
Variación total del quinquenio	52,37		50,67		20,37		

Fuente: Comisaría de la Energía. Ministerio de Industria y Energía.

negativas a largo plazo, dado el fuerte proceso expansivo de la economía en aquellos años. Sin embargo, ante las drásticas medidas adoptadas por otros países y la imposibilidad de absorber el impacto sobre la balanza de pagos, se inició el proceso de ajuste en 1975, aunque después, por distintas razones, se abandonó. En este año el crecimiento del PIB se desplomó hasta el 1,1 por 100 desde el 5,7 por 100 en 1974. Sin embargo, en los tres años siguientes, el PIB se mantuvo en torno a un modesto, pero hoy deseable, 3 por 100.

La segunda elevación del precio de los crudos, en 1979, cogió a nuestra economía en general, y especialmente al sector energético, en un medio proceso de adaptación a la crisis, de aquí que fuese preciso acumular a este nuevo período las medidas sólo parcialmente adoptadas tras la primera crisis de precios de los crudos. El resultado es que, a partir de 1979, la economía ha dejado de crecer, y hoy, cuatro años después, se puede afirmar que aún no nos hemos recuperado de la segunda elevación del precio de los crudos.

Pero si bien han coincidido en el tiempo las crisis económica y energética mundiales con la nuestra, es cierto también que sus consecuencias han sido mucho más graves en nuestro caso, tanto en términos de crecimiento como de paro y endeudamiento externo.

Este trabajo, escrito por **José Rodríguez de Pablo**, expone algunas de las limitaciones que la energía está imponiendo al crecimiento económico, lo que reconduce, en último término, a un análisis de la política energética en la crisis.

fras, debido a que la política energética seguida en España fue la de amortiguar los efectos de la crisis y no la de trasladar todas sus consecuencias para contener drásticamente la demanda.

Después de la crisis, como se puede apreciar en el cuadro número 1, solamente en 1975 se registró una ligera caída en el consumo de energía (-0,40 por 100), pero en 1976, 1977 y 1979 las tasas de aumento superaron el 5 por 100 en cada uno de aquellos años. El resultado de esta política de demanda de energía fue que en 1979, cuan-

do se inicia un proceso de desestabilización en el Golfo Pérsico, con su inmediata repercusión en el precio de los crudos, nuestro consumo de petróleo era de 9,5 millones de toneladas más que en 1973. Y es preciso observar que esta creciente utilización del petróleo tuvo lugar a pesar de que las otras energías primarias también incrementaron apreciablemente su oferta. Por ejemplo, en 1979 se alcanza la máxima aportación de energía hidráulica a la red eléctrica, 16,1 millones de tec o 48.000 millones de kilovatios/hora. Para aquel mismo año, ya se había iniciado la puesta en

funcionamiento de las nuevas centrales térmicas de carbón, con una contribución de casi 2 millones de tec al abastecimiento de nuestro sistema energético. Por tanto, como resultado del primer aumento del precio del petróleo en 1973 y, además, a causa del aumento del consumo, la factura petrolera de nuestro país creció desorbitadamente en aquellos años. Y no solamente en términos absolutos sino en términos relativos con respecto al Producto Interior Bruto.

Este último aspecto, comparación entre el valor de las importaciones de petróleo y el PIB, se recoge en el cuadro n.º 3. También aparece ahí el valor de la importación y exportación total en los años 1973 a 1981 y los correspondientes valores de importación y exportación de petróleo.

La relación valor neto del petróleo importado/PIB significa el porcentaje de la renta interior necesario para pagar el crudo importado y, como vemos, esta relación era del 1,32 por 100 en 1973 y del 6,02 por 100 en 1981; resulta, por tanto, que para pagar el petróleo importado fue preciso dedicar en 1981 un 4,70 por 100 más del PIB en pesetas que en 1973. La repercusión de las dos alzas se ve claramente en sus correspondientes períodos: 1973 a 1978 y 1979 a 1981, último año para el que contamos con cifras definitivas (gráfico 1).

La primera elevación de precios en 1973 se reflejó fuertemente en 1974, año en el que el porcentaje del valor del crudo importado en el PIB se triplicó con relación al precedente; en 1976 alcanzó el valor máximo del período, y en 1978 descen-

CUADRO N.º 2

COMPARACION INTERNACIONAL DE DEMANDA DE ENERGIA Y PIB

PAISES	(MILLONES TON. EQ. PET.)		(M. M. DOLARES 1975)		(Kgs. PET. EQ./DOLAR)		VARIACION 1980/73
	1973	1980	1973	1980	1973	1980	
Estados Unidos	1.755,0	1.809,0	1.561,90	1.832,20	1,12	0,99	0,88
Japón	323,0	372,0	492,46	639,43	0,66	0,58	0,88
Austria	9,6	11,2	36,41	44,73	0,26	0,25	0,96
Bélgica	46,7	46,8	60,27	71,09	0,77	0,66	0,86
Francia	182,1	198,2	327,60	398,56	0,56	0,50	0,89
Alemania	266,4	272,2	425,90	500,42	0,63	0,54	0,86
Italia	132,6	142,1	191,37	231,94	0,69	0,61	0,88
Holanda	61,9	65,5	84,99	98,68	0,73	0,66	0,90
España	57,0	75,1	98,09	116,83	0,58	0,64	1,10
Suecia	47,7	47,7	70,65	76,64	0,68	0,62	0,91
Gran Bretaña	224,0	201,5	235,19	250,78	0,95	0,80	0,84

Fuentes: Balances energetiques de l'OCDE. Nationale Accounts of the OECD, vol. I, edición 1982.

dió incluso por debajo de 1974. Esta disminución del valor del crudo importado con relación al PIB y las tasas de crecimiento modestas, pero aceptables, que todavía se observaban en la economía, parecían apuntar a que los efectos traumáticos de la elevación de precios del otoño de 1973 habían sido ya asimilados por nuestra economía.

El segundo aumento de precios, a mediados de 1979, precipitó a nuestra economía en una profunda crisis. Desde una relación petróleo-PIB de 3,59 por 100 en 1979, sube a 5,75 por 100 en 1980, y aún más, 6,02 por 100, en 1982. De esta nueva pérdida de casi 2,80 por 100 del PIB entre 1978 y 1981, como se decía anteriormente, aún no se ha recuperado la economía.

Sin embargo, es preciso decir que no toda la responsabilidad hay que atribuírsela a los precios del petróleo, aunque si el consumo interior de petróleo hubiese sido en 1980 igual al de 1973, la incidencia hubiese sido

inferior en un 1,3 por 100 del PIB.

Aun cuando se trate de un ejercicio bajo condicionalidad, si hubiésemos mantenido el consumo de petróleo al nivel de 1973 (la mayoría de los países industriales compran hoy menos crudo que en 1973), entre 1973 y 1981 se hubiesen ahorrado más de 10.000 millones de dólares. Naturalmente que esto sería así en el caso de que las restantes magnitudes económicas se hubiesen comportado igualmente, entre ellas la exportación; pero, a pesar de las limitaciones de este tipo de supuestos numéricos, resulta significativo que, al cambio de aquel año, un consumo igual de petróleo en 1980 que en 1973 hubiese supuesto un menor desembolso de casi 3.300 millones de dólares en este último año. Recordemos que en 1980 se alcanza la mayor cifra de crecimiento del endeudamiento exterior, 4.330 millones de dólares. Si se acepta este razonamiento, se puede afirmar que el 40 por 100 del saldo actual de nuestra deuda exterior

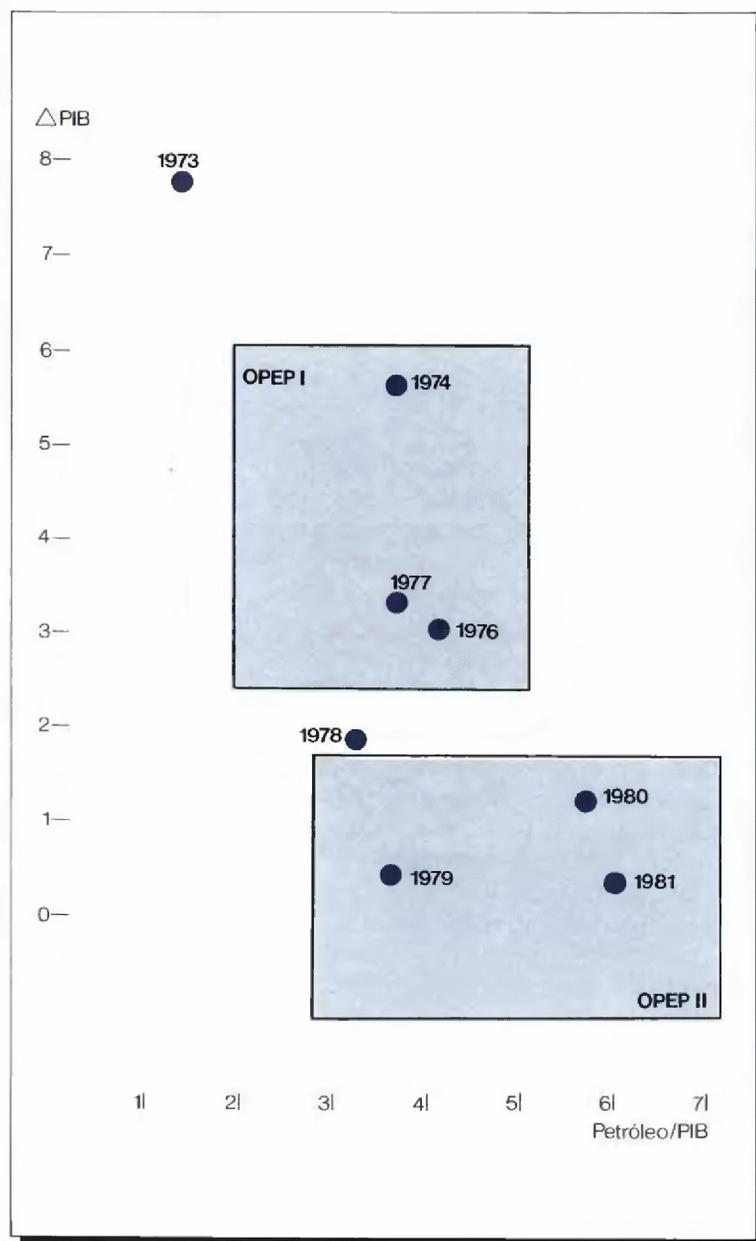
es consecuencia del crecimiento del consumo de petróleo en los años de crisis.

Aún no disponemos de cifras correspondientes a 1982, año en que este porcentaje ha descendido por el doble efecto de una menor importación de crudo —sustituido por carbón de producción interior e importado— y por el crecimiento del PIB en términos monetarios. No obstante, todavía en 1982 más del 5 por 100 del PIB monetario se habrá transferido al exterior para el pago del crudo importado.

### LA INTENSIDAD ENERGETICA DEL PIB. COMPARACION INTERNACIONAL

Ningún país dedica un porcentaje del PIB tan elevado como el que dedicamos nosotros para pagar el petróleo importado.

**GRAFICO 1  
PETROLEO IMPORTADO Y CRECIMIENTO  
DEL PIB**



En 1981, adquirimos en el mercado mundial 48,4 millones de toneladas brutas de petróleo (incluyendo suministros a naves y aeronaves extranjeras y deducida la producción nacional de petróleo), cantidad ésta sólo superada por Estados Unidos (294 millones de toneladas adquiridas), Japón 248,6 millones de toneladas), R. F. Alemania (117,4 millones de toneladas), Francia (95,4 millones de toneladas) e Italia (94,2 millones de toneladas).

Si se considera que la economía americana es casi 16 veces la nuestra, la japonesa 5,5 veces, la alemana 4,3, la francesa 3,4 veces y la italiana tiene un PIB doble del nuestro, solamente es comparable nuestra importación de crudos con la de Japón e Italia en términos relativos de Producto Interior Bruto.

Obviamente, el petróleo no es toda la energía utilizada en cada país —depende de sus recursos y consumos de carbón, gas natural e hidrocarburos—, y generalmente se suele afirmar que España, dado el actual grado de desarrollo, tiene un bajo índice de utilización de energía. Generalmente, este tipo de comparaciones internacionales tienen una dudosa significación, pero, no obstante, hemos tratado de calcular el consumo de petróleo en unidades físicas, toneladas equivalentes de petróleo (tep) y dólares del año 1975.

De esta forma, en el cuadro número 2, recogemos, para España y otros 11 países, el consumo de energía en millones de toneladas equivalentes de petróleo y el PIB en dólares, a precios de mercado y cotizaciones de cada divisa en 1975, datos por países para los años 1973 y 1980. En las primeras

En la clasificación del *Petroleum Economist*, España ocupaba el 12.º lugar entre los países consumidores de petróleo, y si

se deduce de cada uno su aportación como productor de petróleo, ocupábamos el 6.º lugar entre los países *compradores*.

cuatro columnas se recogen los millones de toneladas equivalentes de petróleo y miles de millones de dólares de PIB, siempre en base a precios y cotizaciones de cada divisa en dólares del año 1975. En 1973, por cada dólar de PIB —en precios y cotización de 1975— España era uno de los países que consumía menos tep (0,58 kilogramos) por dólar y solamente mejoraban nuestro rendimiento o intensidad energética Austria (0,26 Kg/dólar) y Francia (0,58 Kg/dólar). En 1980, esta situación había cambiado sustancialmente. En ese año, sólo Estados Unidos, Gran Bretaña, Holanda y Bélgica nos superaban en cuantía de tep por dólar, países todos, a excepción de Bélgica, con recursos energéticos propios. La causa de este empeoramiento comparativo en rendimiento de energía obedece, como ya hemos mencionado, a que mientras los demás países siguieron una política de conservación o menor utilización de energía por unidad de PIB, nosotros actuamos en sentido totalmente contrario. Esto se ve claramente en la última columna, donde se comprueba que todos los países redujeron el consumo unitario en un 10 por 100 o más, en tanto que España aumentó justamente el 10 por 100.

Aun teniendo en cuenta las reservas con que es preciso aceptar estos datos, está claro que España ha observado un comportamiento energético contrario a la mayoría de los países, hasta el punto de, y esto es irrefutable, haber sido el que mayor crecimiento de energía ha registrado por unidad adicional de crecimiento en su PIB. Y si las cifras del cuadro n.º 2 reflejan la verdadera situación

relativa de los países allí incluidos, nuestra economía se encuentra hoy entre las de mayor intensidad de consumo de energía por unidad de PIB, lo que, unido a la escasez de recursos energéticos nacionales, nos lleva a la conclusión de que somos uno de los países más dependientes y, por tanto, vulnerables a las alzas de precios del petróleo principalmente, pero, en general, de cualquier energía primaria.

No cabe duda de que el pago del crudo importado representa una carga excesiva, dada la dimensión de nuestra economía, pero no tendría que serlo si la capacidad exportadora compensase esta dependencia exterior en el aprovisionamiento de energía. Este es el caso de Japón que, a pesar de su alta dependencia del petróleo, compensa ampliamente la importación de crudos con su superávit en la balanza comercial.

España es el país del mundo que dedica un mayor porcentaje de su exportación al pago del petróleo importado. En el cuadro n.º 3 se destaca cómo en 1981 casi el 60 por 100 del valor de la exportación se destinaba a la importación de crudos, porcentaje que solamente es del 20-30 por 100 en países muy deficitarios de petróleo, como Francia (22,8 por 100) e Italia (28,7 por 100).

En el mismo cuadro n.º 3 se puede observar cómo la elevación del precio del crudo lleva a que más de la mitad del valor de la exportación se destine al pago del petróleo importado; y esta proporción se mantiene durante tres años hasta que disminuye como consecuencia del crecimiento de la exportación. Los años de alto porcentaje coinci-

den con un recurso importante al mercado financiero internacional ya que el déficit de la balanza comercial aumenta fuertemente y no se puede compensar con los renglones autónomos de la balanza de pagos.

Así como un alto porcentaje del PIB destinado al pago de la energía importada es un factor limitativo de la renta interior disponible y, por tanto, del crecimiento de la economía, una relación elevada del valor del petróleo importado con la exportación opera en igual sentido, ya que, con el fin de impulsar la exportación, se introducen medidas deflacionarias de la demanda interna que, en último término, frenan el crecimiento del PIB. Y de la experiencia de estos años parece desprenderse que *cuando el valor del petróleo importado excede la tercera parte de nuestras exportaciones, el crecimiento económico se frena rápidamente.*

## **EL COSTE DE LA SUSTITUCION DEL PETROLEO**

Antes de que irrumpiese la crisis de 1973, estaba ya en marcha un programa de sustitución de petróleo, pues tanto los responsables de la Administración como las empresas del sector eran conscientes de la extremada dependencia de los hidrocarburos en nuestro abastecimiento energético. El programa de centrales nucleares y térmicas de carbón nacional estaba en ejecución al finalizar los años sesenta, y su objetivo era tanto sustituir el fuel-oil quemado entonces en las centrales eléctricas —casi una cuarta parte del consumo total de hidro-

CUADRO N.º 3

## PARTICIPACION DE LOS HIDROCARBUROS EN EL COMERCIO EXTERIOR

	1973	1974	1975	1976	1977
(Millones de pesetas)					
A) <i>Importaciones</i>					
A.1. Total	561.543	888.688	931.986	1.169.412	1.350.352
A.2. Petróleo y derivados	66.764	214.211	222.160	320.414	364.538
% petróleo en el total	11,89	24,10	23,84	27,40	27,00
B) <i>Exportaciones</i>					
B.1. Total	302.670	407.972	441.091	583.222	775.150
B.2. Petróleo y derivados	12.261	27.389	14.426	21.673	28.612
% petróleo en el total	4,05	6,71	3,27	3,72	3,69
C) <i>Petróleo importado y exportaciones</i>					
% participación del petróleo y derivados importados (deducido exportaciones) sobre la exportación neta (sin petróleo)	18,77	49,09	48,69	53,20	44,20
(Miles de millones de pesetas)					
D) <i>Relación importación neta de petróleo y PIB</i>					
D.1. PIB	4.139,6	5.102,0	6.018,3	7.234,2	9.178,4
% importaciones petróleo/PIB	1,32	3,66	3,45	4,13	3,66
(Millones de pesetas)					
	1978	1979	1980	1981	
(Millones de pesetas)					
A) <i>Importaciones</i>					
A.1. Total	1.431.033	1.704.022	2.450.652	2.970,4	
A.2. Petróleo y derivados	389.330	494.907	904.155	1.129,5	
% petróleo en el total	27,21	29,04	36,89	38,0	
B) <i>Exportaciones</i>					
B.1. Total	1.001.383	1.221.441	1.493.187	1.888,4	
B.2. Petróleo y derivados	25.100	23.177	37.330	99,1	
% petróleo en el total	2,51	1,90	2,50	5,2	
C) <i>Petróleo importado y exportaciones</i>					
% participación del petróleo y derivados importados (deducido exportaciones) sobre la exportación neta (sin petróleo)	37,31	39,37	59,54	57,6	
(Miles de millones de pesetas)					
D) <i>Relación importación neta de petróleo y PIB</i>					
D.1. PIB	11.224,7	13.156,6	15.086,6	17.109,2	
% importaciones petróleo/PIB	3,24	3,59	5,75	6,02	

Fuente: Dirección General de Aduanas/Delegación del Gobierno en CAMPSA.

carburos— como la utilización de otros combustibles en la futura demanda de electricidad.

Estas centrales en construcción o en proyecto avanzado, con combustibles distintos de los hidrocarburos, se incorporaron posteriormente a los planes energéticos. De hecho, la política energética se ha materializado a lo largo de estos diez últimos años en los llamados planes energéticos y sus controvertidas revisiones bianuales, cuya finalidad fundamental consistía en una previsión de demanda para el período base y la cobertura de esa demanda, tanto en energías primarias como en energías secundarias, entre las cuales principalmente estaba la previsión de generación eléctrica en los distintos tipos de centrales y consumos de sus correspondientes combustibles. Asimismo, se valoraban en cada uno de los subsectores energéticos las inversiones necesarias para hacer frente a la demanda de energía en el período de referencia.

Ahora bien, como la demanda estimada de energía se vinculaba al crecimiento del PIB y éste ha sido varios puntos positivo, la consecuencia directa fue que en todos los planes y sus revisiones se estimó un crecimiento importante del sector energético en su conjunto y, por tanto, de las inversiones necesarias en cada uno de los subsectores, siendo el sector eléctrico el que absorbía más del 70 por 100 de la inversión prevista para el sector energético.

En conclusión, se puede afirmar que los planes energéticos constituían el marco legal en el que se situaba el crecimiento

del sector, y que, en último término, tenían una doble finalidad:

- 1) Hacer frente a la nueva demanda de energía.
- 2) Modificar la composición de la oferta final de energías para hacer mínimo el consumo de petróleo.

Puesto que el objetivo último era que el petróleo participase mínimamente también en la nueva demanda previsible, se puede afirmar que toda la estrategia de la política energética se ha dirigido hacia la sustitución del petróleo en la demanda de energía final. Esta decisión acarrea un coste importante en las refinерías, ya que se alteraba la estructura de su demanda de productos refinados, pero, sobre todo, suponía un proceso intensísimo de inversiones en el sector eléctrico que vamos a

tratar, muy aproximadamente, de valorar.

Anualmente UNESA publica el balance global de las compañías pertenecientes a la agrupación que, como es sabido, generan conjuntamente más del 90 por 100 de la producción eléctrica nacional. En el cuadro número 4 se han agrupado los principales renglones del Activo y del Pasivo, clasificación que nos permite observar el intenso grado de capitalización contable del sector. Destaca en este cuadro el fuerte aumento del Activo, casi 3 billones de pesetas en seis años, y el excepcional peso que, en ese aumento tiene el inmovilizado en curso. En 1974 la relación entre inmovilizado en explotación y en curso era de más de 7 a 1; en 1980, esta relación es poco más de 2 a 1.

CUADRO N.º 4  
BALANCES DE LAS EMPRESAS ELECTRICAS AGRUPADAS  
EN UNESA  
(Miles de millones de pesetas)

	1974	1980	Diferencia
<b>ACTIVO</b>			
Inmovilizado en explotación ... ..	702	2.521	1.819
Inmovilizado en curso ... ..	95	951	856
Existencias, deudores, etc. ... ..	121	351	230
<b>TOTAL ACTIVO ... ..</b>	<b>918</b>	<b>3.823</b>	<b>2.905</b>
<b>PASIVO</b>			
Capital, reservas, provisiones ... ..	475	1.787	1.312
(Fondo de Regularización) ... ..	(130)	(1.074)	(944)
Amortizaciones ... ..	161	681	520
Empréstitos ... ..	128	444	316
Créditos en pesetas ... ..	39	189	150
Créditos en divisas ... ..	38	488	450
Proveedores, resultados, etc. ... ..	77	234	157
<b>TOTAL PASIVO ... ..</b>	<b>918</b>	<b>3.823</b>	<b>2.905</b>

El inmovilizado bruto en explotación aumentó en 1,8 billones de pesetas, es decir, el valor de la inversión productiva del sector eléctrico se había multiplicado por 3,6 en estos seis años. Esta cifra de inversión en explotación no corresponde en su totalidad a inversión real en estos seis años, ya que una parte es el resultado de la regularización contable incorporada a las distintas partidas del activo en explotación, cuyos valores se han actualizado. Aun cuando esta cifra no incorpora desembolsos efectivos del período por nuevas inversiones, ya que, como se ha dicho, incluye las revalorizaciones contables de las ya existentes, por una parte su cuantía revela el rápido proceso inflacionista interior y, por otra, el alto valor alcanzado por los bienes de inversión en este período, consecuencia de las alzas de los tipos de interés que han afectado ampliamente a inversiones con períodos largos en curso de ejecución hasta su entrada en explotación.

En estos seis años, 1974-1980 —no disponemos del balance consolidado en 1981—, el incremento de potencia eléctrica en compañías agrupadas en UNESA fue de 4.921 megavatios, lo que supone el 41 por 100 sobre la potencia instalada en 1974. Esto significa, en términos de valores contables, que un 41 por 100 más de potencia instalada ha supuesto un incremento contable de 1,3 billones de pesetas; es decir, se ha multiplicado por 2,4 el valor contable del inmovilizado para un incremento del 41 por 100 de la capacidad de generación eléctrica. Si comparamos estas cifras en términos de producción eléctrica resulta:

	1974	1980	Variación 80-74
1) Inversión en explotación (neto sin amortizaciones) (miles de millones de pesetas) ... ..	541,0	1.840,0	1.229,0
2) Producción de electricidad (miles de millones de KWh.) ... ..	77,8	107,2	29,4
1) : 2) = Inversión por KWh. producido (en pesetas/KWh.) ... ..	7,0	17,1	44,2

En primer lugar, hay que destacar que, mientras la potencia instalada aumentó el 41 por 100, la producción de electricidad creció el 37,8 por 100, a pesar de que las nuevas centrales incorporadas son de mayor utilización horaria anual. Esto obedece a que el cambio de estructura de potencia conduce a una progresiva menor utilización de las centrales de fuel-oil, hecho que está sucediendo, pues estas centrales se usan unas 3.500 horas anuales, frente a las 4.500 de una utilización en un año hidráulico medio. El resultado es una apreciable intensificación del capital empleado en la generación de electricidad.

Volviendo a este cuadro-resumen, se observa que la inversión *media* por kilowatio/hora producido era de 7 pesetas en 1974, y en 1980 era ya de 17,1 pesetas. Si estos mismos datos los referimos a aumentos marginales, o de variaciones en los seis años, resulta que la producción de un kilowatio/hora adicional ha costado *44,2 pesetas en el período 1974-80*. Puesto que cada kilowatio se obtenía con una inversión de 7 pesetas en 1974, de aquí que *la inversión por unidad de producción se haya multiplicado por seis en el sector eléctrico*.

Si se recuerda que en 1980 aún no había entrado en explotación ninguna de las grandes centrales nucleares, este proceso se va a intensificar, dado el elevado importe de la inversión en curso, que hará subir para 1985 la inversión por kilowatio/hora producido hasta una cifra próxima a las 60 pesetas.

El encarecimiento de la inversión necesaria por cada nuevo kilowatio/hora producido ha sido tan elevado en estos años que incluso pone en riesgo la rentabilidad de estas inversiones. Una rentabilidad a la inversión del 15 por 100 significaría que cada kilowatio/hora producido debe incorporar algo más de 2,55 pesetas de interés para remunerar a las 44 pesetas invertidas para su producción. Si se adoptase un criterio marginal, cada nuevo kilowatio producido incorporaría 6,60 pesetas, cifra superior al coste actual en combustible de un kilowatio/hora generado con fuel-oil.

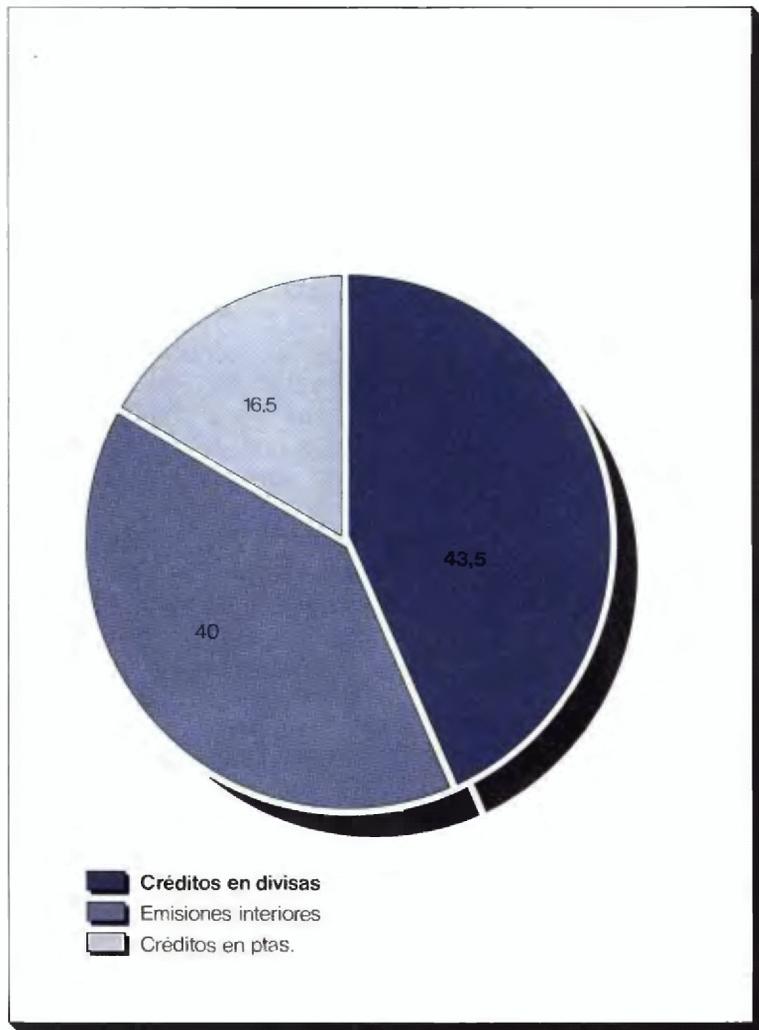
La evolución de la explotación del sistema eléctrico en este período 1974-1980 muestra que, con el fin de reducir el consumo de fuel-oil, se ha dado preferencia a las centrales de carbón, lo que ha conducido a una menor utilización de las centrales eléctricas con combusti-

bles líquidos (fuel-oil). Si dividimos la producción eléctrica en kilowatios/hora por la potencia instalada, una y otra correspondientes a centrales de fuel-oil, resulta que para años hidráulicamente análogos, 1976 y 1982, las horas anuales en funcionamiento han descendido desde 4.528 horas en 1976 a 3.454 horas en el pasado año. Es decir, se ha reducido el 24 por 100 la utilización de las centrales de fuel-oil —en realidad se pueden utilizar estas centrales un 50 por 100 más que las horas de trabajo en 1982— para dar paso a las nuevas centrales de carbón.

Si tenemos en cuenta el alto coste de la nueva potencia instalada, cabe hoy hacerse la pregunta ¿qué interesa más en términos estrictamente económicos: utilizar al máximo la potencia instalada de fuel-oil, con el consiguiente coste adicional de la importación de petróleo y limitando al máximo la creación de nueva potencia, o bien, por el contrario, seguir con el sistema actual de invertir en nueva potencia para hacer mínimo el coste del petróleo importado?

Es decir, en definitiva se trata de sustituir combustible (coste variable) con inversión (coste fijo). No es el objeto de este trabajo comparar las rentabilidades de ambas alternativas, entre otras razones porque no contamos con datos suficientes para hacerlo, pero lo que sí se puede poner en duda es, dada la crisis financiera actual con tipos de interés y endeudamiento interno y externo muy elevado, si no habría que reconsiderar la viabilidad económica del sistema eléctrico basado en tarifas que contemplen los costes históricos.

**GRAFICO 2  
ENDEUDAMIENTO TOTAL  
DEL SECTOR ELECTRICO**



En 1980, según vemos en el cuadro n.º 4, las compañías eléctricas tenían préstamos en pesetas por valor de 466.000 millones, y en divisas 450.000 millones, ambas sumas equivalentes al inmovilizado en curso. Si, como es la práctica, se in-

corporan anualmente al inmovilizado en curso los intereses de este endeudamiento (sin considerar las pérdidas por depreciación de la peseta), significan unos 150.000 millones anuales de incremento de la futura inversión del sistema eléctrico,

más las diferencias de cambio de la inversión financiada con crédito exterior.

## ¿ESTA SOBREDIMENSIONADO TODO EL SECTOR ENERGETICO?

Hasta aquí he querido destacar algunas características fundamentales de la energía en su contexto económico:

1.º La energía importada en forma de petróleo constituye un factor muy importante de redistribución al exterior del PIB. Sin pretender encontrar una demostración irrefutable, parece que cuando este porcentaje supera el 3 por 100 la economía se encuentra con un obstáculo importante para su crecimiento. La sustitución de petróleo por carbón, gas o combustible nuclear importados tienen el mismo efecto que la importación de petróleo. Aunque nos hemos acostumbrado ya a pagar más de un billón de pesetas por el petróleo importado, esto no quiere decir que una suma de tal magnitud nos lleve a un deterioro progresivo de nuestra situación económica.

2.º El valor de los crudos importados ha alcanzado estos años entre el 50 y el 60 por 100 de la exportación total, porcentaje que duplica el de cualquier país con una economía similar a la nuestra. Si dedicamos más de un tercio de nuestras exportaciones para pagar las importaciones de energía, es preciso forzar la exportación, tanto por vía de apoyo directo como a través de deprimir la demanda interna de tal manera que se actúe indirectamente sobre el crecimiento económico general.

3.º En contra de la opinión que se ha generalizado, la economía española es, en comparación internacional, muy intensa en consumo de energía, especialmente, como hemos visto, de petróleo. Lo es aún más si se considera el alto porcentaje del valor de la energía importada en la demanda interior y el efecto de redistribución al exterior que supone.

Los tres puntos mencionados se refieren a características específicas de nuestro abastecimiento energético y a su peso con relación a determinadas macromagnitudes.

En cuanto a la política energética, en páginas precedentes hemos subrayado otros tres aspectos:

4.º La *sustitución* de petróleo en el sistema eléctrico, única estrategia seguida hasta ahora en cuanto a suministros de energía, puede ser más costosa *en términos de coste de capital* empleado que una utilización máxima de las instalaciones actuales con mayor consumo de petróleo.

5.º El *desarrollo o crecimiento del sector energético* bajo condiciones de una mínima participación de petróleo puede, de nuevo, ser una política energética más costosa económicamente debido a los cuantiosos capitales invertidos en su realización. Un sistema alternativo de crecimiento energético basado en una estructura más dependiente del suministro de petróleo importado, probablemente sea hoy menos cara y, sin duda, menos comprometida en la flexibilidad futura del sector, tan necesaria como pueda serlo la seguridad en el abastecimiento.

6.º Cuando el consumo global de energía crece muy rápidamente, no se produce una sustitución importante de petróleo. Aumentos del 4-5 por 100 de la demanda total de energía suponen, como hemos visto, a partir de 1973 y, como comentaremos en las previsiones hasta 1985, que el crecimiento de la oferta tiene que dedicarse a satisfacer la nueva demanda, en tanto permanece estable el consumo anterior de petróleo.

Antes de volver sobre este último punto y comentar su incidencia en el Plan Energético 1982-85, es preciso sacar algunas conclusiones sobre los seis puntos, conclusiones de este artículo.

Creo que en los últimos años *se ha dedicado más atención a la planificación que a un análisis crítico sobre la dimensión del sector energético en España*. Y en este trabajo se destacan algunos indicadores básicos sobre el tamaño de nuestro sector energético. Porque no cabe duda de que *si el valor del petróleo es excesivo en relación al PIB y en relación a nuestra capacidad exportadora, y si, por otra parte, el coste del capital empleado en su sustitución supera el propio coste de la compra, parece evidente que nuestro consumo energético está sobredimensionado con relación al tamaño de nuestra economía*. Obviamente esto es consecuencia de los altos precios internacionales del petróleo en particular y de la energía en general; pero tratar de eludir esta situación por medio de una sobre-capitalización del área energética conduce a trasladar los problemas del corto plazo a un futuro por ahora imprevisible.

Cuando se habla de un exceso de capacidad en el sector energético, la referencia obligada es la previsible potencia excedente en el sistema eléctrico como consecuencia del incremento resultante de las nuevas centrales en construcción. En mi opinión, esto es simplificar y *personalizar* el problema. La verdadera causa de la sobredimensión del sector eléctrico reside en el exceso de *demanda actual* de energía. Esto se observa en los indicadores que hemos mencionado, y se traduce en una importante capacidad no utilizada en varios sectores, como el de refino de petróleo, e incluso en la mencionada baja utilización horaria de las centrales de fuel-oil. Aun cuando, un subsector de la energía, como el carbón para electricidad, tenga beneficios, esto no significa que sea óptima la utilización del capital invertido en el conjunto del sistema.

De aquí que, si esta hipótesis es cierta, el *ajuste* del sector energético a la crisis está por hacer. Y la aportación de la energía a la solución de la crisis económica deberá basarse en

una progresiva reducción del tamaño del sector. Para ello, en primer lugar, es necesario impedir el crecimiento del consumo, de tal manera que las inversiones en curso se destinen en su totalidad a la sustitución de petróleo. A continuación, es necesario diseñar una activa política de demanda en la que los precios deberán ocupar un lugar prioritario.

### EL PEN 1982-1985

La política energética y su planificación han insistido en un crecimiento relativamente alto del sector durante los diez últimos años. La razón es preciso encontrarla en que la previsión de demanda de energía se ha basado en el eventual crecimiento del PIB. Y, naturalmente, ¿quién, de antemano, parte del supuesto de un estancamiento o pérdida de crecimiento económico? Obviamente ni los políticos ni los altos funcionarios; pero tampoco las propias empresas, embarcadas en cuantiosos planes de expansión que no se corresponden con un creci-

miento de la demanda, pero necesitadas, en cualquier caso, de una elevada financiación que el propio desarrollo del sector justifica.

Así ha sucedido en esta tercera revisión del actual PEN 1982-1985, donde se previó un crecimiento de la economía del 3 por 100 en 1982, el 3,5 por 100 en 1983-1984 y el 4 por 100 en 1985. Esas fuertes tasas de crecimiento arrastran mayores consumos de energía: 4,5 por 100 de aumento medio anual en el cuatrienio 1982-1985.

El resultado de esta previsión de demanda se puede observar en el cuadro n.º 5. En 1985 se necesitarán 124 millones de tec, 19 millones más que en 1981, es decir, un aumento de 4,75 millones de toneladas equivalentes de carbón anualmente, esto es, 3,3 millones de toneladas de petróleo. A pesar de que el balance energético de este cuadro muestra un acusado optimismo planificador en cuanto al crecimiento de algunas otras energías primarias —nuclear, 9,6 millones de tec; carbón, 7,7 millones de tec, y gas natural, casi 4 millones de tec—, el petróleo

CUADRO N.º 5

	BALANCE ENERGETICO DEL PEN 1982-85				SUPUESTO CRECIMIENTO CERO	
	1982		1985		Millones tec	%
	Millones tec	%	Millones tec	%		
Carbón .....	22,40	21,3	30,13	24,3	30,13	28,6
Petróleo .....	64,54	61,4	61,38	49,3	42,22	40,2
Gas natural .....	2,78	2,6	6,68	5,4	6,68	6,3
Energía nuclear .....	3,55	3,4	13,13	10,6	13,13	12,5
Energía hidráulica .....	11,87	11,3	12,48	10,0	12,48	11,9
Otros .....	—	—	0,50	0,4	0,50	0,5
<b>TOTALES .....</b>	<b>105,14</b>	<b>100,0</b>	<b>124,20</b>	<b>100,0</b>	<b>105,14</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Plan Energético 1982-1985, Comisaría de la Energía. Ministerio de Industria y Energía.

solamente desciende 3,1 millones de tec. Esto demuestra algo que es evidente en la evolución energética en España, y que ya hemos comentado: A pesar de que exista un importante proceso de inversiones para la sustitución del petróleo por otras fuentes energéticas —carbón, nuclear— *cuando el crecimiento del consumo global de energía es alto, toda la oferta adicional de las otras fuentes se tiene que dedicar a la nueva demanda, permaneciendo prácticamente inalterado el consumo de petróleo.* Es decir, a pesar de las elevadas inversiones en curso, no se puede atender simultáneamente al crecimiento de la demanda futura y a la sustitución de petróleo, y el aumento de oferta se tiene que dedicar exclusivamente al aumento de la demanda.

Esto explica por qué se ha registrado una importante sustitución de petróleo en los tres últimos años, período en el que el consumo de energía ha descendido ligeramente. Si, por el contrario, hubiese aumentado el consumo al 4 por 100 anual, estaríamos consumiendo 50 millones de toneladas de crudo, como en 1979.

En el cuadro n.º 5 he introducido el supuesto de un crecimiento cero y he volcado, para simplificar, toda la energía producida de las otras fuentes en la sustitución del petróleo. Se puede apreciar en la penúltima columna cómo, bajo esa hipótesis, el petróleo queda reducido a 42 millones de tec, 22 millones menos que en 1981, esto equivale a que en 1985 se consumiría la misma cantidad de hidrocarburos que en 1973. Es decir, volveríamos al punto en que nos deberíamos haber quedado cuando se inició esta lar-

ga crisis de los precios de la energía.

Y en cuanto al coste que el crecimiento del consumo supone en este período, el PEN estima una inversión para el cuatrienio de 2,4 billones (no incluidos los intereses intercalarios), cifra que, supuesta la misma inversión en curso a principios de 1982 y finales de 1985, se habría dedicado a 19 millones de tec adicionales, de los cuales solamente 3,2 millones de tec sustituirían petróleo importado. Naturalmente, la inversión es tan elevada porque al «carro de gastar se sube cualquiera» y el sector carbonero quiere invertir 120.000 millones, el petrolero 416.000 millones (ambas cifras superan las respectivas inversiones actuales); el sector gasta se propone invertir 141.000 millones (de los cuales, 107.000 en el gas natural, que está perdiendo 8.500 millones anualmente); además, se estiman inversiones por 17.000 y 53.000 millones en el ciclo del combustible nuclear y en investigación y desarrollo.

Es difícil justificar económicamente 2,4 billones de pesetas que, con intereses, pueden ascender a 4 billones para aumentar 19 millones de tec; esto es, 14 millones de toneladas equivalentes de petróleo de aumento de consumo en una economía prácticamente estancada.

### **PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO**

En este trabajo he tratado de subrayar la incidencia negativa de la energía en estos diez últi-

mos años de crisis en una doble vertiente: *a)* en una política de expansión de la demanda, y *b)* en una estrategia de sustitución de petróleo extraordinariamente costosa en plena crisis financiera. Se ha apuntado la hipótesis de que el sector energético está sobredimensionado y que la planificación energética tiende automáticamente a crear un mayor exceso de capacidad.

Si se quiere que la energía no contribuya desfavorablemente a la evolución de la economía, en mi opinión, se deberá evitar en los próximos años tanto el crecimiento de la demanda como el excesivo recurso del sector al sistema financiero.

Para ello sería preciso, en primer lugar, desligar la previsión de la demanda de energía del crecimiento del PIB. Entiendo que ésta es una propuesta que rompe con los procedimientos tradicionales de planificación energética. Sin embargo, la crisis ha demostrado que la economía puede crecer sin que aumente la demanda de energía. En el caso de España, aún más, he tratado de apuntar que, contrariamente a la tesis tradicional, nuestra economía no crecerá si no desciende la intensidad energética del PIB. Si se continúa estimando la previsión de demanda energética en función del crecimiento del PIB, se llegará fatalmente a un sobredimensionamiento del sector energético. La razón es obvia. Ni las autoridades políticas ni los responsables de la Administración harán una previsión de crecimiento económico cero o negativo que justifique la reducción del sector energético. También las empresas del sector prefieren una previsión de mayor crecimiento de la demanda del que razonablemente cabe

esperar, y esto se debe a que se justificaría mal una petición de financiación en condiciones de demanda decreciente.

La previsión de demanda de energía debería hacerse en los próximos años en base a objetivos propios, y éstos podrían ser:

1.º Un descenso de la sobrecapacidad actual del sector, para lo que un descenso de un 2-2,5 por 100 en los próximos cuatro años podría llevar al sector a un descenso del 10-12 por 100 en que hoy puede estimarse ese excedente.

2.º La proporción del valor de la energía importada en el PIB no debe exceder del 3-3,5 por 100 de éste.

3.º No más de un tercio del valor de la exportación debe destinarse al pago de la energía importada.

En el cumplimiento de estos objetivos, una estructura y nivel adecuados de precios deberán tener un papel decisivo, al tiempo que limitan el recurso del sector al ahorro del resto del sistema y al mercado financiero internacional.

No cabe duda de que un crecimiento reducido, o la ausencia de éste, puede suponer el riesgo de un desabastecimiento energético por una subida rápida del consumo, pero en las condiciones actuales, y previsibles a medio plazo, es preferible dejar una parte del sistema sin utilización, para hacer frente a esta eventualidad, que embarcarse en un crecimiento excesivo del sector o en su reconversión, que conduce primero a la inmovilización de recursos y contribuye después a alimentar la inflación.