

# LAS ESTRATEGIAS ENERGETICAS ANTE LA CRISIS

El siguiente trabajo de **Alfonso Alvarez Miranda** contiene un extenso repaso de algunos de los principales aspectos que configuran la crisis energética, tanto en su vertiente mundial como en la más específicamente española. Sus comentarios se centran en las energías convencionales, si bien apuntan hacia una dirección que es el centro de una controversia de la máxima actualidad: la necesidad de la energía nuclear para hacer frente a la situación energética derivada de la crisis del petróleo.

**L**A estrategia es el arte o traza para dirigir un asunto. Asunto que, en nuestro caso, es la crisis y la estrategia a definir concretamente al campo energético y en España.

Se trata, pues, de examinar cuáles serán las artes o trazas que en materia de energía hemos de utilizar en España para dirigir el grave asunto de la crisis.

Asunto que tiene una dimensión mundial a la que es forzoso referirse porque ello constituye como el telón de fondo sobre el que se dibuja el caso español.

Será necesario empezar aclarando la verdadera naturaleza del fenómeno porque de hecho, las complicaciones creadas a la economía mundial por la política de precios y suministros de los países exportadores del petróleo con una elevación de precios de casi el 100 % en poco más de dos años y medio (12,70 dólares el barril en enero

de 1977 a 23 dólares el barril en julio 1979) acompañado de una amenaza en la reducción de cuotas y sobre todo la forma súbita y autoritaria con que la O. P. E. P. impone a Occidente sus decisiones, está ayudando a enmascarar la naturaleza y alcance de la crisis que está atravesando el mundo occidental.

Y esta falta de claridad, puede dificultar no la toma de decisiones, porque los Gobiernos son conscientes de los verdaderos términos del problema, sino la aceptación social de las disposiciones que los Gobiernos habrán de tomar inevitablemente para asegurar la supervivencia de las estructuras democráticas actuales, supervivencia que sólo podrá lograrse si se adoptan las medidas adecuadas que —como todas las medidas anticrisis— no son agradables y cuya aplicación requiere en consecuencia, el ejercicio de una autoridad que deseablemente debiera nacer del convencimiento de su necesidad ineludible.

## LA CRISIS DEL PETROLEO

La llamada crisis del petróleo es una denominación quizás poco clara porque, según el diccionario, «crisis» es el «momento decisivo de un negocio grave y de consecuencias importantes», y lo que está ocurriendo realmente es la permanencia, por un plazo no previsible, de una posición absolutamente dominante de la oferta. En cualquier caso, esta situación ha venido a poner de relieve dos cosas:

Una, de qué manera el balance energético mundial estaba montado sobre un componente principal, cuyo fallo —previsible desde la constitución de la O. P. E. P. en 1960— acarrea el derrumbamiento de todo el sistema de abastecimiento de energía, que es a su vez como la columna dorsal del sistema económico.

Otra, el carácter «mundializado» del problema energético, es decir, su interdependencia universal. Y la confirmación, por vía de la práctica, de que la energía es sólo *uno* de los factores de desequilibrio. Lo que ha ocurrido es que su fallo, al hacer tambalear toda la estructura, pone de manifiesto la existencia de otros factores, de carácter comercial, económico y político. Es la inestabilidad de todo el conjunto lo que verdaderamente determina la actual situación de crisis, de la cual en definitiva la crisis energética sólo ha sido el trueno que precede muy poco a la tormenta.

Todo ese conjunto que constituye la trama de la interde-

pendencia deseablemente pacífica, inevitable y necesaria —porque casi ningún país posee «de todo» en la medida suficiente— es lo que se encuentra inmerso en una situación de crisis, cuyas primeras señales visibles aparecieron en 1973/74 con una espectacular escalada de los precios del petróleo (el salto de los 5,17 dólares por barril en noviembre 1973 a los 11,65 dólares en enero 1974), y que como una grieta hasta hoy incontrolable amenaza el edificio de la economía mundial, de tal forma que incluso puede llegar a afectar a la convivencia pacífica de los pueblos.

Ya en algún caso se ha pretendido hacer del petróleo un arma política y si, en tal uso, llegara a producirse una privación de recursos energéticos que comprometiese gravemente el nivel de vida —y con él la estructura social— de un país o de un conjunto de países *dotados de medios de persuasión*, pudiera llegarse a situaciones bélicas de imprevisibles consecuencias.

Y repetimos, no sólo por la energía en sí exclusivamente, sino por el papel «detonante» que ella tiene en el conjunto de una crisis mundial que de un modo sectorial abarca los tres grandes problemas de: la energía, las materias primas y los alimentos.

### **CARACTERISTICAS DE LA CRISIS ENERGETICA MUNDIAL**

---

Con estas consideraciones de carácter general hemos querido

poner de manifiesto las características principales de la crisis energética mundial que padecemos. Como resumen son:

1. Se trata de un fenómeno desencadenado por una política anárquica y unilateral en la fijación de precios del petróleo, que convierten a éste en una amenaza permanente e incierta. Y que pone a la luz algo muy importante: la energía es un producto caro y escaso.

2. El detonante petrolífero ha puesto en evidencia e incluso exagerado la existencia de otros puntos débiles de índole comercial, económico y político.

3. Todo ello a nivel mundial, sin que nadie, incluso los países productores de petróleo, se libren de las consecuencias de esta convulsión. Pero es evidente que el sector humano más afectado es el Tercer Mundo y después el Mundo Occidental.

4. El problema requiere dos tipos de soluciones. Una urgente, a corto plazo, compatible con la primera y que es la de alcanzar ese nuevo orden económico mundial en el que los suministradores de energía y de materias primas obtengan beneficios justos y los países consumidores tengan asegurados los abastecimientos de un modo estable. De esta solución a largo plazo forma parte el esperanzador panorama de las nuevas energías.

Y entre ambas soluciones, un período de transición, ciertamente difícil, que habrá de salvarse con un gran sentido de la cooperación internacional en el

reparto de energía, aunque en algunos casos los países industrializados hayan de sacrificar en alguna medida sus tasas de crecimiento en favor de los países en vías de desarrollo.

5. Hace falta darse cuenta que en el camino del hombre hacia el futuro —un futuro no sólo de supervivencia, sino de calidad de vida y de justicia social en el reparto de esta calidad que es la verdadera riqueza de la Humanidad—, en ese camino, la arbitraria e imprevista política de abastecimiento y precios del petróleo, así como el agotamiento de sus reservas, ha abierto un foso, un abismo. Este es el problema urgente, el que hay que resolver a corto plazo o más bien «hoy».

Tal abismo energético se mide en años. Los optimistas hablan de veinticinco a treinta años. Los más realistas a mi juicio lo calculan entre cuarenta a cincuenta años.

### **SOLUCIONES ALTERNATIVAS**

---

La Humanidad no puede quedarse del lado de acá de ese foso porque sería tanto como detener su camino hacia el futuro y esa detención se llama: recesión, restricciones y paro, con todas sus consecuencias indeseables o mejor aún inaceptables.

Del lado de allá en la solución a largo plazo, están las nuevas formas de energía, sin duda menos contaminantes, probablemente con menos riesgos, seguramente inagotables. Son

fundamentalmente los reactores de fusión y la energía solar. Pero no están hoy disponibles.

La Humanidad, que está llegando al borde de ese abismo, tiene en su mano adoptar tres posturas:

a) La primera, para esos veinticinco/cuarenta años de desarrollo. Son años de retroceso porque la población mundial aumenta y los pueblos pobres piden y necesitan su mayor ración de energía. Son años de restricciones y de descenso en la calidad de vida.

Y ello en el supuesto —que desde ahora mismo consideramos improbable— de que todo el mundo acepte esa postura.

Si un solo pueblo no la acepta, pero los demás sí, automáticamente ese pueblo se convertirá en el dominador, en el rector, en el dueño de la economía mundial con todas sus consecuencias.

b) La segunda postura será tratar de reducir la magnitud del abismo. Intentar que el plazo de cincuenta años se limite a treinta años o a veinticinco.

Hoy por hoy eso es una utopía. ¿Y si no se consigue? Caeríamos en la situación anterior.

Pero además ¿qué hacemos desde hoy en ese plazo de los veinticinco años de abismo?

c) Utilizar el único puente disponible aquí y ahora para llegar hasta la otra orilla.

Y ese puente está formado por el uso *inteligente y progresivo*

de los dos únicos recursos cuyas reservas por razón de magnitud y de reparto geográfico, ofrecen garantías de continuidad.

Son el carbón y la energía nuclear de los reactores de fisión.

El carbón, con todas las implicaciones relativas a los problemas de contaminación, cuya resolución tiene un coste no despreciable.

La energía nuclear de fisión con las complicaciones derivadas de la actitud de algunos sectores de la sociedad frente al llamado riesgo nuclear.

Estas tres posturas están reflejadas en los tres tipos de decisiones adoptadas por los diferentes países del mundo industrializado en cuanto a la utilización de la opción nuclear como integrante de la «solución urgente» al problema energético:

A) Países que no aceptan de modo alguno la energía nuclear. Son pocos, pero éste es el caso por ejemplo de Austria. La solución probable no serán las restricciones que es la solución indeseable para todos, sino su dependencia energética del exterior con todos los riesgos de «colonialismo económico» que ello entraña. Y además algunos de los riesgos de las centrales nucleares no conseguirán eliminarlos por cuanto países limítrofes que adopten la solución nuclear, le harán participar de los riesgos de las centrales próximas a su territorio.

B) Países que creen poder llegar a reducir la magnitud del

foso y en consecuencia aceptan la energía nuclear con una dosificación adecuada a esta hipótesis.

Son quienes tienen reservas importantes de otras fuentes energéticas, o potentes medios tecnológicos o una infraestructura industrial capaz de corregir a tiempo un error en tal apreciación.

Es el caso de los Estados Unidos, con la política Carter en general y en particular, frente a los reactores de neutrones rápidos.

C) Finalmente, países que habiendo medido con realismo sus posibilidades y las consecuencias de su determinación, toman con decisión el camino del puente nuclear. Los tres ejemplos más representativos son: Francia, URSS y Japón, en los que el panorama nuclear no sólo alcanza a la construcción de Centrales Nucleares, sino que abarca todo el horizonte definido por la estructura de investigación, seguridad y desarrollo del amplio campo que va desde la minería del uranio y el funcionamiento de las instalaciones nucleares hasta los residuos radiactivos.

Quizás puede hacerse un subgrupo de países, europeos fundamentalmente, en los que la decisión nuclear, existiendo, no ha sido aún tan firme por diversas razones de índole política o económica.

Con ello están retrasando indebidamente su velocidad de paso por el puente y ello determina que en realidad se están sometiendo a todos los riesgos del viaje sin recoger todas sus

ventajas. Este puede ser el caso España.

## **LINEAS DE ACCION DE UN PROGRAMA ANTI-CRISIS**

Al dibujar este panorama a nivel mundial de la crisis energética, hemos esbozado también un aspecto importante, pero parcial, es decir, incompleto, de las estrategias posibles, que requieren un planteamiento más amplio y más profundo.

Tales estrategias pueden actuar en cinco direcciones distintas, que son como las cinco grandes líneas directrices del programa anti-crisis de la energía:

*Primera.*—Reducir el consumo sin perjudicar gravemente el desarrollo o sin alterar de modo profundo el modelo de sociedad.

*Segunda.*—Efectuar una buena gestión de los recursos propios, lo cual no significa su utilización al máximo, sino más bien su optimación. Es la correcta administración de las riquezas disponibles y no su despilfarro o uso intensivo e indiscriminado.

*Tercera.*—Diversificación de las fuentes de abastecimiento exterior, dando mayor importancia a las de menor dependencia, más seguridad de abastecimiento y mejor estabilidad probable de precios.

*Cuarta.*—Utilización inmediata de la energía nuclear.

*Quinta.*—Incremento del uso de las energías renovables e impulso de su tecnología y desarrollo.

Cada una de estas cinco estrategias o líneas de acción es como el ingrediente de una mezcla, en la que han de entrar todas, con una dosificación inteligente adecuada a las necesidades y circunstancias del país de que se trate.

Y que además requieren un marco que es la determinación previa de las necesidades de energía de ese país a un horizonte temporal determinado.

## **EL PLAN ENERGETICO NACIONAL**

En la definición razonada de todo ello consiste precisamente la elaboración de un Plan Energético Nacional.

En consecuencia, el examen crítico del Plan Energético Español nos va a permitir conocer y enjuiciar precisamente las estrategias adoptadas.

Un Plan Energético se elabora para ser desarrollado en un plazo determinado y el Plan español abarca hasta el año 87. Teóricamente sería un Plan decenal 1977-1987, pero las circunstancias políticas hicieron que durante casi dos años el panorama energético español careciese de esta necesaria orientación.

Su punto de partida es la determinación de la demanda, lo cual es función de la intensidad y forma del crecimiento del país.

El Ministerio de Industria y Energía después de hacer intervenir en los cálculos tres hipótesis sobre crecimiento del P. I. B. y no menos de cinco hipótesis sobre la variación de los precios de la energía, hizo un estudio de las probabilidades de cada una de las proyecciones y así se llegó a fijar el valor de *158,6 millones de TEC* como demanda probable de la energía primaria en 1987, entre una escala de valores que iban desde un mínimo de 149 M. TEC a un máximo de 177,1 M. TEC.

Pese al indudable mérito del trabajo realizado es imposible predecir hasta qué punto esta previsión se acercará a la realidad, dadas las perspectivas de inestabilidad del orden económico mundial y en consecuencia del español.

Pero si se examina con un criterio comparativo con los actuales valores de consumo energético de la Europa Comunitaria, la cifra de 158,6 M. TEC parece un objetivo modesto que debiera ser considerado como una cota mínima que tendríamos que esforzarnos en rebasar.

En efecto, en 1977, último año del que se disponen datos completos y fiables, el consumo de energía de los nueve países comunitarios que totalizan una población de 259 millones de habitantes fue de 1.327 millones de TEC, lo que arroja un consumo medio de 5,12 TEC por habitante en el citado año 1977. El máximo correspondió a Luxemburgo con 15,2 TEC por habitante y el mínimo a Irlanda con 3,4 TEC por habitante. Si se toman los cuatro países de me-

nor consumo unitario, que fueron Gran Bretaña, Francia, Italia e Irlanda, la media de consumo por habitante en 1977 resulta ser de 4,54 TEC.

En España, con un crecimiento demográfico del 1,1 % anual, que es el de la serie histórica; la población en 1987 será de 40,2 millones de habitantes y en consecuencia el consumo de energía per cápita en dicho año con la previsión del PEN será de 3,94 TEC. Es decir, inferior al que diez años antes —en 1977— tenían como media los cuatro países de más bajo consumo específico de la Comunidad Europea, en la que previsiblemente haremos nuestro ingreso efectivo a principios de 1983.

La primera línea de estrategia que es el ahorro de energía no aparece, como es lógico, en los cuadros pero ha estado presente en su elaboración. El punto 8 del resumen del PEN dice textualmente:

«Los precios de la energía, junto con las medidas de conservación, constituyen el elemento estratégico clave para moderar el consumo durante el período del Plan. Se propugna un sistema de precios reales, eliminando apoyos distorsionadores a diversos sectores y utilizando complementariamente la fiscalidad, en la medida que sea necesario para reestablecer el adecuado nivel de estos precios. Los precios reales incorporarán las cargas de capital históricas con las regulaciones legales.» Las tarifas de energía eléctrica aparecidas en el «B. O. E.» de 21 julio 1979 son fiel expresión de aquel propósito.

Sin esperar a la aprobación del P. E. N., la Administración española, como respuesta obligada al encarecimiento del precio de los crudos, puso en marcha una serie de disposiciones de ahorro energético, que sin duda serán completadas con las adecuadas medidas fiscales y crediticias que estimulen al ahorro energético en la industria que es, como se ha señalado, el principal consumidor. Ese es, por otra parte, el camino que están siguiendo todos los países occidentales. Parece pues, que la estrategia del ahorro está bien definida en el Plan, pero hará falta conocer si las ayudas de carácter fiscal y crediticio van a ser lo suficientemente importantes para estimular a la industria por esta vía en la medida necesaria para que los ahorros tengan una cierta entidad.

La segunda línea estratégica, que es la optimización de los recursos propios, no aparece claramente definida en el P. E. N. que emplea el término de «utilización al máximo posible de las energías nacionales» (punto

Habrà que examinar la oferta nacional y la demanda total, y las circunstancias en que ambas se producen.

## LA OFERTA NACIONAL DE CARBON

Un documento fundamental lo constituye el «Inventario de Recursos de Carbón en España», publicado en febrero de 1979 por el Centro de Estudios de la Energía, donde aparecen cuantificados aquellos recursos y estimados los ritmos probables de producción.

El cuadro n.º 5 de la pág. 49, resume los tonelajes de las reservas clasificadas en cuatro categorías en cuanto a la fiabilidad de su existencia, y que denomina muy probables, posibles e hipotéticas.

Tomando como ciertas las tres primeras, los recursos de carbón españoles son, en millones de unidades:

	<i>Ts brutas</i>	<i>Ts vendibles</i>	<i>TEC</i>
Hulla y antracita .....	1.272,2	885,0	752
Lignito negro .....	568,5	511,6	294
Lignito pardo .....	405,3	405,3	121
<b>TOTAL .....</b>	<b>2.246</b>	<b>1.802</b>	<b>1.167</b>

4.2., pág. 30). El tema es especialmente interesante en el caso del carbón, que constituye lo más importante de nuestras reservas energéticas.

Para el año 1978, final del P. E. N. y años sucesivos, la media de producción de carbones es, según ese mismo cuadro:

	Ts	TEC
Hulla y antracita .....	15,66	13,31
Lignito negro .....	5,75	2,63
Lignito pardo .....	14,68	4,37
<b>TOTAL .....</b>	<b>36,09</b>	<b>20,31</b>

Dentro de esa producción de hulla y antracita, el carbón para siderurgia se calcula en 3,9 millones de TEC, es decir, unas 4,5 millones de Ts.

En el capítulo 11, pág. 88, de la publicación, se señalan las condiciones en que se prevé llegar a este ritmo de extracción: dando preferencia a yacimientos a cielo abierto, a yacimientos mecanizables y con importancia reducida de problemas ecológicos. Y, sobre todo, considerando viable la aportación necesaria de mano de obra, ya que se considera necesario un aumento entre un 6 % y un 16 % —según las circunstancias señaladas— sobre las plantillas de enero 1978. En principio, parece dudoso que puedan cumplirse todos esos condicionantes.

## LA DEMANDA NACIONAL DE CARBON

La demanda de carbones en la Alternativa del P. E. N., que resulta más inferior, asciende a 27,5 millones de TEC.

### ¿Cómo se distribuye?

— El texto del P. E. N. —en su página 86— prevé una necesidad de carbón siderúrgico para 1978 de 6,7 millones de TEC, «teniendo en cuenta la actualización del Plan Siderúrgico Nacional con una máxima producción de 9,3 millones de Ts de acero/año» y un consumo

específico de coque de 470 kg/t de arrabio.

— La estructura de la demanda de carbones en 1987 sería, en millones de TEC:

Para centrales térmicas .....	19,3
Para siderurgia .....	6,7
Para otros usos .....	1,5
<b>TOTAL .....</b>	<b>27,5</b>

— Estas cifras tienen dos consecuencias:

*Primera.*—Que la generación de electricidad por vía carbón requiere una potencia instalada del orden de los 10.000 MW.

*Segunda.*—Que en el más favorable de los casos hay que importar 27,5 – 20,3 = 7,2 millones de TEC, de los cuales 2,8 M. TEC será carbón para siderurgia y 4,4 M. TEC carbón para térmicas. Con coeficientes de 0,877 para el primero y 0,75 para el segundo, eso significa una importación anual de 9 millones de toneladas de carbón como mínimo, y probablemente de 10 a 11 millones de toneladas.

Y ahora cabe preguntarse si ésta es una estrategia acertada. Es decir, si esta interpretación del «máximo posible» coincide con el aprovechamiento óptimo.

A nuestro juicio, sí, pero a condición de que desde ahora se prevean las consecuencias.

En efecto, no es aconsejable ir más allá en la explotación porque el agotamiento de las reservas se acelera peligrosamente, y esta velocidad además aumenta las dificultades y los costos, sobre todo en minería subterránea.

No es conveniente, por el contrario, ir a menor ritmo porque se aumenta la dependencia de las importaciones.

¿Cuáles son las consecuencias que hay que prever?

A corto plazo, tener en cuenta el volumen de las importaciones de carbón térmico a la hora de decidir la ubicación de las nuevas centrales, preparar las facilidades portuarias y de transporte y, *sobre todo, la construcción de parques de homogeneización de carbones térmicos* que van a permitir el aprovechamiento de carbones nacionales de baja calidad entre otras ventajas.

A plazo medio, prever las situaciones sociales y económicas que inexorablemente se plantearán en las zonas donde los yacimientos se vayan agotando. El tema es especialmente importante en Asturias, donde, en un plazo aproximado de 33 años la minería del carbón —una de las bases económicas de la región— habrá casi desaparecido.

El ejemplo de otros países europeos que han pasado por trances semejantes demuestra que la reconversión industrial de toda un área geográfica no se improvisa y que incluso después de bien planificada su ejecución —y especialmente la adaptación de la mano de

obra— no es cosa de pocos años y requiere un considerable volumen de inversión.

El problema no es urgente pero, por su trascendencia, será necesario planificarlo desde ahora mismo y perseguirlo con la seriedad y dedicación necesarias.

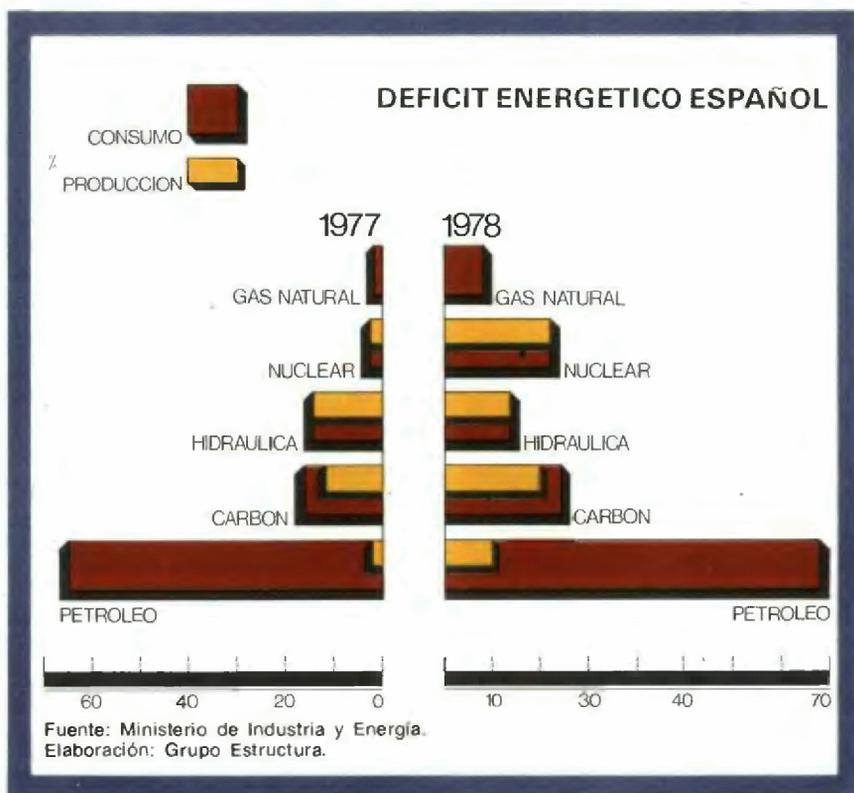
## EL GAS NATURAL EN ESPAÑA

En la tercera directriz estratégica representada por la diversificación de fuentes de abastecimiento, nuestro Plan Energético presta una atención especial, y en cierto modo discutible, al consumo de gas natural, para el que el P. E. N. recomienda un impulso vigoroso al señalar textualmente que «debe potenciarse al máximo su introducción por ser un combustible de menor coste en divisas que el petróleo y mucho menos contaminante».

Sus ventajas técnicas como combustible son innegables y hasta ahora sus precios no han experimentado las alzas ocurridas en el petróleo.

Hay que tener presente que el P. E. N. no previó en su primera versión 78/79 —Cuadro n.º 13, pág. 44— ningún abastecimiento propio de gas natural para el período 1977-87. Pero en la versión final discutida en junio 79 en la Comisión de Industria del Congreso, el gas natural tenía asignada para 1987, una producción propia de 2,4 millones de TEC, que, sobre una demanda de 10,1 millones de TEC representa algo más del

De acuerdo con las previsiones del Plan Energético Nacional, en 1987 la producción nacional de productos energéticos equivaldrá únicamente al 45,8 por 100 de nuestro consumo en la misma fecha. Esta tasa, pese a todo, supone un aumento del 50 por 100 sobre el actual índice de cobertura. Entre 1977 y 1987, el mayor crecimiento relativo de la producción nacional corresponde, de acuerdo con las previsiones del Ministerio de Industria y Energía, al petróleo y la energía nuclear.



23 % de abastecimiento propio en GN. En realidad los recientes descubrimientos de gas en el sondeo «Jaca 1» de Huesca y en el Golfo de Cádiz, no hacen variar muy sustancialmente este supuesto, ya que, en conjunto, las primeras estimaciones de reservas conducen a un total de unos 35 millones de toneladas equivalentes de petróleo, cuya explotación normal podría cubrir del orden del 20 % del consumo de gas natural previsto para 1987.

El resto, que tendrá que ser

en el futuro tanto más representativo cuanto más se quiera impulsar fuertemente su consumo, tendrá que ser importado y deberá tenerse en cuenta que se trata de una fuente energética tan vulnerable como el petróleo, ya que los países proveedores son prácticamente los mismos y tiene, en potencia, idénticos riesgos de inestabilidad de suministro y de precio.

No es improbable que la O. P. E. P. adopte para el gas una política similar a la del petróleo y no es nueva la idea

—apuntada por Irán en 1977—, de aquellos países de utilizar el gas en sus consumos propios a fin de disponer de más petróleo para exportar, lo que a su vez haría el gas más escaso y en consecuencia más caro.

El P. E. N. hace una referencia expresa al gaseoducto Argelia-Europa, atravesando España, al incluir en el capítulo 8 entre las acciones a desarrollar «una atención preferente al proyecto SEGAMO», el cual juzga que sería una importante fuente y que además permitiría conectar con la red europea «en caso de ser técnicamente viable».

La Sociedad SEGAMO se creó en diciembre de 1973 como sociedad de estudios constituida por la Sociedad Nacional argelina SONATRACH, con un 50 %; la Sociedad Nacional española ENAGAS, con un 25 % y «Gas de France» con otro 25 %.

Tras no pocas vicisitudes de carácter político que entre otras cosas obligaron a renunciar al trazado, más sencillo, que era el paso por el Estrecho de Gibraltar, pero que a su vez obligaba a llevar una parte del gaseoducto por territorio de Marruecos, los estudios de fondos marinos, permitieron seleccionar, en 1977, tres corredores, de los cuales el más viable parece ser el de Cabo Tarsa, en Argelia, hasta la punta de las Entinas, en la provincia de Almería al oeste de la capital, ya que, aunque su recorrido es el más largo, el tendido de tubería se realizaría, en su mayor parte, a menos de 1.500 m. de profundidad, cosa que no ocurre en las otras dos soluciones.

El proyecto inicial consistió en un estudio de factibilidad terminado en 1975 por la firma especialista «Williams Brothers» y comprendía el trazado desde el Hasi R'Mel hasta Alemania en las cercanías de Colonia, con una longitud total de 3.100 km., con una capacidad de transporte de 15.000 millones de m<sup>3</sup>, ampliables a 32.000 millones de m<sup>3</sup> anuales.

España se abastecería de 7.000 millones de m<sup>3</sup> y el resto se consumiría en Francia y Alemania, principalmente.

La estimación de la inversión total a precios de 1973 para el transporte de 15.000 millones de m<sup>3</sup> fue de casi 2 billones de dólares. (dos mil millones de dólares).

Posteriormente el proyecto se redujo en longitud para empalmar con una de las grandes arterias del Sur de Francia, destinada a la distribución de gas de Lacq, que hoy está ya en regresión, pero en cualquier caso el valor del proyecto hay que medirlo en varios miles de millones de dólares, a precios actuales.

A finales de 1976 se especulaba con la posibilidad de que en 1984 el gaseoducto fuese una realidad, pero en 1979 aún no hay noticias de que se haya constituido la sociedad encargada de la construcción y explotación y que habría de resolver previamente los problemas de orden administrativo, jurídico, fiscal y financiero que comporta una obra de estas características.

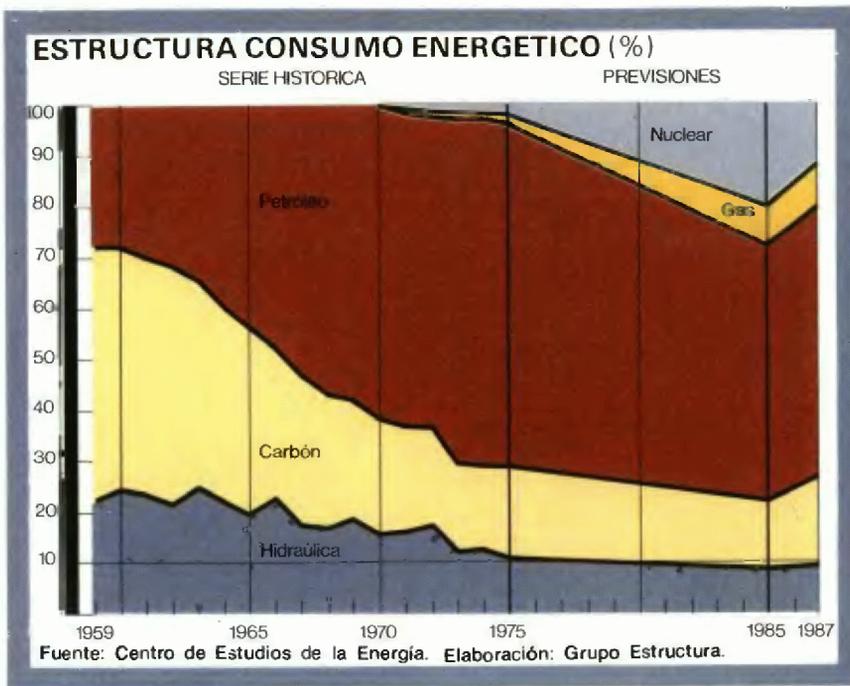
Le ejecución del proyecto SEGAMO requerirá un plazo no

menor de 5 a 6 años a partir del momento en que estén resueltos los fundamentales problemas iniciales a que nos hemos referido anteriormente, y será difícil —dadas las circunstancias expuestas— que pueda contarse con su aportación dentro del período abarcado por el P. E. N., lo que obligará si se conserva, como parece lógico, la estrategia del gas, a prever un abastecimiento vía metaneros y estaciones de regasificación en la medida necesaria para hacer compatible el retraso de SEGAMO con unas inversiones que al realizarse éste podrían quedar desaprovechadas en parte.

Resulta interesante señalar cómo algunos grupos parlamentarios, al ser discutido en las Cortes el Plan Energético en julio de 1979, han captado este probable retraso en la ejecución del gaseoducto desde Argelia y han concentrado su atención en que España conecte su red de gas con la europea. En este sentido se pronunciaron con toda claridad el grupo centrista, el comunista y la minoría catalana.

Pero la posibilidad de un abastecimiento de gas natural a España, a través de la red europea, no aparece enunciada con claridad en el P. E. N., que se limita a señalar —en la página 91— la conveniencia de estudiar «la posibilidad de obtención de nuevos suministros» y, a continuación, al enunciar el tema SEGAMO, que dice presenta «notables ventajas de diversificación y de garantía de abastecimiento». En el Resumen y Conclusiones del documento oficial del P. E. N. —página 13— al referirse al pro-

La estructura del consumo interior bruto de energía primaria en España para el período 1959-75 y la demanda energética prevista hasta 1987 pone de manifiesto la importancia que tiene el petróleo para nuestro país, pese a que la tendencia es decreciente. Las modificaciones de las previsiones entre 1985 y 1987 se deben, fundamentalmente, a la crisis petrolífera y al retraso en el programa nuclear, hechos que han forzado al máximo la elasticidad del consumo de carbón.



yecto SEGAMO, señala simplemente que «permitiría la interconexión de la red gasista española con las europeas», frase que no deja aclarado si tal interconexión ha sido o será establecida, de modo que no sólo el gas argelino pasará por España a Europa, sino que también el gas europeo podría abastecer a España.

El tema es importante porque, en la actualidad, la compleja red de gaseoductos europeos está abasteciendo a no menos de nueve países (Holanda, Bélgica, R. F. A., R. D. A., Austria, Suiza, Checoslovaquia, Francia e Italia) con cuatro grandes arterias, dos en sentido Norte-Sur y dos en sentido

Este-Oeste, construidas y explotadas por sociedades multinacionales, tales como TENP, SEGEO, TAG y MEGAL, que se nutren del gas del Mar del Norte, de Países Bajos, de la Unión Soviética y del Irán, y que enlazan también con las estaciones de regasificación de la costa atlántica y del Mediterráneo.

El manejo de todo este conjunto internacional de suministro de gas natural, plantea serios problemas no sólo de seguridad, sino también de distribución y administración de recursos, costos y capacidades, que no facilitará la inserción de un nuevo cliente en el sistema.

En definitiva, parece que el

recurso del gas natural, siendo necesario, presenta problemas tan serios como el petróleo y que resulta dudosa, en principio, la posibilidad y la conveniencia de esa potenciación al máximo recomendada en el Plan.

## LAS NUEVAS ENERGIAS

Finalmente, merece la pena hacer algunas consideraciones sobre las energías nuevas:

La aparición de las energías renovables o energías nuevas en el P. E. N., es consecuencia de la doble estrategia de diversificación de fuentes y del uso óptimo de los recursos propios.

No proporciona el documento del P. E. N. datos suficientes para juzgar acerca del grado de fiabilidad que puede ofrecer la cifra del 1,3 %, que se ha tomado para definir la participación de estas energías, en el total de la demanda prevista para 1987, y que equivale a una aportación de 2 millones de TEC.

Esta visión pudiera parecer pesimista si se compara con el programa de reducción de importación de petróleo planteado por el presidente Carter en sus alocuciones de 16 y 17 de julio de 1979.

La estrategia americana, por evidentes razones de estructura y de medios, no puede ser la misma que la francesa o la española, pero obedece a los dos grandes principios universales de: controlar el despilfarro y desarrollar las fuentes propias.

En efecto, la estructura energética americana, con fuertes reservas de carbón y de petróleo «difícil» pero explotable, no puede compararse con la nuestra, como tampoco es comparable el grado de desarrollo tecnológico y el potencial económico que Carter puede poner al servicio del objetivo de prescindir, en el decenio 1980-1990, de una importación de petróleo, equivalente a 212,5 millones de toneladas anuales.

El presupuesto del Plan Carter para el decenio, asciende a 141.000 millones de dólares, y la parte más sustanciosa —88.000 millones de presupuesto destinados a obtener 125 millones de toneladas equivalentes de petróleo— se dedica a un programa de fabricación de combustibles sintéticos, obtenidos principalmente por licuación y gasificación del carbón y por el tratamiento de pizarras bituminosas.

Las «energías nuevas», figuran en el Plan Carter bajo un epígrafe de «créditos para desarrollar fuentes energéticas específicas», con un presupuesto de 2.000 millones de dólares —con las que se espera alcanzar anualmente 25 millones de toneladas equivalentes de petróleo— y la creación del llamado Banco Solar, al que se dota de un fondo de 3.500 millones de dólares, destinados a concesión de ayudas y créditos, para estimular la energía solar, pero sin que en el programa —que alcanza hasta 1990— se cifren los resultados energéticos que se esperan.

En lo que se refiere al papel asignado a las energías nuevas en nuestro Plan Energético, el

nuevo programa americano sólo puede considerarse como una confirmación de la esperanza que a *largo plazo* cabe poner en la categoría solar y una llamada sobre la atención que merece prestar al desarrollo de su tecnología.

Pero en el límite de 1987, y en una comparación realista, hay que reconocer que la cifra del 1,3 % de las energías primarias, similar a la del Plan francés, puede estar dentro de nuestras posibilidades si se consignan los medios necesarios, pero no constituye una meta fácil.

En efecto, si se tiene en cuenta el grado de avance tecnológico que en cuanto al desarrollo de nuevas energías tiene Francia sobre nosotros, su organización administrativa, en la que figura, por ejemplo, un Comisariado para la energía solar y su más poderosa infraestructura industrial, el objetivo de equiparación porcentual al Plan francés, puede considerarse como ambicioso y será deseable completarlo con un programa específico de acciones, señalando prioridades y concretando dotaciones adecuadas, de modo que el plan adoptado sea realista y susceptible de seguimiento, no sólo para poder controlar su desarrollo, sino para introducir, llegado el caso, las oportunas medidas correctoras.

Quedan, sin duda, muchas cosas por decir respecto a las estrategias de nuestro Plan Energético, pero mi intención ha sido, hablar sobre aquellas que me parecieron no sólo importantes, sino más destacables, porque probablemente han sido menos discutidas.

A propósito —y quizás haciéndome violencia a mí mismo— he omitido referirme al debatido tema de la energía nuclear, por dos razones: una, porque está claramente definida en el P. E. N. como directriz estratégica, y otra, porque la consideración sobre el presente y el futuro de la opción nuclear, llenarían por sí solas el espacio de otra conferencia.