

EL SECTOR ENERGETICO ESPAÑOL ANTE EL EURATOM

La Comunidad Europea de la Energía Atómica, comúnmente conocida como EURATOM, fue creada por el Tratado de Roma con la principal misión de contribuir, mediante el establecimiento de las condiciones necesarias para el rápido desarrollo de la industria nuclear, a garantizar los suministros a la creciente demanda energética de los países firmantes.

En este trabajo de **Juan E. Iranzo** se realiza una comparación entre la realidad energética de la Comunidad y la de España, estableciéndose unas significativas diferencias entre ellas. Asimismo se analizan los efectos que producirá sobre la estructura del sector energético español la adhesión a dicha Comunidad. Estos se derivan fundamentalmente de: la aplicación de la política común de aprovisionamiento; la participación en los programas comunitarios de Investigación y Desarrollo, en el campo de la energía; la obligación de aplicar una normativa sobre protección, seguridad y salvaguardias, y el establecimiento de una serie de objetivos conjuntos, aunque todavía no se ha implantado una política energética común.

principalmente en la investigación e industria nuclear. Asimismo, mediante la integración económica, se anulan algunas situaciones monopolísticas nacionales en el sector energético y se aumenta el poder de negociación frente a terceros con el fin de garantizar los suministros, tanto de materias primas energéticas como de tecnología.

I. LA COMUNIDAD EUROPEA DE LA ENERGIA ATOMICA

1. Creación

El proceso de reindustrialización de Europa occidental, iniciado a finales de la década de los cuarenta, siguió un modelo de desarrollo clásico basado en sectores altamente consumidores de energía, lo que provocaba que las expectativas de evolución de la elasticidad renta de la demanda de energía fueran crecientes, por lo que era necesario garantizar los suministros energéticos, a fin de evitar el estrangulamiento del proceso. Al ser esta zona escasa en recursos energéticos, era necesario diversificar tanto las áreas de suministro como las energías primarias empleadas, y, por ello, se decidió el empleo de la energía nuclear por las buenas expectativas que presentaba. Estas fueron expuestas en la «Primera Conferencia Internacional de la Energía Atómica con Fines Pacíficos», celebrada en Ginebra en 1955, y se derivan de: el alto poder energético del uranio en relación con las otras materias primas energéticas tradicionales (2); la posibilidad técnica de optimizar el rendimiento de la materia prima, mediante el em-

INTRODUCCION

LOS procesos de integración económica han ido proliferando, en todo el mundo, desde la finalización de la Segunda Guerra Mundial, vinculación que normalmente comienza mediante un acercamiento estrictamente comercial y que en muchos casos desencadena una relación mucho más estrecha, que lleva incluso al establecimiento de políticas económicas comunes. Para que estos procesos se puedan llevar a cabo, es condición necesaria que los Estados miembros posean niveles de desarrollo análogos y regímenes políticos similares. Las ventajas técnicas que ofrecen estos procesos son: en primer

lugar, la creación de una área económica más idónea que permite aprovechar las ventajas de las economías de escala, tanto en la producción como en la investigación, así como la eliminación de algunas situaciones de monopolio; en segundo lugar, el aumento del poder de negociación frente a terceros; y, por último, generalmente, se formulan políticas económicas más coherentes (1).

Estas ventajas se ponen especialmente de manifiesto en el campo energético, puesto que la planificación energética a largo plazo debe superar en muchas ocasiones el ámbito nacional. Por la propia naturaleza del sector, la magnitud de algunos proyectos hace imprescindible una cooperación internacional,

pleo de plutonio, obtenido en el reprocesado del combustible irradiado en reactores rápidos reproductores (3); la rentabilidad económica por el bajo coste del combustible. En un informe del Secretario General de las Naciones Unidas, de 1958 (4), se ponía de manifiesto el bajo coste de generación de energía eléctrica mediante reactores nucleares, estableciéndose que estas ventajas irían aumentando a medida que se pusieran en operación reactores de mayor tamaño. Por otro lado, se hacía interesante el desarrollo de la energía nuclear por las numerosas aplicaciones con fines pacíficos que ofrecía, no sólo para la producción de energía eléctrica, sino también en el campo sanitario, en la agricultura y en la industria.

Estas fueron las principales razones que impulsaron a la creación de la Comunidad Europea de la Energía Atómica (CEEA), comúnmente conocida como EURATOM. El espíritu inspirador de la CEEA se resume en el preámbulo del acuerdo de constitución:

«Conscientes de que la energía atómica constituye la fuente esencial que asegurará el desarrollo y la renovación de las producciones y permitirá el progreso para la obra de la paz. Convencidos de que sólo un esfuerzo común emprendido sin retraso promete realizaciones en los límites de la capacidad creadora de sus países. Resueltos a crear las condiciones de desarrollo de una poderosa industria nuclear, fuente de extensas disponibilidades de energía y de una modernización de las técnicas, así como de otras múltiples aplicaciones que contribuyan al bienestar de sus pueblos. Deseosos de establecer las con-

diciones de seguridad que eviten los peligros para la vida y la salud de las poblaciones. Deseosos de asociar otros países a su obra y de cooperar con las organizaciones internacionales ligadas al desarrollo pacífico de la energía atómica. Han decidido crear una Comunidad Europea de Energía Atómica (EURATOM)» (5).

El Tratado de Constitución fue firmado en Roma el 25 de marzo de 1957 por Bélgica, Francia, Italia, República Federal Alemana, Luxemburgo y Holanda: conjuntamente con el de constitución de la Comunidad Económica Europea.

Desde el punto de vista jurídico dicho Tratado consta de 225 artículos más cinco anexos y un protocolo final relativo a la aplicación del mismo en los territorios no europeos de Holanda. El articulado se clasifica en seis Títulos, de los cuales el más extenso es el segundo, referente a las disposiciones dirigidas a favorecer el progreso en el campo de la energía nuclear.

Una vez ratificado por los seis Estados firmantes, entró en vigor el día primero del año 1958. El 1 de enero de 1973 se produjo su primera ampliación con el ingreso de Dinamarca, Irlanda y Reino Unido, produciéndose una segunda el 1 de enero de 1981 con la incorporación de Grecia.

2. Las instituciones de la CEEA

Desde la entrada en vigor de los Tratados de Roma, el camino de las tres Comunidades (CEE, CEEA y CECA) no ha sido paralelo, sino que, desde el punto de vista intencional, ha sido convergente. Inicialmente las únicas instituciones comunes para los

tres, eran la Asamblea y el Tribunal de Justicia, así como una serie de servicios comunes (6); el Comité Económico y Social era común para la CEE y la CEEA (7). Por tanto, la CEEA, al igual que las otras comunidades, poseía su propio Consejo y Comisión, aunque en muchos casos las personas representantes eran las mismas en las tres Comunidades. Esto provocó una profunda interacción entre ellas, que, junto con el espíritu de aunar esfuerzos, determinaron la firma del Tratado de Bruselas el 8 de abril de 1965, por el cual quedaban unificados todos los organismos rectores de las Comunidades. Con su entrada en vigor, el 1 de julio de 1967, se seguía un mismo camino, no sólo en los terrenos legislativo y judicial, sino también en el ejecutivo.

No obstante, dadas las peculiares características de la CEEA, ésta posee algunos organismos particulares y específicos de su actividad, que son El Comité Científico y Técnico y la Agencia de Aprovisionamiento.

El Comité Científico y Técnico es un órgano de consulta dependiente de la Comisión, al que hay que acceder obligatoriamente en aquellos casos establecidos por el Tratado, y que puede ser utilizado de una forma voluntaria siempre que se considere oportuno.

La Agencia de Aprovisionamiento tiene como misión el tratar de garantizar el abastecimiento de materiales nucleares a los países miembros. Se trata de un organismo con personalidad jurídica propia, cuyos estatutos fueron aprobados en la reunión del Consejo de 6 de noviembre de 1958 y revisados posteriormente para adecuarse a las amplia-

ciones de la misma. Tiene capital social propio y plena autonomía financiera. Sus actuaciones están marcadas por las directrices de la Comisión, que además posee derecho de veto sobre sus decisiones. Posee un Comité Consultivo integrado por una Comisión de expertos y por representantes tanto de los productores como de los consumidores de materiales nucleares, los cuales son designados por el Consejo, a propuesta de los Estados miembros, con la complacencia de la Comisión.

Por último, existen una serie de organismos comunes que rigen la andadura comunitaria, siendo especialmente relevantes para la vida de la CEEA el Banco Europeo de Inversiones y el Tribunal de Cuentas.

3. Objetivos

En el artículo 1.º del Tratado de Constitución se definen sus objetivos:

«La Comunidad tiene por misión contribuir, mediante el establecimiento de las condiciones necesarias para la formación y el crecimiento rápido de las industrias nucleares, a la elevación del nivel de vida entre los Estados miembros y al desarrollo de sus intercambios con otros países» (8).

Las actividades de la CEEA se pueden agrupar en los siguientes epígrafes:

- a) Política de aprovisionamiento.
- b) Proyectos de investigación y régimen de propiedad y patentes.
- c) Protección radiológica y normativa sanitaria.

d) Control de la seguridad y salvaguardias.

e) Desarrollo de empresas comunes.

f) Relaciones exteriores.

g) Planificación energética global.

Las actuaciones de la Comunidad en estos campos se realizan, según las circunstancias, a tres niveles: mediante actuación propia, con el fin de alcanzar un marco jurídico e institucional que garantice los mismos derechos y obligaciones a todos sus Estados miembros; por actuación promotora, a fin de impulsar algunos proyectos, incentivando a los países miembros para que los desarrollen, y a través de una actuación supletoria, en aquellos ámbitos que se consideren importantes y conformes con el Tratado, pero que no sean objeto de actuación directa por los Estados miembros (9).

a) *Política de aprovisionamiento*

Con el fin de garantizar los suministros de minerales, materias primas y materiales fisiónables especiales a todos los miembros comunitarios, se estableció, desde su creación, una *política común de aprovisionamiento* (10) que siguiera el principio de igualdad de acceso de sus miembros a los recursos. Con este objetivo, se creó la Agencia de Aprovisionamiento, que poseía el derecho exclusivo de negociación de los contratos de suministros exteriores, así como la opción sobre las materias primas y materiales fisiónables producidos en la Comunidad.

La Agencia ostentaba el monopolio de las importaciones, cuyo reparto efectuaba entre los consumidores comunitarios; con

la única excepción de que si, como órgano de gestión, no conseguía obtener el aprovisionamiento exterior suficiente, los consumidores (11) podían establecer contactos directos, durante un año, con productores exteriores, aunque con la obligación de informar previamente a la Comisión, la cual se podía oponer si algún término del contrato era contrario a los objetivos de la CEEA. Asimismo, ostentaba el monopolio interior; para los minerales y materias brutas, la Agencia tenía la posibilidad de adquirirlos en propiedad, y para los materiales fisibles especiales podía comprar los derechos de utilización y consumo; el Tratado establecía la obligación para los productores comunitarios de ofrecer sus materiales a la Agencia, y, aunque ésta los rechazara, necesitaban autorización de la Comisión para exportarlos, exportación que, si se trataba de materiales fisibles especiales, se tenía que efectuar por la Comisión.

Desde la firma del Tratado, en 1957, el sector nuclear ha cambiado sustancialmente y en el ámbito del aprovisionamiento se ha producido un fuerte incremento tanto en la producción como en el consumo de materiales nucleares, así como un aumento del intervencionismo político con el fin de evitar la proliferación de armas nucleares. Estas causas han provocado innumerable situaciones contrarias al principio de monopolio que el Tratado atribuía a la Agencia. De ahí que, tras intensos debates en diferentes instancias del Consejo y dictámenes de diversos organismos consultivos y Estados miembros, la Comisión presentara, en noviembre de 1984, una comunicación al Consejo por la que se proponía una

revisión del capítulo VI, a fin de flexibilizarlo, para dar un mayor grado de libertad a la industria nuclear, sin perder las garantías necesarias sobre su comportamiento. Con lo que se prevé que la política comunitaria de aprovisionamiento ganará en eficacia.

b) *Proyectos de investigación y régimen de propiedad y patentes*

La investigación dentro de la CEEA no constituye un fin en sí mismo de la Comunidad, sino una vía de desarrollo para futuras aplicaciones a nivel industrial. Está regulada en el capítulo primero del Título II del Tratado. Fue aplicada tímidamente desde 1959, quedando prácticamente estancada, por motivos fundamentalmente presupuestarios, desde 1967 (12). Es a partir de la crisis energética de 1973 cuando se decide la aplicación de una auténtica política común de investigación como medida necesaria para mitigar sus efectos.

La política común de investigación se articula en tres tipos de acciones: acción directa en el Centro Común de Investigación, con financiación y recursos humanos propios; la contratación de proyectos en centros de los Estados miembros, con financiación a partes iguales, lo que constituye la acción indirecta; por último, acción concertada con diferentes países y coordinada por la Comunidad, que únicamente financia los gastos de coordinación y de difusión de la información. Asimismo, se pueden crear empresas comunes para desarrollar proyectos de investigación, siendo el proyecto JET (13) el único hasta

la fecha en que se ha empleado esta fórmula.

El Comité Científico y Técnico es el órgano que desarrolla la política científica y tecnológica de la Comunidad (14). Para que un programa sea llevado a cabo, tiene que ser aprobado por unanimidad por el Consejo, a propuesta de la Comisión y con el visto bueno de la Asamblea y del Comité Económico y Social. La programación científica y técnica se guía por el denominado «programa marco», en el que se incluyen los objetivos a seguir, los proyectos a través de los cuales éstos se pueden alcanzar y su financiación. Estos programas tienen una duración de cuatro años, revisables cada dos en función de los resultados.

En el Tratado (15) se incluía la creación de un Centro Común de Investigaciones Nucleares que aseguraría: la ejecución de los programas de investigación que se le asignaran; el establecimiento de una terminología nuclear uniforme, y la implantación de un sistema de escala único. Desde 1971 este Centro amplió sus actividades y pasó a denominarse «Centro Común de Investigación», a cuya cabeza se encuentra un director general, nombrado por la Comisión cada cuatro años. Este Centro dispone de cuatro establecimientos propios: Petten, en Holanda; Karlsruhe, en la República Federal Alemana; Ispra, en Italia, y Geel, en Bélgica.

Las principales líneas de actuación de la política común de investigación en el campo energético son: seguridad nuclear, que abarca tres ámbitos: seguridad de reactores, combustible y residuos radioactivos; medidas y normas técnicas de refe-

rencia; energías futuras, fusión nuclear, hidrógeno y materiales de alta temperatura; energías no nucleares, sistemas solares y energías domésticas; recursos energéticos; medio ambiente; y actividades y servicios de apoyo.

La difusión de los conocimientos y de las patentes surgidas de los programas de investigación está regulada en el Tratado (16), el cual establece dos regímenes distintos: uno para el caso de libre disposición por parte de los Estados miembros (17) y otro para uso restringido (18), cuya difusión se puede efectuar mediante procedimiento amistoso, comunicación de oficio, o por concesión de licencia por vía de arbitraje o de oficio. Por otro lado, se establecen las disposiciones que protegen el secreto de las investigaciones de cara al exterior, así como la venta de las patentes.

c) *Protección radiológica y normativa sanitaria*

La protección de la población y de sus trabajadores contra los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes constituye el objetivo fundamental de estas actuaciones. Establecida por el Tratado (19), fue inicialmente desarrollada por una directriz de 1959, que posteriormente fue revisada en junio de 1976, por la cual se establecen las normas que, una vez aprobadas por el Consejo, tienen carácter obligatorio para los Estados miembros. La Comisión será la encargada del seguimiento de la misma y los Estados tratarán de alcanzar los objetivos exigidos, y para ello establecerán las medidas pertinentes, siendo misión de la Comunidad la armonización de las mismas.

Aparte del establecimiento de las normas de protección radiológica, la acción comunitaria actúa: sobre el control de los efluentes radiactivos, que, aunque es responsabilidad de los diferentes gobiernos, éstos están obligados a notificar previamente a la Comisión sobre aquellos proyectos que pudieran dar origen a su emisión; vigilancia de la radiactividad ambiental, cuyo control recae en los gobiernos, los cuales tienen que transmitirlo a la Comisión, a fin de que ésta compruebe si se está aplicando la normativa establecida; e investigaciones en el campo de la radioprotección, cuyos programas son desarrollados por la Comisión y tratan de evaluar las consecuencias biológicas de las radiaciones y de mejorar los conocimientos técnicos sobre la materia.

d) *Control de la seguridad y salvaguardias*

Tiene como finalidad asegurar: el uso correcto de los materiales nucleares en el territorio comunitario, puesto que éstos no pueden destinarse a usos diferentes a los declarados; el cumplimiento de los compromisos relativos al control, en virtud de cualquier acuerdo contraído por la Comunidad con terceros; y el respeto a las disposiciones sobre aprovisionamiento. Su actuación está regulada por el capítulo séptimo del Tratado, el cual establece que los inspectores de la CEEA tendrán siempre libre acceso a todos los lugares, elementos de información o personas relacionadas con el mundo nuclear a fin de comprobar el cumplimiento de los citados objetivos. Quedan exentos de este control aquellos centros o

materiales nucleares destinados a la defensa.

Los Estados miembros pueden establecer acuerdos (20) con otros países o con organismos internacionales que conlleven control, previo informe a la Comunidad, para que ésta establezca si existe incompatibilidad con el Tratado.

El Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares de 1968 creó situaciones contrapuestas entre los países miembros, puesto que éste no fue firmado por Francia, país que, junto con Gran Bretaña, son los únicos comunitarios que poseen armas nucleares. Dado que ciertas obligaciones contenidas en dicho Tratado podían suscitar problemas con el Tratado de la CEEA, y para evitar los mismos, se decidió establecer una serie de acuerdos con el Organismo Internacional de Energía Atómica. Estos fueron: los miembros de la Comunidad no poseedores de armas nucleares, con el OIEA y con la CEEA, para la aplicación del Tratado de No Proliferación, entró en vigor el 21 de febrero de 1977; Reino Unido, OIEA y CEEA, que entró en vigor el 14 de agosto de 1978, y Francia con el OIEA y la CEEA, en vigor desde el 12 de septiembre de 1981. Previamente fue necesario, para la firma de estos acuerdos, revisar en 1976 el reglamento sobre control del uso de los materiales nucleares.

e) *Desarrollo de empresas comunes*

La CEEA fomenta la creación de «empresas comunes» o «sociedades europeas» con el fin primordial de desarrollar la industria nuclear. El Tratado, en su capítulo quinto (21), define las condiciones y formas de cons-

titución, la cual tiene que ser autorizada por el Consejo a propuesta de la Comisión. La calificación de «empresa común» significa el reconocimiento de su carácter de utilidad pública, lo que implica la concesión de una serie de exenciones fiscales y aduaneras, así como facilidades y prioridades en la concesión de licencias tanto de importación como de exportación.

f) *Relaciones exteriores*

La Comunidad podrá establecer acuerdos o convenciones con organismos internacionales, terceros países o personas de estos últimos (22), siendo los más importantes los firmados con: el OIEA; la OCDE; la Agencia Internacional de la Energía, AIE; la Agencia para la Energía Nuclear, AEN; y los acuerdos bilaterales con Estados Unidos y Canadá.

Los países miembros tienen que obtener la aprobación de la Comisión (23) para poder establecer acuerdos o convenciones particulares con organismos internacionales, terceros países o personas de éstos. En caso de la incorporación de nuevos Estados a la CEEA, éstos tendrán que someter al examen y aprobación de la Comisión los acuerdos que tenga concertados anteriormente con terceros países. En caso de conflicto, será el Tribunal de Justicia de la Comunidad (24) quien se pronuncie sobre la compatibilidad de los acuerdos con las disposiciones del Tratado (25).

g) *Planificación energética*

Con anterioridad a la crisis energética, las actuaciones de la CEEA se centraron en el campo

nuclear, y aunque hoy en día todavía no se puede hablar de una política energética comunitaria, en sentido estricto, ésta ha ampliado su campo de actuación a todo el sector energético. La Comunidad cumple una labor orientadora y de coordinación en las tareas de planificación energética. La preocupación por establecer una acción energética común es manifestada insistentemente por los diferentes organismos comunitarios (26). En este sentido, actualmente se desarrollan trabajos y se estudia la posibilidad de establecer una red de distribución de energía eléctrica para toda la Comunidad.

II. LA REALIDAD ENERGETICA EN ESPAÑA Y EN LA COMUNIDAD

La estructura del sector energético español difiere sustancialmente del de la Comunidad, debido fundamentalmente a la falta de ajuste del primero a la crisis energética (27).

En España, el petróleo sigue cubriendo más de la mitad de nuestro balance energético nacional. En concreto, como se puede ver en el cuadro n.º 1, en 1983 todavía representaba el 57,6 por 100 del mismo, frente al 48,3 por 100 en el balance energético comunitario. En diez años, nuestro país únicamente ha reducido su dependencia del petróleo en 9 puntos, mientras que la Comunidad lo ha hecho en casi 14 con el impulso de la energía nuclear y del gas natural. La primera satisfacía en 1983 el 8,4 del total de la demanda comunitaria de energía primaria, mientras que en nues-

CUADRO N.º 1
BALANCES ENERGETICOS DE ESPAÑA Y LA CEE

	1 9 7 3			
	ESPAÑA		CEE	
	M. Tec.	%	M. Tec.	%
Petróleo	56,0	66,7	858,7	62,1
Carbón	14,5	17,3	317,0	22,9
Gas natural	1,2	1,4	165,5	12,0
Nuclear	2,2	2,6	25,3	1,8
Hidráulica y otras	10,1	12,0	15,7	1,2
Demanda total de energía primaria	84,0	100,0	1.382,1	100,0
Producción interior	23,4	27,9 (*)	504,4	36,5 (*)

	1 9 8 3			
	ESPAÑA		CEE	
	M. Tec.	%	M. Tec.	%
Petróleo	60,0	57,6	625,9	48,3
Carbón	27,5	26,3	303,0	23,4
Gas natural	2,8	2,7	235,9	18,2
Nuclear	3,5	3,4	108,7	8,4
Hidráulica y otras	10,4	10,0	22,1	1,7
Demanda total de energía primaria	104,2	100,0	1.295,6	100,0
Producción interior	38,9	37,3 (*)	723,7	55,9 (*)

	1 9 9 0			
	ESPAÑA		CEE	
	M. Tec.	%	M. Tec.	%
Petróleo	61,6	47,6	629,7	42,8
Carbón	31,5	24,3	345,6	23,5
Gas natural	6,3	4,9	271,3	18,4
Nuclear	15,2	11,8	207,1	14,1
Hidráulica y otras	14,8	11,4	17,1	1,2
Demanda total de energía primaria	129,4	100,0	1.470,8	100,0
Producción interior	58,8	45,4 (*)	804,0	54,7 (*)

(*) Indica el grado de autoabastecimiento, es decir, la cobertura con producción interior del total de la demanda de energía primaria.

Fuente: Elaboración propia con datos de: INH, Informe estadístico 1983; Ministerio de Industria y Energía, Plan Energético Nacional 1982/92; CEE, Energie 2000, Une projection de référence et ses variantes pour la Communauté Européenne et le Monde a l'horizon 2000.

tro país únicamente lo hacía en un 3,4 por 100. El empleo del gas natural en España comienza en 1969, lo que supuso un gran retraso respecto a la media mundial, debido a la inexistencia de

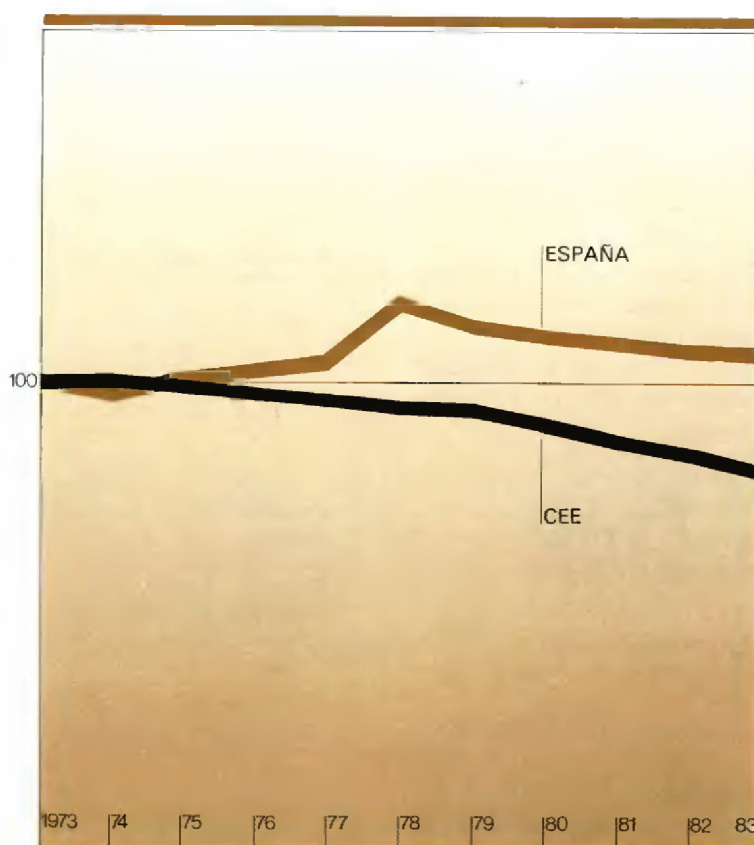
recursos nacionales conocidos y al alejamiento de los yacimientos más importantes, lo que imposibilitaba su transporte por otro medio que no fuera el gasoducto, puesto que la técnica

de licuación se desarrolló industrialmente en la segunda mitad de la década de los sesenta. Estas circunstancias han provocado que esta materia prima energética apenas haya penetrado en nuestro país. En 1983 representaba el 2,7 por 100 de nuestro balance, mientras que en la Comunidad está consolidada como la tercera en importancia, detrás del petróleo y carbón, satisfaciendo más del 18 por 100 de la demanda primaria de energía.

En términos absolutos, entre 1973 y 1983 España ha incrementado su consumo total de energía primaria un 24 por 100, lo que contrasta fuertemente con la tendencia seguida por los países comunitarios, los cuales, para este mismo período, lo redujeron en un 6,25 por 100. Esto se ha debido a la falta de aplicación en España, hasta la entrada en vigor del PEN 78, de una política de precios reales de la energía, lo que ocasionó que tanto la elasticidad renta de la demanda de energía primaria, gráfico 1, como la de la demanda de petróleo, gráfico 2, siguieran hasta 1979 direcciones radicalmente opuestas a las de la Comunidad.

Como se puede apreciar en el cuadro n.º 1, los balances energéticos estimados para 1990 no difieren esencialmente en su estructura de los actuales, si bien resulta en cierta medida sorprendente que mientras que en la Comunidad la energía hidráulica disminuye su participación en la satisfacción de la demanda de energía, debido a la baja rentabilidad de las inversiones en saltos marginales y a la escasez de agua, en el caso español ésta aumente significativamente. Para lograr la producción hidráulica

GRAFICO 1
ELASTICIDAD RENTA DE LA DEMANDA
DE ENERGIA PRIMARIA

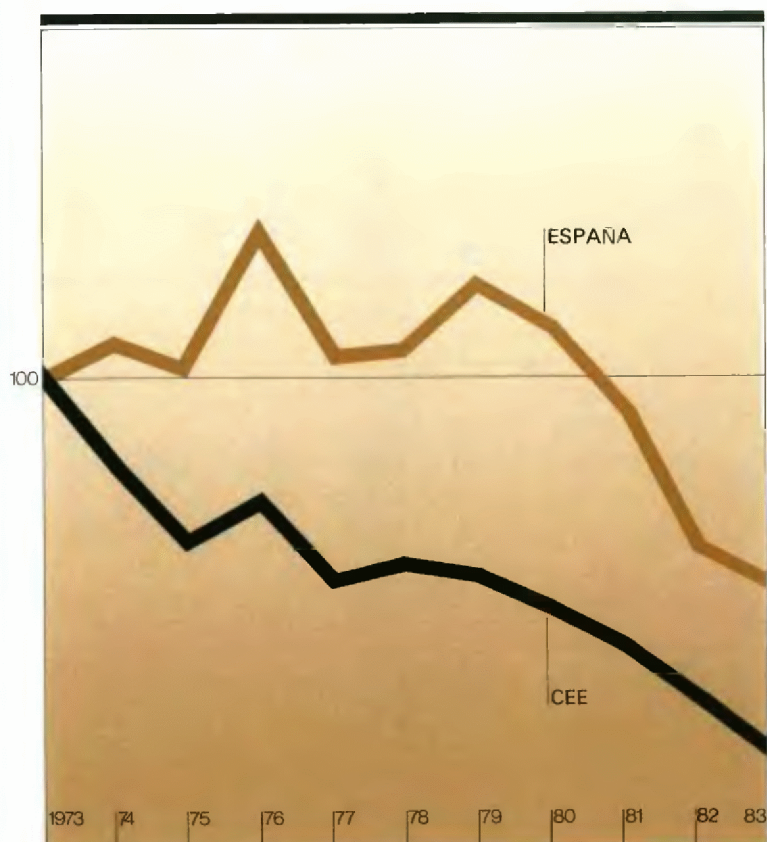


Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Hidrocarburos.

ca prevista para 1990, que representa un incremento en términos absolutos respecto a la de 1983 del 42,3 por 100, el PEN 83 prevé unas inversiones superiores a los 450.000 millones de pesetas de 1982, sin incluir intereses intercalarios. Asimismo, al ser nuestro nivel pluviométrico medio inferior al comunitario, la decisión española de impulsar esta energía parece poco coherente con la lógica energética seguida por los países comunitarios.

España posee un bajo nivel de independencia frente al exterior, puesto que desde el inicio de la crisis el grado de autoabastecimiento únicamente ha aumentado en algo más de 9 puntos, mientras que la Comunidad lo ha hecho en casi 20, con lo que ha logrado un grado de independencia frente al exterior de casi el 56 por 100, lo que la sitúa a un nivel muy superior al nuestro (ver cuadro número 1). Por ello, somos mucho más vulnerables en un sector

GRAFICO 2
ELASTICIDAD RENTA DE LA
DEMANDA DE PETROLEO



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Hidrocarburos.

de tanta importancia estratégica como es el energético (28). La fuerte reducción de la dependencia exterior comunitaria se ha conseguido mediante el desarrollo de la energía nuclear, y especialmente por el incremento de la producción interior de petróleo, que pasó de 13,1 millones de toneladas en 1973 a 132,5 millones de Tm. en 1983, lo que representa un aumento del 911 por 100 en únicamente 10 años. El fuerte crecimiento de los precios de los crudos hizo rentable

la explotación de los pozos del Mar del Norte, con lo que se consiguió este espectacular incremento en la producción. No obstante, la actual caída de los precios puede provocar que muchas reservas comunitarias de petróleo pasen a ser recursos, con lo cual para 1990 se estima que el grado de autoabastecimiento energético de la Comunidad será inferior al actual, a pesar del impulso que se sigue dando a la energía nuclear.

La comparación de las demandas finales de energía de la Comunidad y de España pone de manifiesto importantes diferencias respecto a la composición sectorial de las mismas, puesto que, como se puede apreciar en el cuadro n.º 2, la industria, aunque en ambos casos es el sector más consumidor de energía final, en España representa el 40,8 por 100 del total, mientras que en la Comunidad únicamente representa el 35,9 por 100. Es especialmente significativo en dicha comparación el consumo de energía con fines domésticos, el cual representa en la Comunidad el 25,6 por 100 del consumo final de energía, mientras que en España tan sólo representa el 9,2 por 100, lo que evidencia el mayor nivel de vida de los ciudadanos comunitarios.

El sector del transporte español es altamente consumidor de energía, 38,2 por 100 del total, mientras que el de la Comunidad, por la aplicación eficaz de políticas de ahorro energético y el impulso de subsectores poco consumidores, como por ejemplo el ferrocarril, tiene una menor presencia en el consumo final de energía. El gas natural, como se veía en el análisis de los balances de energías primarias, tiene una fuerte penetración en la Comunidad, abasteciendo el 60 por 100 del total de consumo energético del sector comercio, el 31,7 por 100 del doméstico y el 25,3 por 100 del de la industria, mientras que en España apenas tiene relevancia, un 0,2 por 100 del total de la demanda final de energía.

Los sectores transformadores de energía en la Comunidad son mucho más eficientes que los españoles, puesto que, entre 1973 y 1983, al disminuir la de-

CUADRO N.º 2

COMPOSICION SECTORIAL DEL CONSUMO FINAL DE ENERGIA: ESPAÑA-CEE
(En 1982)

	Consumo del sector sobre el total %	CARBON		PETROLEO		GAS	
		M. Tec.	%	M. Tec.	%	M. Tec.	%
ESPAÑA							
Agricultura ...	5,0	—	—	2,88	93,2	—	—
Industria ...	40,8	6,47	25,5	14,67	57,8	0,01	0,1
Transporte ...	38,2	—	—	23,53	98,9	—	—
Comercio ...	3,6	—	—	1,34	59,0	—	—
Doméstico ...	9,2	0,71	12,5	3,57	62,6	0,12	2,1
Otros consumos energéticos ...	3,2	—	—	1,91	95,5	—	—
TOTAL CONSUMO ESPAÑA ...	100,0	7,18	11,5	47,90	77,0	0,13	0,2
CEE							
Agricultura ...	1,8	0,31	1,9	13,64	84,4	0,01	0,1
Industria ...	35,9	65,53	20,1	115,63	35,3	82,50	25,3
Transporte ...	24,6	0,07	0,1	219,30	98,1	0,47	0,2
Comercio ...	6,0	0,11	0,2	4,90	9,0	32,59	60,0
Doméstico ...	25,6	25,40	10,9	92,91	40,0	73,51	31,7
Otros consumos energéticos ...	6,1	2,76	5,0	35,13	63,3	3,51	6,3
TOTAL CONSUMO CEE ...	100,0	94,18	10,4	481,51	53,1	192,59	21,2
		ELECTRICIDAD		CALOR (*)		TOTAL	
		M. Tec.	%	M. Tec.	%	M. Tec.	%
ESPAÑA							
Agricultura ...	0,21	6,8	—	—	3,09	100	
Industria ...	4,21	16,6	—	—	25,36	100	
Transporte ...	0,26	1,1	—	—	23,79	100	
Comercio ...	0,93	41,0	—	—	2,27	100	
Doméstico ...	1,30	22,8	—	—	5,70	100	
Otros consumos energéticos ...	0,09	4,5	—	—	2,00	100	
TOTAL CONSUMO ESPAÑA.	7,00	11,3	—	—	62,21	100	
CEE							
Agricultura ...	2,20	13,6	—	—	16,16	100	
Industria ...	61,72	18,9	1,16	0,4	326,54	100	
Transporte ...	3,48	1,6	—	—	223,32	100	
Comercio ...	16,71	30,8	—	—	54,31	100	
Doméstico ...	40,18	17,3	0,03	0,1	232,03	100	
Otros consumos energéticos ...	7,76	14,0	6,35	11,4	55,51	100	
TOTAL CONSUMO CEE ...	132,05	14,5	7,54	0,8	907,87	100	

(*) Aprovechamientos térmicos del calor residual.

Fuente: Elaboración propia con datos de: OECD, *Energy Balances of OECD Countries 1970/1982*, OECD, Paris, 1984.

manda comunitaria final de energía en un 5,9 por 100, la de energía primaria lo hizo en un 6,1 por 100; por contra, en España, un crecimiento del 22,2 por 100 de la demanda final de energía ha necesitado un aumento de la demanda de energía primaria del 24 por 100 (29), lo que pone de manifiesto una vez más las grandes diferencias existentes entre nuestro sector energético y el comunitario.

Desde la puesta en marcha, en 1963, de las primeras centrales nucleares en la CEEA (30), la energía nuclear se ha desarrollado espectacularmente, como alternativa al petróleo, encontrándose actualmente en operación comercial 106 grupos nucleares, con una potencia conjunta de 65.300 Mwe. Como se muestra en el cuadro n.º 3, la producción de energía de origen nuclear sobre el total de la energía eléctrica generada en la Comunidad, incluyendo los cua-

tro países que carecen de centrales nucleares, fue del 30,7 por 100, relación que aumentará en los próximos años con la entrada en funcionamiento de los 42 grupos que actualmente se encuentran en avanzado estado de construcción.

El Parlamento europeo, en una Resolución de junio de 1982 (31), 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 y se recomendaba la reelaboración del combustible irradiado, a fin de optimizar el aprovechamiento de los recursos energéticos no renovables.

El coste de la energía eléctrica de origen nuclear es inferior, en todos los países comunita-

rios con centrales nucleares, al del generado por carbón (32), siendo estas dos formas de generación las más competitivas de todas las materias primas energéticas no renovables empleadas en la actualidad. En la figura 1 se pueden apreciar estas diferencias, siendo especialmente representativo el caso de Francia, país en el cual el kilovatio-hora producido con carbón es un 88 por 100 más caro que el de origen nuclear, debido a la rapidez en la construcción de centrales nucleares y a la alta utilización de las mismas.

A finales de 1984 España tenía en operación comercial 7 centrales nucleares, con una potencia conjunta de 4.700 Mwe., que generaron, en 1984, 23.086,6 kilovatios/h. (ver cuadro n.º 3), que significa el 19,3 por 100 del total de nuestra producción eléctrica, lo que dista mucho del 30,7 por 100 que representa en la Comunidad. El PEN 83 única-

CUADRO N.º 3

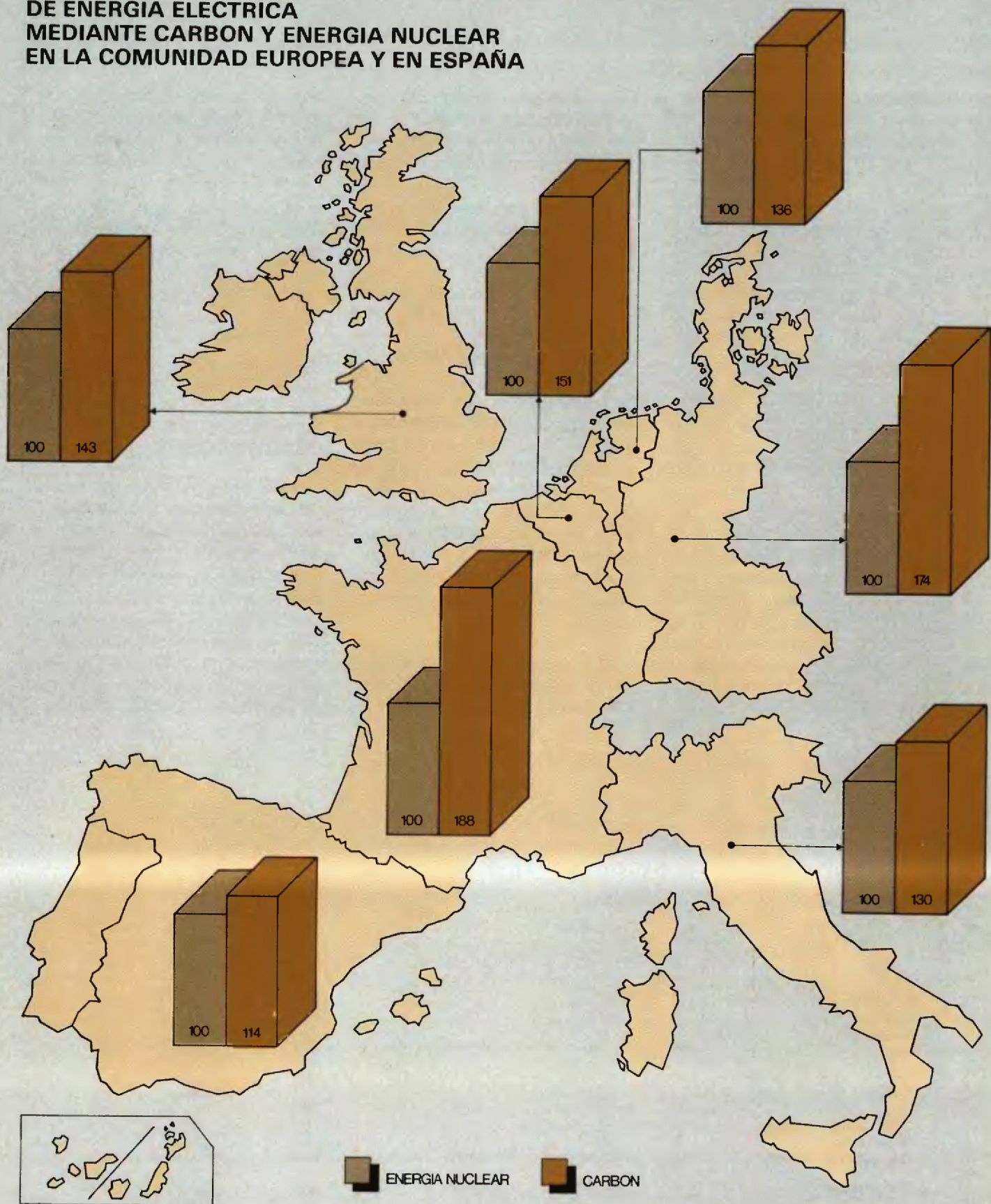
LA ENERGÍA DE ORIGEN NUCLEAR EN ESPAÑA Y EN LA COMUNIDAD

	REACTORES EN OPERACION A 31-12-84		PRODUCCION NUCLEAR EN 1984 GWh	PARTICIPACION EN PRODUCCION TOTAL ELECTRICA EN 1984 %	REACTORES EN CONSTRUCCION	
	Número	Potencia GWe			Número	Potencia GWe
España	7	4,7	23.086	19,3	3 (*)	2,8
República Fed. Alemana.	19	16,1	87.849	23,6	7	6,8
Bélgica	6	3,5	27.753	50,8	2	2,0
Dinamarca	—	—	—	0	—	—
Francia	41	33,0	181.722	58,7	23	28,3
Grecia	—	—	—	0	—	—
Irlanda	—	—	—	0	—	—
Italia	3	1,3	6.622	3,8	3	2,0
Luxemburgo	—	—	—	0	—	—
Países Bajos	2	0,5	3.712	1,5	—	—
Reino Unido	35	10,9	47.254	17,9	7	1,6
TOTAL CEE	106	65,3	377.998	30,7	42	40,7

(*) Sólo se consideran los autorizados por el PEN 83.

Fuente: Elaboración propia con datos del Forum Atómico Español, de UNESA y de la CEE.

FIGURA 1
COMPARACION DE COSTES DE GENERACION
DE ENERGIA ELECTRICA
MEDIANTE CARBON Y ENERGIA NUCLEAR
EN LA COMUNIDAD EUROPEA Y EN ESPAÑA



NOTA: Se comparan proporcionalmente los costes de generación de energía eléctrica con carbón y nuclear en cada país. Debido a que la metodología de elaboración de costes en cada país es diferente, no se pueden realizar comparaciones en términos absolutos entre países.
 Fuente: Elaboración propia con datos de: COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, «Industries nucléaires dans la Communauté», Bruxelles, 1984.

mente autorizó la puesta en operación de 3 centrales adicionales, lo que significó un importante parón del programa nuclear propuesto en el PEN 78 (33). Esta decisión resulta incoherente con las recomendaciones del Parlamento europeo. Aunque en España la energía de origen nuclear también es más barata que la generada con carbón (ver figura n.º 1), su diferencia es inferior debido: al largo período en la construcción de las centrales como consecuencia de dificultades administrativas, a las subvenciones que recibe el carbón y a la falta de legislación respecto a la contaminación de las centrales térmicas de carbón.

III. EL SECTOR ENERGETICO ESPAÑOL ANTE LA CEEA

La adhesión del Reino de España a la Comunidad Europea de la Energía Atómica producirá importantes efectos sobre nuestro sector energético, y especialmente sobre el nuclear. La incorporación de España a la CEEA supone la aceptación de todos los principios formales de la misma, los cuales fueron expuestos en el epígrafe I de este trabajo. Los efectos, tanto directos como inducidos, que provocará la adhesión sobre la estructura del sector energético español, se pueden concretar en los siguientes puntos:

1. Aprovechamiento de materias primas energéticas

La garantía de su suministro constituye uno de los principa-

les objetivos de una planificación energética coherente. La incorporación de España a la CEEA aumentará nuestras posibilidades de suministros energéticos, pues, por un lado, nos abre las puertas de una Comunidad que tiene un grado de autoabastecimiento energético mucho más alto que el nuestro, y, por otro, aumenta nuestro poder de negociación frente a terceros.

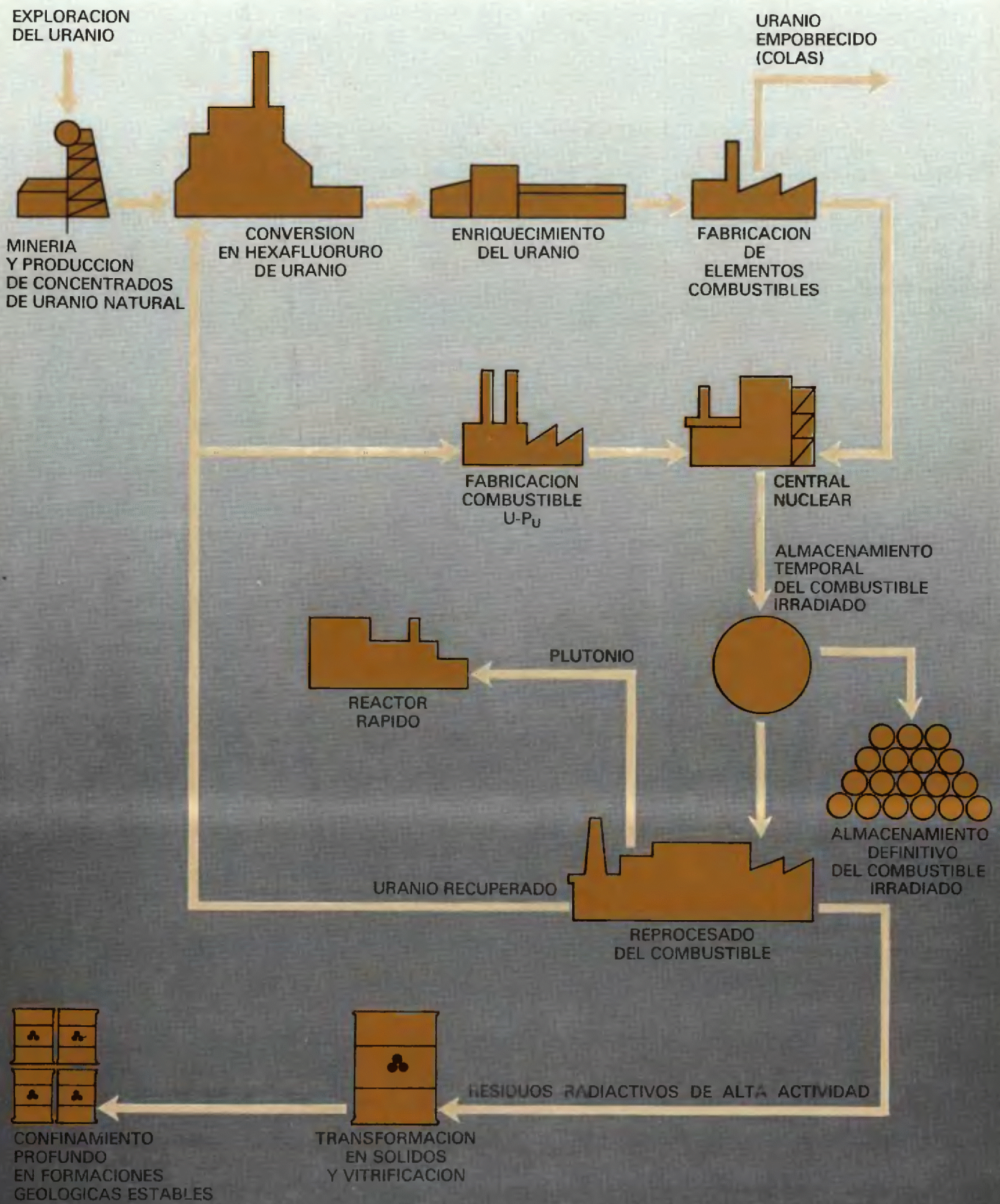
Con el fin de mejorar el abastecimiento energético con recursos propios, la CEEA tiene establecido un programa común de exploración e investigación de recursos energéticos. El acceso a los fondos destinados a este fin puede impulsar al Plan Nacional de Exploración e Investigación de Uranio (PNEIU), el cual está prácticamente estancado desde 1983 por falta de asignación presupuestaria. Asimismo, pueden aumentar las reservas de carbón, que han subido mucho en los últimos años, e incentivar las prospecciones de hidrocarburos.

La existencia de una política común de aprovisionamiento de materiales nucleares puede impulsar fuertemente la energía nuclear en nuestro país. La cobertura del denominado ciclo del combustible nuclear, cuyas etapas se representan en la figura 2, aumentará fuertemente, lo que incidirá directamente en el grado total de participación nacional en la energía de origen nuclear (34). El grado total de cobertura con producción nacional de la demanda de combustible nuclear, estimado para el período 1986-1995, es del 39,14 por 100, como se puede ver en el cuadro n.º 4. Esta participación no es más alta debido a la necesidad de importar en su totalidad los servicios de conversión, enriquecimiento y reproce-

sado, siendo además estas dos últimas etapas las más costosas del proceso. El acceso de los consumidores españoles a la Agencia de Aprovisionamiento y, como consecuencia de la sobrecapacidad instalada de estos servicios que tiene la Comunidad, el grado total de cobertura de la demanda con producción nacional más los excedentes comunitarios, alcanzará el 90,10 por 100 (35). Los países de la CEEA, al igual que España, carecen de las reservas de uranio suficientes para que su producción pueda cubrir en su totalidad la demanda, a pesar de que en España se espera alcanzar, en 1990, una producción anual de 1.000 Tm. de U_3O_8 (36). Sin embargo, en nuestro país existen altos *stocks*, puesto que, con el fin de garantizar los suministros al ambicioso programa nuclear incluido en el PEN 75 (37), se firmaron contratos de adquisición de concentrado a largo plazo, lo que ha ocasionado que, al reducirse sustancialmente el programa nuclear, éstos sean excedentarios y sea necesario revender estos concentrados o pagar penalidades. A través de la Agencia de Aprovisionamiento será más fácil la colocación de estos excedentes, con el consiguiente ahorro de penalidades o de las cargas financieras que produciría su almacenamiento.

España carece de plantas de enriquecimiento, dado que el umbral mínimo de producción (38) para que sean económicamente rentables se encuentra muy por encima de las necesidades mínimas y su exportación resultaría muy difícil, pues en el mundo existe un importante exceso de capacidad instalada. Con la incorporación a la CEEA se tendrá acceso directo a las producciones de las plantas de enri-

FIGURA 2
CICLO DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR



Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N.º 4

GRADO DE COBERTURA EN EL COMBUSTIBLE NUCLEAR ESPAÑOL 1986-1995

	Importancia de la etapa en el ciclo %	Grado cobertura demanda con producción nacional %	Grado cobertura demanda producción nacional + particip. CEEA %
Concentrado	18,65	46,90	46,90
Conversión	1,34	0	100,00
Enriquecimiento	27,26	0	100,00
Fabricación elementos combustibles	11,61	100,00	100,00
Transportes + seguros + otros <i>front-end</i>	2,93	100,00	100,00
Almacenamiento temporal en la piscina de la central.	1,06	100,00	100,00
Almacenamiento centralizado	7,32	100,00	100,00
Reprocesado	22,36	0	100,00
Evacuación residuos de alta actividad	5,49	100,00	100,00
Transporte + seguros + otros <i>back-end</i>	1,98	100,00	100,00
TOTAL CICLO	100,00	39,14	90,10

Fuente: Elaboración propia.

quecimiento de EURODIF en Francia y URENCO en Gran Bretaña, con una capacidad conjunta instalada de 12,4 millones de UTS en 1985 y de 13,8 millones de UTS en 1990. Esta capacidad instalada supera ampliamente las necesidades de los países comunitarios, lo que garantiza el aprovisionamiento a la demanda española, que está muy por debajo de la sobrecapacidad comunitaria. En nuestro país todavía no se ha adoptado una decisión definitiva respecto a la gestión del combustible irradiado, para lo cual la Comunidad recomienda su reprocesado, a fin de optimizar los recursos energéticos no renovables. Actualmente la producción de combustible irradiado en los países de la Comunidad, 2.295 toneladas de U en 1985, supera a la capacidad de reelaboración, que es de 2.271 toneladas de U para el mismo año. Pero para cuando España necesite realizarlo, a partir de 1990 (39), la sobrecapacidad instalada en la Comunidad será de unas 1.300 tonela-

das de U/año; dado que las necesidades españolas no superan en ningún caso las 300 toneladas de U al año, aunque en nuestro país no se instale una planta de reprocesado, este servicio estaría garantizado.

2. Investigación e intercambio de conocimientos

La investigación destinada a la mejora de la gestión de los recursos energéticos es la principal partida del presupuesto total del Programa Marco 1984-1987, que es de 3.750 millones de ECUs, en moneda constante de 1982. En el cuadro n.º 5 se muestra el desglose de los programas de investigación energética, tanto mediante acciones directas como indirectas y concertadas, que absorben el 47,2 por 100 del total del Programa Marco 1984-1987.

La mejora de la eficiencia energética es la mayor partida de la

investigación energética, seguida de la fusión termonuclear (ver cuadro n.º 5); la acción directa a través del centro común de investigación representa algo más de la tercera parte del presupuesto, siendo la investigación en energía nuclear de fisión su principal actividad, como muestra la segunda parte del cuadro número 5.

La incorporación de España a la CEEA significará la financiación mediante su aportación al presupuesto comunitario de parte de estos programas, a los que lógicamente tendrá acceso. Pero para poder aprovechar las ventajas de participar en proyectos conjuntos de I + D es necesario establecer una infraestructura científica nacional que se estima debe de representar el 130 por 100 de la aportación al proyecto; en caso contrario, se estará financiando un programa del que no se obtendrá ningún beneficio. Este puede ser el caso de la fusión nuclear, que no está incluida entre los pro-

CUADRO N.º 5

LA INVESTIGACION EN LA COMUNIDAD

	M. de ECU's	%
I. Mejora de la gestión de los recursos energéticos incluidos en el programa marco (1984-87)		
Energía nuclear de fisión	460	26,0
Fusión termonuclear controlada	480	27,1
Energías renovables	310	17,5
Utilización racional de la energía	520	29,4
<i>Total mejora de la gestión de los recursos energéticos</i>	1.770	100,0
Total Programa marco (1984-87):	3.750	
II. Programa de investigación del CCI (1984-87)		
Tecnologías industriales de materiales	92,0	13,1
Energía nuclear de fisión	352,0	50,4
Fusión termonuclear	46,5	6,6
Energías no nucleares	39,0	5,6
Medio ambiente	99,0	14,1
Programas complementarios	71,5	10,2
<i>Total</i>	700,0	100,0

Fuente: Elaboración propia con datos de la CEEA.

yectos de investigación del PEN 83, por lo que nuestra participación en el Proyecto Europeo de Fusión (JET) puede ser únicamente en calidad de financiadores, con lo que se perdería la oportunidad de participar en el desarrollo de una tecnología punta.

Para coordinar la política de investigación en España y relacionarla con la comunitaria, sería necesario crear una institución coordinadora a través de la cual se estableciera la política de investigación de la Comunidad y se difundieran los conocimientos adquiridos.

La participación en los proyectos de investigación comunitarios pueden servir para reducir nuestra dependencia tecnológica, aunque para ello es necesario no sólo participar sino tam-

bien establecer una infraestructura científica nacional, que incluso podría acometer proyectos propios, que serán financiados en un 50 por 100 por la Comunidad mediante su acción científica indirecta.

3. Protección radiológica y normativa sanitaria y medioambiental

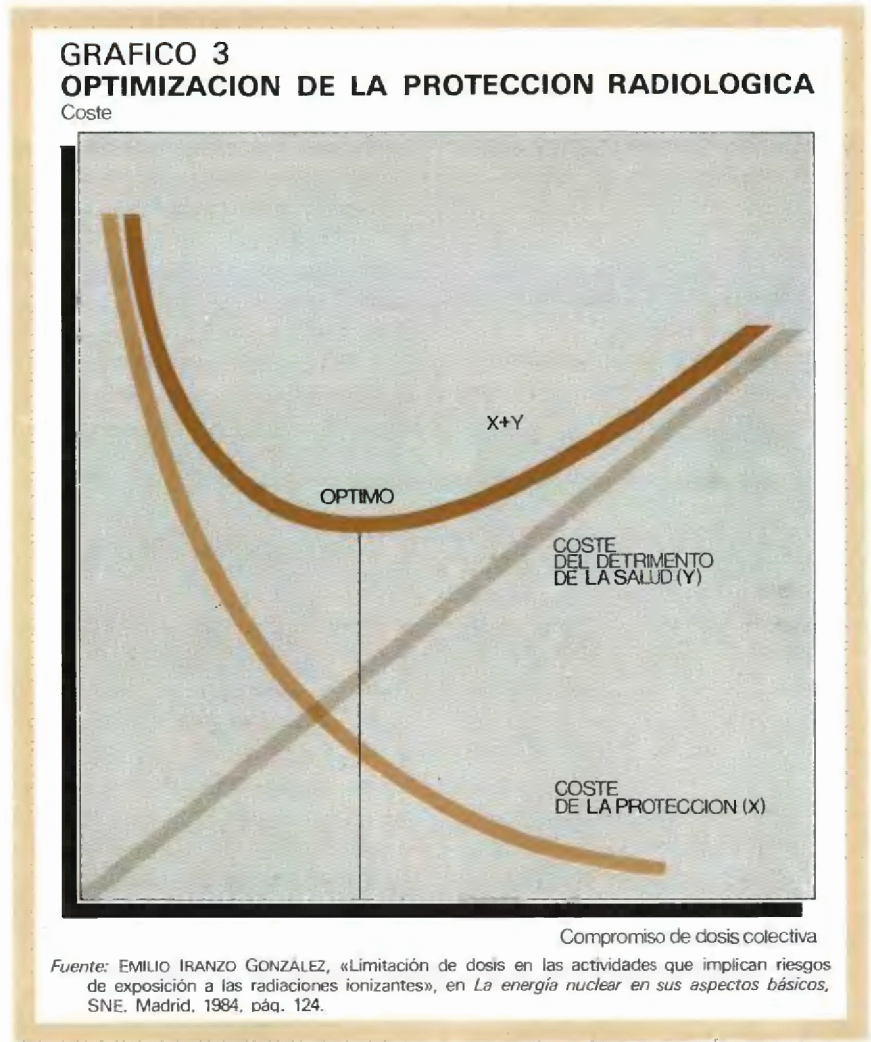
La incorporación de España a la CEEA supondrá la aceptación de la normativa comunitaria respecto a la protección contra las radiaciones y contra la contaminación de cualquier tipo de efluente no radioactivo. En 1982, se estableció en nuestro país una reglamentación sobre protección sanitaria que seguía las directrices de la Comunidad, por lo que su concordancia es muy alta,

especialmente en cuanto a dosis máximas admitidas (40). El organismo que controla y garantiza su aplicación es el Consejo de Seguridad Nuclear. El establecimiento de la legislación comunitaria obligará a la realización de estudios previos coste-beneficio, con el fin de lograr que ninguna actividad de este tipo sea aprobada si su establecimiento no produce un beneficio neto positivo. Para ello se deben tener en cuenta los siguientes componentes del modelo. Por el lado del coste y detrimento para la salud: coste de la inversión y de la protección radiológica de la instalación; detrimento para la salud de las personas y medio ambiente; costes de explotación y otros detrimentos y riesgos no nucleares asociados al proyecto. Se consideran del lado de los beneficios: el valor del producto, la generación de empleo, la reducción de la dependencia energética que conlleva el proyecto; y cualquier otra ventaja socio-económica que aporte. La cuantificación de algunos de estos efectos es subjetiva y necesita de la aplicación de precios sombra que en muchos casos son difíciles de calcular.

La estimación del coste del detrimento para la salud se realiza analizando la relación existente entre el mismo y la dosis colectiva recibida. Su valor será el producto de dicha dosis por el valor en términos monetarios del coeficiente de proporcionalidad, es decir, el valor de la unidad de dosis colectivas, denominada *sievert-hombre* (α), cuyo valor es asignado por las autoridades nacionales competentes y que España tendrá obligatoriamente que calcular y establecer. El valor del *sievert-hombre* en los

países comunitarios varía entre 1.000 y 5.000 dólares USA, según los supuestos, pero una última directriz establece que cuando un proyecto pueda afectar a otros países este valor será de al menos 3.000 dólares USA. A la hora de acometer un proyecto que suponga exposición a las radiaciones habrá que optimizar el coste destinado a la protección, de tal forma que dicho coste más el del detrimento para la salud tengan un valor mínimo óptimo. Como se ve en el gráfico 3, tal función es decreciente, a mayores necesidades de protección menos dosis colectiva, curva X. El coste del detrimento tiene que estar establecido previamente por la autoridad y será una función creciente, curva Y. El punto mínimo de inflexión de la curva $x+y$, suma de ambos costes, representa el óptimo, de tal manera que el proyecto se diseñará en función de lograr un mínimo de coste en protección, con el fin de que sea rentable, pero que a su vez asegure una mínima dosis, que siempre ha de ser inferior a las máximas admitidas (41).

El establecimiento de la normativa comunitaria sobre control de efluentes gaseosos no radiactivos supondrá un encarecimiento significativo del coste de la energía generada con carbón. Se estima que las medidas de control de efluentes necesarias para que las emisiones a la atmósfera producidas por la combustión de carbones nacionales, con alto contenido de azufre, estén dentro de los límites establecidos por la Comunidad, requiere unas inversiones adicionales del orden del 50 por 100 sobre las realizadas y unos costes superiores de operación de un 30 por 100. Dado



que la participación de la inversión en el total del coste del kilovatio-hora generado es del 41 por 100 y el de operación del 5 por 100, el coste total de generación de energía eléctrica en España con carbones nacionales sufrirá un incremento del 22 por 100, lo que hará aún más competitiva a la energía nuclear.

4. Control de la seguridad y salvaguardias

El Consejo de Seguridad Nuclear debe de ser el órgano nacional encargado de garantizar la aplicación de la reglamenta-

ción comunitaria 3.227/76, sobre control de materiales nucleares, siendo nuestro interlocutor respecto a estos temas con la Comisión. España será el único país comunitario que, sin poseer armas nucleares, no haya firmado el Tratado de «No Proliferación», aunque está sometida a las salvaguardias del Organismo Internacional de Energía Atómica. Esta situación habrá de resolverse, como se hizo con los otros países comunitarios a raíz de la aparición del Tratado de No Proliferación, mediante la firma de un acuerdo tripartito entre España, la CEEA y el OIEA; puesto que nuestro país, por la

particular situación respecto a este tema, no puede integrarse en ninguno de los tres acuerdos trilaterales que se firman con el OIEA, a los que se hizo referencia en el anterior epígrafe.

5. Desarrollo de empresas comunes y financiación preferencial

La posibilidad de obtener los beneficios derivados en la calificación de empresa común abre nuevas perspectivas a las empresas energéticas españolas tanto públicas como privadas. Nuestro país podría comenzar este tipo de asociación, especialmente en el campo de la gestión de combustible irradiado y de la evacuación de residuos radioactivos. Este tipo de asociación permite además aprovecharse de las ventajas derivadas de las economías de escala y constituye una buena fórmula para establecer centrales energéticas en fronteras o ríos internacionales. Aunque la CEEA no tiene una legislación específica respecto a los emplazamientos, la instalación de una central térmica de carbón o una nuclear cercana a fronteras con otros países o en vías fluviales que superan los propios límites territoriales puede ocasionar conflictos con los países afectados. De ahí que la constitución en estos casos de empresas comunes con miembros de los distintos países involucrados podría ser una buena solución para estos problemas.

Las cuantiosas inversiones que requieren los proyectos energéticos y el largo tiempo que está inmovilizada parte de la inversión, hasta que entra en operación la central, ocasiona que el coste del capital sea determinan-

te de la rentabilidad económica de la planta. Esta circunstancia afecta muy especialmente a las centrales nucleares españolas, en cuya construcción se están empleando unos doce años, lo que encarece muy significativamente el coste total de la inversión. El acceso del sector energético español a la financiación que concede el Banco Europeo de Inversiones en condiciones privilegiadas, puede servir para abaratar nuestros costes de generación de energía.

6. Relaciones exteriores

En el momento de la incorporación, España tendrá que someter a examen y aprobación de la Comisión los tratados que tenga concertados con otros países u organismos internacionales a fin de que se compruebe la compatibilidad con el Tratado de constitución de la CEEA; en caso de conflicto, es prioritaria la vinculación con la Comunidad.

De todos los acuerdos internacionales de índole energética firmados por España con terceros países, únicamente, en principio, quedarán sin efecto los acuerdos de cooperación en materia de energía nuclear con Estados Unidos y Canadá, puesto que la CEEA tiene asimismo establecidos acuerdos en este campo con estos países, lo que provocará que nuestro país seguirá manteniendo relaciones con éstos, pero a través de la Comunidad. El resto de los acuerdos firmados por España en el campo de la cooperación energética previsiblemente seguirán en vigor con posterioridad a nuestra incorporación a la CEEA, pues todo parece indicar que serán aprobados por la Comisión. Por otro lado, como se

decía anteriormente, al ser España el único país de la Comunidad que no posee armas nucleares ni ha firmado el Tratado de No Proliferación, será necesario establecer un acuerdo trilateral con la CEEA y el OIEA.

7. Planificación energética global

Aunque, como se veía en el epígrafe II, la Comunidad no tiene una política energética común, éste es un objetivo en el que se puede ir avanzando en diferentes frentes. El establecimiento de una red de distribución eléctrica común puede ser un paso importante en este sentido. España se vería beneficiada de una red que suministrara una energía eléctrica más barata, ya que, como se establecía en el epígrafe anterior, el coste de la energía de origen nuclear en todos los países de la Comunidad es inferior al de las otras materias primas energéticas, y además la participación de esta energía sobre la producción total de energía eléctrica es muy superior en la Comunidad que en España. No obstante, el inconveniente con el que nos podríamos encontrar se derivaría de nuestra situación geográfica, dado que nos encontramos en el extremo sur de la Comunidad y, al haber grandes pérdidas en el transporte de electricidad, más de la mitad de nuestro país no se podría beneficiar de la energía generada en los otros países miembros. Además, esta red garantizaría los suministros en caso de que las previsiones establecidas por el PEN 83 quedasen cortas, como parece que puede suceder a partir de 1990, dado que la elasticidad-renta de la demanda de energía eléctrica es

superior a la estimada, y que en este Plan no se prevé la renovación de parte del actual parque energético, que en 1993 estará obsoleto. Asimismo, la posibilidad de exportar energía eléctrica puede incentivar a poner en marcha las centrales nucleares desestimadas por dicho Plan y que actualmente se encuentran en avanzado estado de construcción.

La política energética española, en cuanto a planificación a largo plazo, difiere sustancialmente de la comunitaria, como se indicaba en el epígrafe anterior. La incorporación de España a la CEEA puede servir para poder establecer una planificación energética más coherente y del mismo signo que la comunitaria.

En otro orden de cosas, y aunque no está relacionada con las directrices de la CEEA sino de la CEE, la política antimonopolio supondrá importantes cambios institucionales en el sector del petróleo y sus derivados en España (42), así como la obligación de distribuir una gasolina con un menor contenido de plomo.

La larga experiencia que poseen los países comunitarios en el uso del gas natural puede servirnos a la hora de ampliar la participación de esta materia prima en el futuro balance energético nacional.

IV. CONCLUSIONES

La estructura del sector energético español difiere significativamente del de la Comunidad. El petróleo todavía satisface el 57,6 por 100 de nuestra demanda de energía primaria, mientras

que en la Comunidad lo hace únicamente en un 48,3 por 100. El gas natural y la energía nuclear tienen una gran importancia en los países comunitarios, mientras que en el nuestro, en conjunto, apenas representa algo más del 6 por 100 del balance energético nacional. El grado de independencia energética de la Comunidad es superior en más de 18 puntos al de España, lo que nos hace mucho más vulnerables en un sector de tanta importancia estratégica. Tanto el consumo de energía primaria como final en España ha aumentado desde el inicio de la crisis energética, mientras que en los países comunitarios se ha reducido, debido a las opuestas trayectorias seguidas por sus respectivas elasticidades renta de esas demandas; en nuestro país han sido crecientes como consecuencia de la falta de aplicación, hasta la entrada en vigor del PEN 78, de una política de precios reales de la energía.

La adhesión de España a la Comunidad Europea de la Energía Atómica puede tener, en general, efectos positivos sobre nuestro sector energético. Con nuestra incorporación a la política común de aprovisionamiento, el grado de cobertura de la demanda española de combustible nuclear, entre 1986-1995, superará el 90 por 100, en lugar del 39 por 100 que únicamente se podría satisfacer con producciones nacionales. Se tendrá acceso a los fondos destinados al Programa Común de Exploración e Investigación de Recursos Energéticos, que pueden servir para relanzar el PNEIU, así como para impulsar proyectos de prospección de carbones e hidrocarburos en nuestro país. La participación en los proyectos comunitarios de investigación y desa-

rollo energético puede servir para mejorar el nivel tecnológico de España, lo que aumentaría nuestra independencia frente a terceros y reduciría los pagos en concepto de *royalties* y asistencia técnica; aunque si no se establece una infraestructura científica nacional adecuada se estará participando únicamente en calidad de financiadores, sin poder obtener resultados positivos para nuestro país. Aumentará la capacidad de negociación frente a terceros países, lo que ayudará a garantizar los suministros energéticos, tanto de materias primas como de tecnología. Se podrán constituir empresas comunes, lo que permitirá aprovecharse de las ventajas derivadas de las economías de escala, además de representar una buena fórmula para establecer centrales energéticas cercanas a fronteras o en vías fluviales que superen los propios límites territoriales. El acceso a las financiaciones privilegiadas concedidas por el Banco Europeo de Inversiones puede reducir nuestros costes de generación de energía.

La entrada de España en la Comunidad representará la incorporación a un grupo de países que poseen un sector energético moderno y más adaptado a la crisis que el nuestro, con un peso muy importante del gas natural y de la energía nuclear. Si se quiere seguir el mismo camino de los países comunitarios, aunque actualmente no existe una política energética común, España tendrá que impulsar la penetración del gas natural y habrá de replantearse el actual parón nuclear.

NOTAS

(1) Ver TAMAMES, Ramón, *Formación y desarrollo del Mercado Común Europeo*, Iber-Amer, S. A., Madrid, 1965, At. esp. capítulo I, «Las formas de relación económica entre las naciones».

(2) La fisión del uranio 235 produce un rendimiento energético del orden de $2,5 \times 10^6$ veces superior al obtenido por la combustión de igual masa de carbón.

(3) El poder energético por kilogramo de uranio natural se multiplica por sesenta en caso de reprocessar el combustible irradiado y reciclar el plutonio en reactores rápidos reproductores.

(4) Ver Informe del Secretario General: *Aplicaciones económicas de la Energía Atómica*, Naciones Unidas, Nueva York, 1958.

(5) Traducción del preámbulo del Tratado de Constitución de la CEEA, incluido en el libro *Instituciones y Textos Europeos*, «EURATOM, Comunidad Europea de la Energía Atómica», Madrid, 1960, pág. 311.

(6) Los servicios comunes a las tres Comunidades eran: servicio de prensa e información, oficina estadística y determinados servicios administrativos.

(7) Ver TAMAMES, *ob. cit.*, págs. 113 a 118.

(8) *Instituciones y Textos Europeos*, *ob. cit.*, pág. 312.

(9) Ver SNE, «España y Portugal ante Euratom», número extraordinario de *Nuclear España* 1985, At. esp., págs. 9-10.

(10) La política común de aprovisionamiento está regulada por el capítulo VI del Título II del Tratado.

(11) Según el artículo 66 del Tratado.

(12) Ver Jacques y Colette NEME, *Organizaciones Económicas Internacionales*, Ariel, Barcelona, 1974. La edición original se titula *Organisations Economiques Internationales*, Presses Universitaires de France, París, 1972. At. esp., págs. 372-376.

(13) JET: Joint European Turbos, proyecto comunitario de fusión nuclear mediante campos magnéticos.

(14) Ver SNE, «España y Portugal ante el Euratom», número extraordinario de *Nuclear España* 1985.

(15) Artículo 8.º del capítulo I, Título II.

(16) Capítulo II del Título II del Tratado.

(17) Regulado por los artículos 12 y 13 del capítulo II, Título II del Tratado.

(18) Artículos del 14 al 17 del capítulo II, Título II del Tratado.

(19) Capítulo III del Título II del Tratado.

(20) En virtud del artículo 103 del Tratado.

(21) Artículos del 45 al 51 del Tratado.

(22) Reguladas por los artículos 101 a 106 del Tratado.

(23) Según el artículo 103 del Tratado.

(24) En virtud del artículo 194 del Tratado.

(25) Ver ALFONSO ALVAREZ DE MIRANDA, «El Euratom y España», conferencia pronunciada en el Instituto de Estudios Empresariales el 15 de abril de 1980.

(26) El 13 de noviembre de 1984 la Comisión reiteró este propósito. Ver Document de travail des Services de la Commission Energie 2000, une projection de référence et ses variantes pour la Communauté Européenne et le Monde a l'horizon 2000», CEE, Bruselas, 1984.

(27) Ver Juan E. IRANZO, «El Sector Energético Español: realidades y posibilidades», PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA, número 21, 1984, y «El ajuste del sector energético: un tema pendiente», *El Correo Español. El Pueblo Vasco*, del 15 de abril de 1985.

(28) Ver UNESA, «Documentación Eléctrica», *Boletín Informativo mensual de UNE-SA*, n.º 168, junio 1985.

(29) Ver OECD, *Energy Balances of OECD Countries 1979/1982*, OECD, París, 1984, At. esp., págs. 44, 52, 317 y 326.

(30) Las primeras centrales nucleares que entraron en operación comercial en la originaria CEEA fueron: la italiana «Latina I», de 186 Mwe. de potencia, y la francesa «Chinon I», de 80 Mwe. Inglaterra fue el primer país del mundo que puso en funcionamiento una central nuclear, la de Calder-Hall I, en 1956, antes incluso de la creación de la CEEA, aunque no se considera a estos efectos, puesto que el Reino Unido no se incorporó a la CEEA hasta 1973.

(31) Ver Parlement Européen. Document de séance I-303/82, 24 de junio de 1982.

(32) Ver Commission des Communautés Européennes, «Industries Nucléaires dans la Communauté», Communication de la Commission au Conseil, Bruxelles, 12 de noviembre de 1984.

(33) El PEN 83 desestimó las centrales de Lemóniz I y II, Valdecaballeros I y II, Trillo II, Vandellós III, Sayago y Regodola.

(34) Ver Juan E. IRANZO, «Participación nacional en la energía generada por las centrales nucleares españolas», *Nuclear España*, n.º 28, enero 1985.

(35) Ver Manuel LOPEZ RODRIGUEZ, «La energía nucleoelectrica en la Comunidad», Jornadas de España y Portugal ante el EURATOM, *Nuclear España*, n.º 28, enero 1985.

(36) Ver Ministerio de Industria y Energía, Plan Energético Nacional 1983/92, Secretaría General Técnica, Madrid, 1984.

(37) Ver José María GARCIA ALONSO, *La energía en España*, Servicio de Publicaciones del Banco Atlántico, Madrid, 1981. Capítulo VII. El PEN 75 establecía un parque nuclear de 27 reactores, con una potencia conjunta de 23,8 Gwe.

(38) El umbral mínimo de rentabilidad para una planta por difusión gaseosa es de unos 10 millones de UTS/año y por centrifugación de 3 millones de UTS/año.

(39) Actualmente el combustible irradiado español se almacena en las propias centrales, cuyas piscinas tienen una capacidad mínima de almacenamiento de ocho años.

(40) Según la normativa comunitaria establecida en España, la dosis máxima permitida para el público en general es de 0,5 rem/año, y para el personal profesionalmente expuesto y controlado periódicamente de 5 rem/año.

(41) Ver Emilio IRANZO GONZÁLEZ, «Limitación de dosis en las actividades que implican riesgo de exposición a las radiaciones ionizantes», incluido en *La energía nuclear en sus aspectos básicos*, Sociedad Nuclear Española, Madrid, 1984.

(42) Ver José María MARIN QUEMADA, «El petróleo en la encrucijada de la economía española», PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA, n.º 21, 1984.