

2

ESPAÑA

1994

una interpretación
de su realidad social

CECS

Fundación Encuentro

Distribución:

Grupo Mundi-Prensa

• **Mundi-Prensa, S. A.**

Castelló, 27 - 28001 Madrid
Tel. 431 33 99 - Fax 575 39 98

• **Aedos, S. A., Librería y Editorial**

Conseil de Cent, 391 - 08009 Barcelona
Tel. 488 34 92 - Fax 487 76 59

• **Mundi-Prensa México, S. A. de C. V.**

Río Pánuco, 141 - Col. Cuauhtémoc
06500 México, D. F.
Tel. 533 56 58 - Fax 514 67 99



Edita: Fundación Encuentro
Alvarez de Baena, 7, Bajo
28006 Madrid

ISBN: 84-89019-01-0
ISSN: 1134-8178
Depósito Legal: M-17859-1995

Fotocomposición e Impresión: Albadalejo, S.L.
Albadalejo, 6 - 28037 Madrid

PARTE TERCERA	
PRODUCCION Y COMPETITIVIDAD	101
Capítulo I	
LA ENERGIA COMO RETO ECONOMICO Y SOCIAL BASICO	103
I. Tesis interpretativas	105
1.—El «pobre» debate sobre la energía	105
2.—El desafío de la competencia	106
3.—Un encuentro social por construir	108
II.- Red de los fenómenos	110
1.—Una demanda muy exigente	110
2.—La estructura del abastecimiento: un problema eludido	115
3.—El difícil incremento de la competitividad	120
4.—La irresponsabilidad social acerca de la energía	123
III. Indicadores	127

Capítulo I

LA ENERGIA COMO RETO ECONOMICO Y SOCIAL BASICO

I. TESIS INTERPRETATIVAS

1. El «pobre» debate sobre la energía

La energía es un bien básico para el bienestar y el desarrollo económico de nuestra sociedad; la necesitamos para vivir. Además, nuestro desarrollo económico-social va unido a mayores consumos energéticos. La disponibilidad de energía, su calidad, su precio, su impacto medioambiental... son cuestiones primordiales para el presente y el futuro de la sociedad española.

La energía es, desde otro punto de vista, uno de los sectores fundamentales de la estructura económico-financiera, socio-laboral y científico-tecnológica de España. El sector energético representa entre el 5% y el 6% del PIB y da empleo directo a más de 100.000 personas. Las inversiones previstas en el sector para el período 1991-2000 rondan los dos billones de pesetas y los gastos anuales en Investigación y Desarrollo superan los once mil millones de pesetas. La capitalización bursátil de las empresas energéticas supone, por otra parte, más del 25% del total de la Bolsa¹.

Por lo tanto, las decisiones energéticas son decisiones económicas y sociales estratégicas, especialmente las más básicas, ya que condicionan el desarrollo socioeconómico de nuestra sociedad, determinan la propia disponibilidad de energía, la calidad y el precio de la misma, así como su impacto medioambiental. De ahí la importancia de las medidas que se tomen en relación a cuestiones como:

- la estructura de abastecimiento de la energía primaria, es decir, el *mix* o combinación de recursos (petróleo, gas natural, energía nuclear, energías renovables, etc.) para satisfacer las necesidades energéticas actuales o futuras de nuestro país;
- el marco regulador en el que se debe desarrollar la actividad energética.

En la sociedad española el de la energía ha sido, sin embargo, un mercado y un debate cautivo. Las decisiones energéticas, incluso las más básicas, han estado reservadas al ámbito estrictamente técnico o

¹ Datos del INE, Plan Energético Nacional 1991-2000 y Comisión Nacional del Mercado de Valores.

político, sin que haya habido la necesaria participación social responsable e informada. El debate social, cuando ha existido, ha sido sobre aspectos muy particulares –sin considerar el conjunto– y, muchas veces, desde posiciones sesgadas.

La participación responsable presupone y exige un cierto conocimiento sobre la cuestión objeto de decisión, al menos en sus contenidos mínimos. Nuestra sociedad presenta también lagunas importantes de información en este punto, puesto que el conocimiento de los aspectos relativos a la energía es, en general, escaso y en muchas ocasiones erróneo.

El debate sobre la energía debe ser permanente y en el momento actual se hace apremiante. Nuestra sociedad debe afrontar a corto y medio plazo decisiones energéticas que van a marcar nuestro desarrollo futuro. La participación de todos es, sin duda, el primer reto al que se enfrenta este país en este tema que nos afecta de forma tan vital.

2. El desafío de la competencia

El sector energético en España está viviendo, al igual que en los países de nuestro entorno, profundas transformaciones. El diagnóstico de estas transformaciones y de la situación de la energía sólo es posible dentro del contexto de las tendencias europeas y mundiales, ya que la actual evolución en relación a las decisiones que afectan a las opciones energéticas se distingue, entre otros factores, por la creciente interdependencia regional.

Por otro lado, no debemos olvidar que las decisiones energéticas que se tomen en los países desarrollados van a condicionar –incluso determinar– la capacidad de los países en vías de desarrollo para asegurarse la disponibilidad de energía suficiente a precios asequibles. En la medida en que, por ejemplo, los países del Primer Mundo continuemos incrementando el consumo de las fuentes de energía más baratas y tecnológicamente menos exigentes (petróleo o gas), las más asequibles para los países menos desarrollados, estamos limitando el desarrollo de estos países.

El cambio radical que vive el mundo de la energía es debido a múltiples y diversos factores de naturaleza política, económica y técnica, tal como podemos comprobar si nos fijamos en los países europeos económica y socialmente más avanzados. Entre estos factores desta-

can la mayor eficiencia energética, la protección medioambiental y, especialmente, la mayor competencia en el mercado de la energía, la mejor garantía de energía suficiente en condiciones competitivas de coste y calidad.

Esta competencia emergente supone el desvanecimiento de la cultura clásica en la generación y distribución de la energía, propia de mercados protegidos, en la que la oferta creaba su propia demanda. Es el camino adoptado por la Unión Europea; sin embargo, este proceso no lleva el mismo ritmo en los diferentes países ni en los distintos subsectores energéticos.

Es evidente que un desarrollo económico y social sostenido va unido a una actitud más responsable en la gestión y conservación de la energía. Hay que hacer un uso más eficiente de la misma, que minimice, además, el impacto medioambiental. Para conseguirlo, es necesario un esfuerzo de innovación tecnológica y un cambio de actitudes. Los usuarios deben ser informados sobre el impacto ambiental de su consumo energético, para que puedan modificar sus pautas de comportamiento hacia un uso más eficiente y limpio.

El análisis de la situación española en relación con estos puntos nos presenta un escenario complejo, con importantes retos a los que hacer frente:

— El marco normativo institucional en España ha sido históricamente intervencionista y los mercados han estado muy protegidos. Las modificaciones que se han realizado en los últimos tiempos en dicho marco han servido para introducir algunos elementos de competencia y corregir ciertos desequilibrios existentes; no obstante, no se puede hablar de verdadera competencia, al menos no en todos los subsectores energéticos. Las empresas públicas siguen teniendo un enorme peso en la estructura empresarial del sector, como ocurre en el subsector del petróleo; en otros, como el eléctrico, el incremento del peso relativo de las empresas públicas es un fenómeno más reciente.

— La eficiencia española en la producción de energía, excepto en el subsector del carbón, es comparable, al menos en términos de tecnología utilizada, a la de los países de nuestro entorno. Somos, en cambio, menos eficientes en los hábitos de comportamiento como usuarios de energía.

— En cuanto al impacto medioambiental de las actividades energéticas, nuestro nivel de emisiones es inferior al de los países de nuestro entorno. La razón principal de esta posición favorable no es tanto

una actitud respetuosa con el medio ambiente, sino nuestro menor consumo de energía, derivado de un menor nivel de desarrollo.

3. Un encuentro social por construir

España tiene ante sí retos importantes a corto, medio y largo plazo en el ámbito de la energía. Sin duda, el primero es el encuentro de la sociedad española con las opciones y decisiones energéticas fundamentales, que requieren acuerdos a largo plazo compartidos por todos.

Es preciso que adquiramos verdadera conciencia de la importancia de la eficiencia, del ahorro en la producción y uso de la energía, y del respeto al medio ambiente. Una política de precios que refleje adecuadamente la totalidad de los costes (incluidos los ecológicos) podría ser un mecanismo muy útil para avanzar en esta línea de mayor eficiencia y respeto medioambiental. Se trata, en última instancia, de impulsar a los actores económicos (individuos, familias, empresas...) a que actúen de acuerdo con criterios de libertad y responsabilidad.

Es necesario hacer frente de una vez por todas, de manera seria y responsable, al gran debate pendiente en nuestra sociedad en el ámbito de la energía: el de la estructura de abastecimiento de la energía primaria, el *mix* o combinación de energías que queremos y estamos dispuestos a pagar. Un punto fundamental debiera ser, sin duda, el de la energía nuclear, una de las grandes controversias hurtadas a nuestra sociedad.

La producción y distribución de energía necesita unas reglas de juego socialmente compartidas y estables que garanticen la competencia. Hay que evitar los males del intervencionismo proteccionista. Debe existir regulación, pero siempre y cuando sirva para mejorar la competitividad, la relación calidad-precio, y garantice el suministro.

Es la sociedad, a través de sus instituciones y de los procedimientos establecidos, quien debe decidir entre los retos con los que nos enfrentamos. Estas decisiones están –en el orden práctico– condicionadas por dos conjuntos de factores relativamente autónomos:

- los recursos existentes y las tecnologías disponibles para su explotación y uso;
- las normas de relación económico-social para el aprovechamiento de la energía.

El primero de estos conjuntos hace relación, principalmente, a la competencia técnica y material; el segundo se refiere, fundamentalmente, a la condición moral y ética. Estos dos ámbitos enlazan con la división clásica entre medios y fines, entre recursos técnicos y objetivos éticos.

Tenemos, por tanto, un *doble criterio técnico y ético-social*, que constituye el fundamento de las opciones energéticas en las sociedades económica y socialmente más avanzadas. Desde él han de ser abordados los retos a los que se enfrenta la sociedad española en el campo de la energía.

Los profesionales del mundo de la energía, los científicos, los responsables políticos, los medios de comunicación social, etc., deben contribuir desde sus campos respectivos a que las decisiones energéticas se basen en este doble criterio, y, de este modo, encontrar las soluciones mejores (técnicas, sociales, legales y ecológicas) para el conjunto de la sociedad española.

II. RED DE LOS FENOMENOS

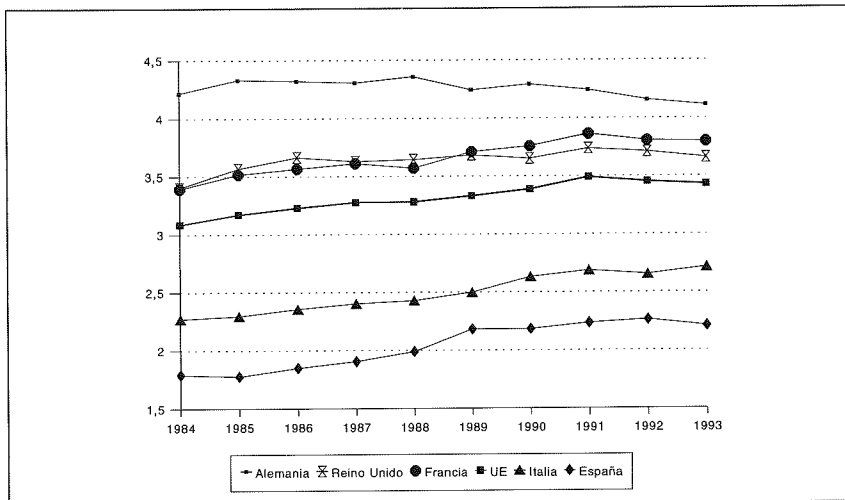
1. Una demanda muy exigente

1.1 Demanda creciente

La sociedad española va a demandar en los próximos años cantidades crecientes de energía. El consumo de energía *per cápita* en España ha sido y es inferior al de los países más avanzados de nuestro entorno, lo que está, sin duda, relacionado con nuestro menor nivel de desarrollo (gráfico 1). En los próximos años el pretendido acercamiento a los niveles comunitarios supondrá inevitablemente mayores necesidades y consumos energéticos.

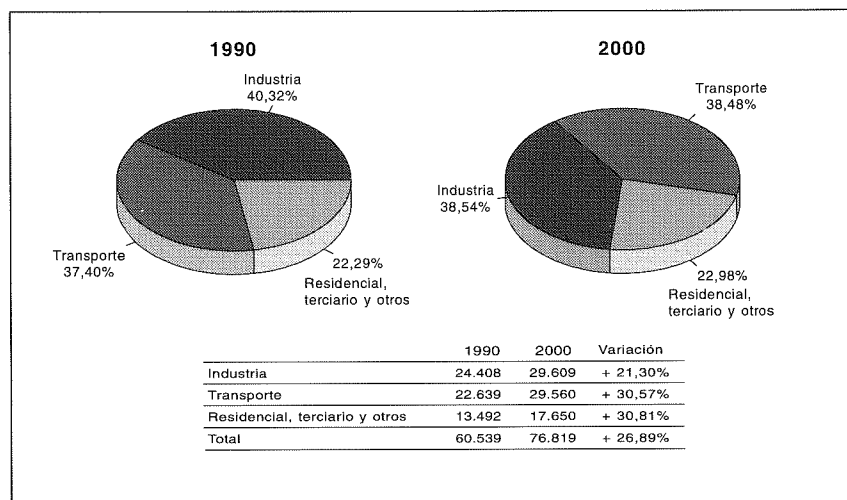
Parece, sin embargo, que este crecimiento de la demanda no va a ser uniforme, sino que afectará de diversas formas a los distintos sectores de consumo y a las fuentes de energía. Respecto a la demanda de energía final –la demanda de los consumidores finales– por sectores

Gráfico 1 - Evolución del consumo de energía *per cápita* en la Unión Europea. En toneladas equivalentes de petróleo (tep)



Fuente: Elaboración CECS a partir de Eurostat, *Rapid Reports*, varios números.

Gráfico 2 - Demanda de energía final por sectores de consumo. En valores absolutos –kilotoneladas equivalentes de petróleo (ktep)– y en porcentajes



Fuente: Elaboración CECS a partir de Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, *Plan Energético Nacional 1991-2000*, Madrid, 1991.

de consumo (gráfico 2), el Plan Energético Nacional 1991-2000 (PEN) prevé que:

- en términos absolutos, crecerá la demanda en todos los sectores;

- en porcentaje sobre la demanda total, disminuirá el peso de la industria (del 40,32% al 38,54%) y aumentará el del sector transporte (del 37,40% al 38,48%). También se incrementará, aunque en menor medida, el del sector residencial, terciario y otros (del 22,28% al 22,98%).

En cuanto a la demanda de energía final por tipos de energía (gráfico 3), el PEN prevé que en esta década:

- las demandas de electricidad y gas natural crecerán tanto en términos absolutos como en porcentaje sobre la demanda total (del 18,13% al 20,36% y del 7,48% al 9,42%, respectivamente);

- la demanda de productos petrolíferos aumentará en términos absolutos, pero disminuirá en porcentaje sobre la demanda total (del 67,33% al 65,43%);

— la demanda de carbón disminuirá incluso en términos absolutos.

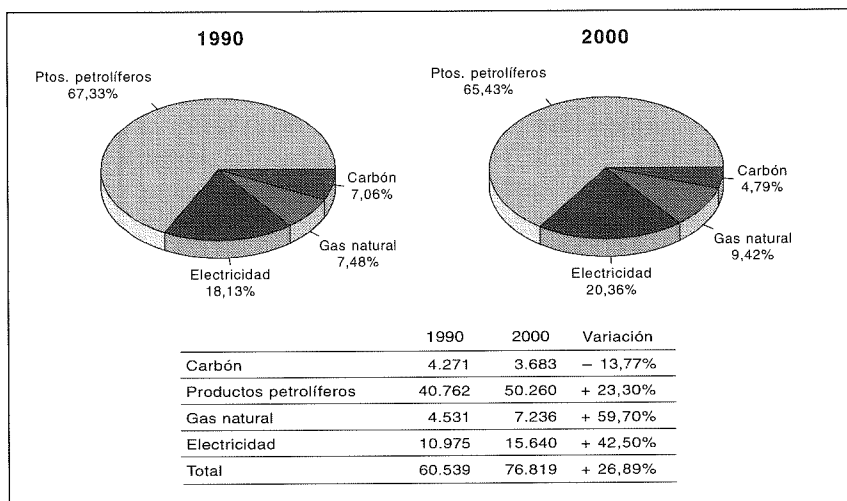
Los productos petrolíferos continuarán siendo la parte principal de la demanda de los consumidores finales. Es preciso advertir que esta demanda es muy resistente a la baja, al menos actualmente. Su principal consumidor es el sector transporte –casi el 55% del consumo total– y el margen de sustitución por otros combustibles al día de hoy es muy limitado.

En cualquier caso, la energía eléctrica (cuyo uso se reparte prácticamente a partes iguales entre los usos industriales, los sectores doméstico y terciario) y el gas incrementarán su participación relativa en la estructura de demanda de energía final, en la que el carbón perderá peso.

Por lo que se refiere a la demanda de energía primaria –la demanda total, que incluye la demanda de los consumidores finales más los consumos del propio sector en los procesos de producción, transporte y distribución de energía final– (gráfico 4), el PEN prevé:

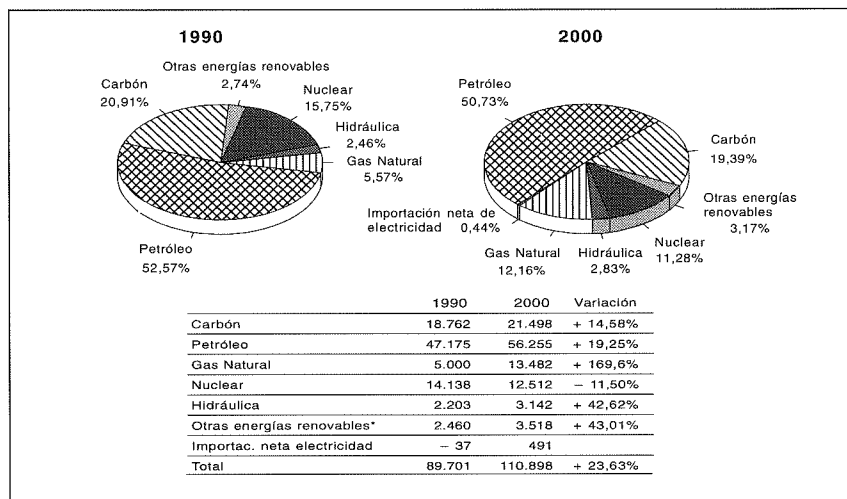
— en términos absolutos, un crecimiento de todas las energías, excepto la nuclear;

Gráfico 3 – Demanda de energía final por energías. En valores absolutos –kilotoneladas equivalentes de petróleo (ktep)– y en porcentajes



Fuente: Elaboración CECS a partir de Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, *Plan Energético Nacional 1991-2000*, Madrid, 1991.

Gráfico 4 – Demanda de energía primaria. En valores absolutos –kilotoneladas equivalentes de petróleo (ktep)– y en porcentajes



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

Fuente: Elaboración CECS a partir de Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, *Plan Energético Nacional 1991-2000*, Madrid, 1991.

— en porcentaje sobre la demanda total, un crecimiento del gas natural (del 5,57% al 12,16%), de la generación hidráulica, en menor medida (del 2,46% al 2,83%), y de las otras energías renovables (del 2,74% al 3,17%); disminuirán la energía nuclear (del 15,75% al 11,28%), el petróleo (del 52,57% al 50,73%), y el carbón (del 20,91% al 19,39%).

En consecuencia, el petróleo continuará siendo el componente principal de la estructura de consumo. Destacan el aumento del gas y el descenso de la energía nuclear (que, aun así, será el 11,28% del total en el año 2000). El peso de las energías renovables, aunque aumenta, continuará siendo muy pequeño.

1.2 Calidad-precio y protección medioambiental

Nuestra sociedad no admite, sin embargo, que esa demanda creciente sea satisfecha de cualquier manera, sino en condiciones competitivas de precio-calidad y respetando el medio ambiente.

En el precio de la energía, sobre el que frecuentemente se escuchan quejas, inciden diversos factores, entre los que podemos destacar los impuestos que se aplican, los costes de las empresas productoras y distribuidoras y las pautas de consumo de los españoles. Sin embargo, la posibilidad de ofrecer a largo plazo energía en condiciones competitivas de precio está condicionada de manera decisiva por nuestra estructura de abastecimiento de energía primaria y por nuestro nivel de competitividad en la producción y distribución de la energía (que está relacionado, a su vez, con el grado de competencia del sistema). En nuestro país, como veremos en los siguientes epígrafes, hemos tomado decisiones que no ayudan a conseguir precios competitivos.

La calidad de la energía es un aspecto menos debatido que el anterior en la sociedad española. Se define por los siguientes elementos:

- disponibilidad y continuidad; los consumidores y usuarios deben tener la garantía de disponer de energía donde y cuando lo soliciten; además, debe cumplir unas determinadas características técnicas;

- un conjunto de servicios complementarios, particularmente los de atención al cliente.

En lo que se refiere al respeto al medio ambiente, la posición de España en la actualidad es preocupante, si la comparamos con los países de la UE. Es cierto, como señala el PEN, que las emisiones de gases contaminantes *per cápita* y por km² de España son sensiblemente inferiores a la media comunitaria. Pero este hecho se debe, sobre todo, a que nuestro nivel de desarrollo y consumo de energía es menor. De hecho, el nivel de emisiones en relación al consumo es superior a la media comunitaria.

1.3 Eficiencia energética

Es necesario, por último, hacer una referencia al aspecto de eficiencia energética. España es, en términos generales, uno de los países menos eficientes de la Unión Europea. La intensidad energética española –el consumo de energía por unidad de PIB, indicador que se utiliza habitualmente para comparar la eficiencia energética de los distintos países– es superior a la de Francia, Alemania e Italia. Esta mayor intensidad energética se debe al tipo de estructura industrial,

con un alto peso de sectores intensivos en energía, pero también a unos hábitos de consumo de energía menos eficientes.

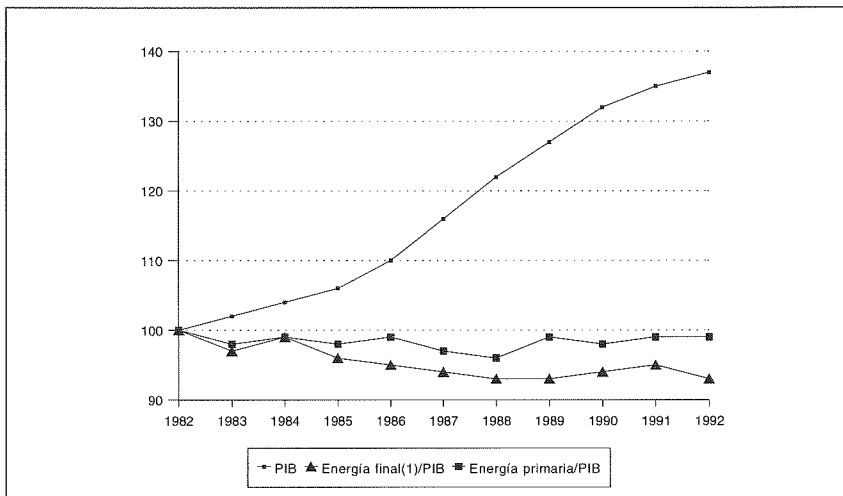
Además, como se puede observar en el gráfico 5, desde los años 86-87, con el *boom* económico, se ha paralizado el proceso de mejora de la eficiencia energética que se había producido en los años previos. En efecto, a partir de los años 86-87 se invierte la tendencia registrada desde 1982 hasta 1986 y la intensidad energética vuelve a aumentar. En cualquier caso, el ritmo de mejora había sido –y es– inferior a la media comunitaria.

2. La estructura del abastecimiento: un problema eludido

2.1 Diversificación y autoabastecimiento

Hemos descrito un escenario en el que la demanda de energía es creciente. La pregunta surge espontáneamente: ¿podemos confiar razonablemente en que dispondremos de energía suficiente para sa-

Gráfico 5 – Evolución de los índices de consumo de energía final y energía primaria por unidad de PIB. 1982-1992. Metodología Agencia Internacional de la Energía. Base 1982=100



(1) No incluye energías renovables.

Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, *Un Panorama de la Industria Española*, Madrid, 1993.

tisfacer nuestra demanda? Los expertos mundiales opinan que el abastecimiento energético no es un problema prioritario en Europa Occidental².

Nuestra disponibilidad de energía está asegurada para las próximas décadas a través, principalmente, de una adecuada estrategia de diversificación y del establecimiento de sólidos vínculos a largo plazo con los productores. Por otra parte, se considera que Europa Occidental está en condiciones de tener acceso y aplicar los avances tecnológicos que pueda haber en este campo. Nuestras prioridades deben ser, a juicio de dichos expertos:

- la mejora de la eficiencia en la producción,
- la mejora de la eficiencia en el consumo,
- la mayor protección medioambiental,
- la contribución debida a los países en vías de desarrollo para que dispongan de la energía necesaria.

España es un país con recursos energéticos limitados. Nuestro grado de autoabastecimiento está por debajo del de los países de nuestro entorno europeo, especialmente en gas (gráfico 6). Además, si bien el grado de autoabastecimiento de carbón es parecido a la media comunitaria, el carbón español es más caro y de peor calidad.

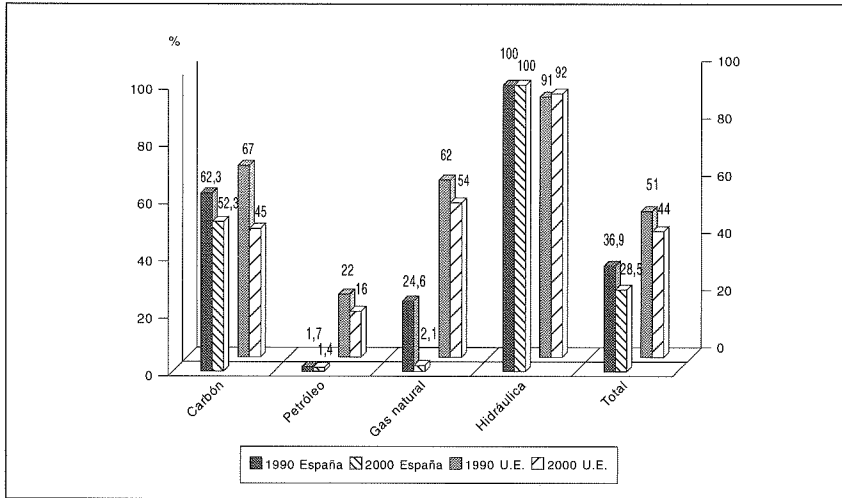
La mayor participación del gas prevista en el PEN 1991-2000 aumentará el grado de diversificación de nuestro *mix* de recursos y nos acercará a la estructura de abastecimiento de los países comunitarios, aunque conlleva la disminución del grado de autoabastecimiento. También en la UE se aprecia una disminución del autoabastecimiento, especialmente en gas natural y carbón.

2.2 *Sí al gas, no a la energía nuclear*

Los responsables políticos españoles en materia de energía han tomado, por lo que refleja el PEN, dos decisiones importantes en relación con la estructura de abastecimiento de energía primaria: la estabilización de la producción nuclear y el incremento de la participación del gas natural.

² Consejo Mundial de la Energía, *Energía para el mundo del mañana*, 1993.

Gráfico 6 – Niveles de autoabastecimiento de energía en España y en la Unión Europea



Notas: Sólo se contabiliza la producción interior. Si se incluyera la producción nacional en el exterior, el valor medio correspondiente al periodo 1990-2000 sería del 16%. No se incluyen la energía nuclear y las renovables por ser su nivel de autoabastecimiento el 100%.

Fuente: Elaboración CECS a partir de Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, *Plan Energético Nacional 1991-2000*, Madrid, 1991.

La energía nuclear es una cuestión compleja. Ha habido opiniones a favor y en contra desde hace mucho, y es razonable pensar que existen buenos argumentos por ambas partes. Sin embargo, no se ha realizado un debate serio y responsable. Es significativo que el PEN, pilar de la política energética española, no recoja las razones por las que se decide estabilizar la producción nuclear. La Ley de Ordenación del Sector Eléctrico establece la paralización definitiva de las centrales nucleares en moratoria. Este sería un buen momento para afrontar un debate pospuesto demasiado tiempo.

¿Qué ocurre mientras tanto en el mundo? El Consejo Mundial de la Energía, en sus estimaciones hasta el 2020, prevé un incremento de la participación de la energía nuclear, siempre y cuando se resuelvan una serie de problemas que preocupan a la opinión pública: la seguridad en la explotación, la profesionalidad en la gestión, el control y la supervisión internacionales y la creación de almacenamientos perma-

nentes para los residuos radiactivos. Según el Consejo, a largo plazo, si no se desarrolla la energía nuclear, posiblemente tendrá que sustituirse por carbón. El uso del carbón a nivel mundial está, en cualquier caso, llamado a incrementarse. Pero exigirá, si no queremos aumentar las emisiones contaminantes, avances importantes en la tecnología de su combustión.

En el caso del gas natural, el PEN sí señala las razones por las que se aumenta la participación: diversificar el aprovisionamiento energético, reducir el impacto medioambiental, disminuir los costes en la generación de electricidad y ofrecer a los sectores consumidores una variedad de energías comparable a la existente en el resto de la Unión Europea³.

El gas natural tiene la ventaja de ser un combustible de alto contenido energético con múltiples aplicaciones, de buena eficiencia térmica y muy poco contaminante. Sin embargo, todavía no está creada una infraestructura de transporte y consumo; además, queda sin resolver suficientemente la cuestión del precio y la garantía en el suministro. A tenor del Protocolo de Intenciones firmado este año entre Enagas y las compañías eléctricas, el gas importado va a servir principalmente para sustituir al carbón de importación en la generación de electricidad, con lo que se incrementarán los costes.

2.3 *Las energías renovables*

El PEN prevé, asimismo, un incremento de la aportación de las energías renovables a la «cesta energética». Es evidente que nuestra sociedad no puede ni debe prescindir de ellas, y es necesario realizar un esfuerzo tecnológico y económico para desarrollarlas. Pero también hay que desterrar algunos de los mitos que existen en la opinión pública.

— no son energías ilimitadas, al menos a corto y medio plazo; su contribución en los próximos años será modesta en términos relativos (el 6% de la demanda de energía primaria en el año 2000, según las previsiones del PEN);

³ PEN 1991-2000, p. 113.

— no son baratas; su desarrollo nos exigirá pagar los altos costes de investigación e implantación implícitos en este tipo de energías;

— por último, se plantean dudas en torno al menor impacto ambiental de algunas de ellas una vez se supere la fase experimental y sea necesario poner en marcha más instalaciones (por ejemplo, las muertes de aves por los aerogeneradores para producción de energía eólica).

2.4 Competitividad de las empresas de energía españolas

El nivel tecnológico y la productividad de las empresas españolas de producción y distribución de energía están, excepto en el caso del carbón, homologados con los de los países más avanzados de nuestro entorno. El modo en que se está llevando a cabo en la práctica el aumento de la participación del gas en la estructura energética española puede suponer, sin embargo, cierto parón tecnológico. En las previsiones del PEN 1991-2000 el aumento del gas natural suponía una oportunidad para la innovación tecnológica, a través de la aplicación de las tecnologías de cogeneración y ciclo combinado. Actualmente esta oportunidad no se está aprovechando, ya que la mayor parte del gas se va a utilizar para la generación clásica, lo que supone una mera sustitución del combustible.

La «salud financiera» de las empresas de energía españolas, particularmente las eléctricas, es peor que la de sus competidoras europeas. Esto es debido, en gran medida, a los comparativamente elevados tipos de interés vigentes en España, que afectan a sectores, como el energético, altamente intensivos en capital. En el caso de las compañías eléctricas, este problema se ha visto agravado por el endeudamiento originado por las inversiones afectadas por la moratoria nuclear y por el excesivo volumen de deuda en moneda extranjera.

La minería del carbón es, como ya hemos dicho, una excepción a la competitividad técnico-productiva de las empresas de energía españolas. El conjunto de empresas, tanto públicas (la más importante Hunosa) como privadas, que forman parte de este sector están llevando a cabo un proceso de profunda reestructuración en los últimos tiempos para ser más competitivas. Este proceso de reestructuración está ocasionando un grave problema social en determinadas regiones de España que viven de y para la mina.

3. El difícil incremento de la competitividad

3.1 *La emergencia de la competencia*

El sector energético en España, como en muchos países de nuestro entorno, ha sido tradicionalmente un sector muy intervenido por el Estado. La demanda de energía ha estado guiada, incluso determinada, por la oferta, que era decidida, a su vez, por los responsables de la política energética. Partiendo de unas previsiones de la energía que sería necesaria, los responsables de la política energética adoptaban decisiones sobre la estructura de abastecimiento de energía primaria—esto es, el *mix* de recursos— y hacían que la demanda se adecuara a esa oferta a través, principalmente, de la tarifa y de la disponibilidad/no disponibilidad de determinados tipos de energía.

Actualmente los países desarrollados caminan hacia una mayor competencia, por la interacción de múltiples y diversos factores políticos, económicos y técnicos: los principios económicos de la Unión Europea, los desarrollos tecnológicos que disminuyen las barreras de entrada de nuevos competidores en estos sectores, mercados más informados que demandan mayor eficiencia, etc.

Sin embargo, este proceso no lleva el mismo ritmo en los distintos países europeos ni en los diferentes subsectores energéticos. El sector del petróleo tiene, por ejemplo, un nivel de competencia relativamente alto, mientras que, en el otro extremo, el sector del carbón se distingue por un elevado grado de protección. Los sectores eléctrico y gaseista son los más conflictivos. Existen, a juicio de algunos, serias trabas económicas, técnicas y jurídicas a la competencia. El carácter de monopolio natural de algunas de sus actividades (el transporte y la distribución, por ejemplo) o el elevado nivel de inversiones requerido explican las características específicas de estos sectores.

Las fuerzas de la competencia están, no obstante, ahí. La energía está pasando de ser entendida como un *servicio público* a ser entendida como un *servicio al público*, que debe ser suministrado por aquel que la garantice en mejores condiciones de coste, calidad y seguridad. El propio Consejo Mundial de la Energía afirma que «si se pretende mejorar a escala mundial la eficiencia energética, diversificar las fuentes y formas de energía, y reducir el impacto medioambiental, los gobiernos deberán establecer una política de precios de coste total y un marco que garantice la competencia efectiva en los mercados, asegu-

rando que ambos, precio y competencia, se aplican de manera justa y equitativa»⁴. El Consejo señala, asimismo, que el desarrollo tecnológico se consigue, en general, de forma más efectiva por medio de las fuerzas competitivas del mercado.

Estos cambios suponen necesariamente una redefinición de la función del Estado y de las condiciones públicas en las que debe desenvolverse la actividad del sector energético. El Estado tiene la responsabilidad ineludible de garantizar el abastecimiento de energía a la sociedad en las mejores condiciones económicas y de seguridad. Al mismo tiempo, es responsable de que se den las condiciones públicas para la adecuación de los recursos existentes a las demandas y necesidades. El papel de la Administración será más efectivo cuanto mejor sea, en la práctica, la materialización de tres puntos:

- la estructura del abastecimiento de la energía primaria (el *mix* de recursos energéticos que sirvan para satisfacer las necesidades energéticas actuales y futuras);
- la transformación de las energías primarias y la distribución de las energías finales, a través de las necesarias instalaciones de generación, refino y transformación, así como de transporte y distribución;
- el consumo final de energía y su utilización eficaz.

España parte de una situación histórica en la que se entendía que la mejor forma de dar respuesta a las demandas derivadas de los tres puntos citados era con un mercado intervenido y protegido. En los últimos tiempos se han producido cambios en el sector energético, tanto en el marco normativo-institucional como en la estructura empresarial. Pero ¿dónde estamos realmente?, ¿cuál es la tendencia?

3.2 *Alta participación empresarial del sector público*

Es un hecho que la Administración interviene no sólo a través del establecimiento de las condiciones públicas en las que se mueve el sector (particularmente el marco normativo institucional), sino también a través de la participación en las empresas de producción y distribución de energía.

En el sector petrolífero, antiguo monopolio en manos del Estado, Repsol, de mayoría pública, es la empresa líder en refino y distribu-

⁴ Consejo Mundial de la Energía, *op. cit.*, p. 78.

ción, con una cuota de mercado de más del 60%. Cepsa (en la que tiene una participación importante la compañía francesa Elf-Aquitaine) y British Petroleum son sus principales competidoras.

El sector eléctrico ha vivido en los últimos cuatro años un intenso proceso de concentración empresarial y de incremento de la participación del Estado a través de Endesa. En este momento, Endesa –sector público– e Iberdrola –sector privado– son las dos principales compañías eléctricas de generación y distribución (alrededor del 40% cada una), con Unión Fenosa e Hidrocantábrico como «tercera pata» del sector.

El sector del gas ha vivido también un proceso de concentración empresarial. El Estado tiene igualmente una importante participación. En 1991 se constituyó Gas Natural, mediante la fusión de Catalana de Gas, Gas Madrid y los activos gasistas de Repsol Butano. En 1994 se ha producido la fusión entre Gas Natural y Enagas, cuyo resultado es una sociedad que domina el mercado del gas y que está participada significativamente por Repsol.

3.3 *Los «cambios» en las condiciones públicas del sector energético*

En el sector del petróleo la liberalización está más avanzada; por tanto, el mercado es más competitivo. No obstante, al controlar el Estado la compañía líder (Repsol) y ostentar una posición privilegiada (red comercial instalada...) derivada de la antigua situación de monopolio, sus competidores difícilmente pueden quitarle cuotas de mercado significativas.

En el sector eléctrico, la Administración tiene un alto grado de intervención; lleva a cabo la planificación centralizada, la explotación unificada y la regulación de la tarifa única –de forma similar a un modelo de monopolio de empresa única de propiedad estatal, con la diferencia de que aquí se aplica sobre un sistema de varias empresas en las que las privadas representan el 60% del sector–.

Es indiscutible que se han producido cambios normativos que han reducido algunas de las singularidades/privilegios que ha disfrutado Endesa en los últimos años. Pero también es cierto que esta empresa se ha beneficiado suficientemente de ellos, generando recursos con los que ha adquirido una parte importante del sector privado.

La nueva Ley de Ordenación del Sector Eléctrico, cuya entrada en vigor se prevé para 1995, introduce nuevos elementos de competencia. Por ejemplo, la creación de un sistema independiente en el que el productor y el cliente negocian directamente, o el mecanismo de subasta para nuevas instalaciones de generación.

Estas medidas siguen siendo muy limitadas, de importancia relativa y de resultados inciertos, ya que, entre otros factores:

— en los próximos años apenas se van a construir nuevas unidades de generación;

— se han dejado para el desarrollo reglamentario cuestiones importantes en relación con ese sistema independiente;

— la mayor parte del sistema continúa bajo el control público, a través de la planificación centralizada, la explotación unificada, la regulación de la tarifa única y la posición privilegiada de Endesa.

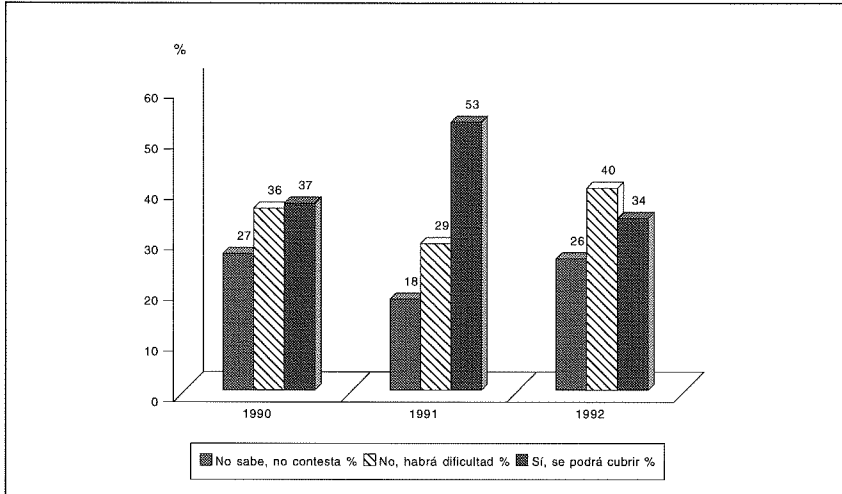
La Administración debería quedar sólo para salvaguardar los intereses generales y supervisar el buen funcionamiento del sistema. No obstante, no parece que aquí se apueste por la iniciativa privada y la eficacia, por medio del mercado y la competencia. Seguimos en la línea de mantener el papel del Estado, los aspectos de planificación y gestión centralizadas, con lo que de algún modo se limita la responsabilidad de las empresas a la de simples agentes subsidiarios de los responsables políticos de la energía. Cuando el mercado energético sea más competitivo, un sistema como éste no podrá mantenerse.

4. La irresponsabilidad social acerca de la energía

Pese a la importancia de la energía para el bienestar y el desarrollo económico de nuestra sociedad, el conocimiento que los ciudadanos españoles tienen sobre este tema es escaso y con frecuencia equivocado, como reflejan las diversas encuestas e investigaciones que existen al respecto.

El pilar de la política energética del país, el PEN, es un profundo desconocido. La mayoría de los ciudadanos ni siquiera sabe que existe. A la pregunta «¿Ha oído usted hablar del Plan Energético Nacional?» (han existido cuatro en España: 1975, 1979, 1983 y 1991), el 65% de los encuestados respondía que no había oído hablar de él,

Gráfico 7 – ¿Considera usted que en los próximos años en nuestro país se podrán cubrir las necesidades de demanda de energía o, por el contrario, tendremos dificultades para ello?



Fuente: Elaboración CECS a partir de CIS, *Estudio 1.904*, Madrid, 1990; *Estudio 1.976*, Madrid, 1991; *Estudio 2.043*, Madrid, 1992.

mientras que sólo un 35% se manifestaba en sentido afirmativo⁵. Este es, sin duda, el ejemplo más significativo de la falta de integración social de las decisiones energéticas más básicas.

Los ciudadanos no tienen un criterio claro ante cuestiones tan fundamentales como, por ejemplo, si la sociedad española podrá cubrir en los próximos años sus necesidades de demanda de energía (gráfico 7). Son muchos los que señalan que no lo saben. Además, comparando los años, se observan cambios y contradicciones en las respuestas. Por otra parte, los españoles no consideramos que la garantía de energía sea uno de los objetivos más importantes del mundo⁶, cuando, a juicio de los expertos, es una de las cuestiones primordiales para el futuro de los países menos desarrollados.

En las encuestas, los ciudadanos españoles tienen una opinión más clara sobre el impacto ambiental (limpia/contaminante) o sobre la seguridad en el uso (peligrosa/segura) de una determinada fuente energética que sobre su coste (cara/barata).

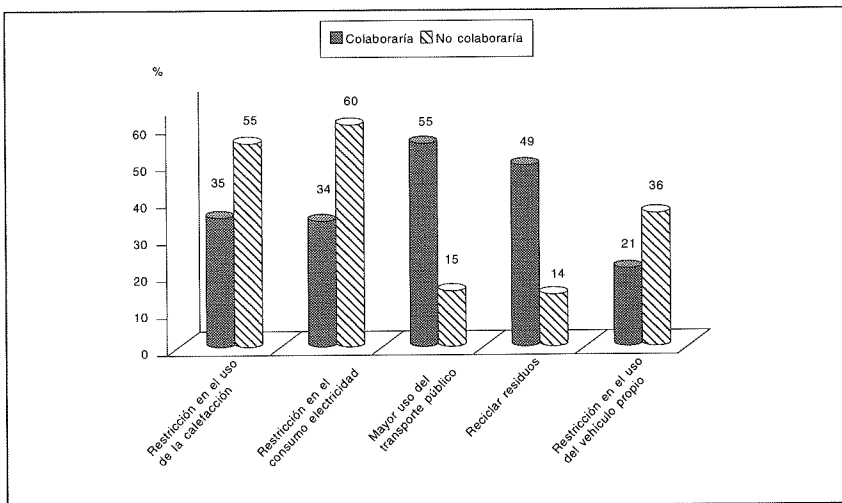
⁵ CIS, *Estudio 1.904*, 1990.

⁶ Así se desprende de las encuestas que mensualmente realiza CIRES.

El grado de definición varía también según la fuente de energía que tomemos en consideración. Las posiciones están, por ejemplo, menos definidas en relación con el gas y más en el caso de la energía nuclear, que es considerada como muy contaminante y peligrosa. La nuclear es, en este sentido, la energía de la que prescindiría un mayor porcentaje de encuestados, justificándolo por su peligrosidad (el riesgo de explosión). En cualquier caso, algunas de esas opiniones ponen de manifiesto confusiones importantes, sobre todo en lo que al coste (se cree que las energías renovables son muy baratas) o a la peligrosidad de las diversas fuentes se refiere.

La importancia del ahorro de energía no es suficientemente valorada por nuestra sociedad, lo cual es preocupante. Según el *Estudio 1.904* del CIS, sólo el 52% de los encuestados contestó afirmativamente a la pregunta «¿Cree usted que la solución del problema energético será básicamente realizar programas de ahorro de energía?» En relación con las campañas de ahorro de energía, somos más reacios en colaborar en aquellas que se formulan o se entienden como restricciones que afectan directamente a nuestro comportamiento (gráfico 8).

Gráfico 8 – ¿Colaboraría usted en una campaña de ...?



Nota: La utilización del término «restringir» al formular la pregunta puede condicionar la respuesta negativamente.

Fuente: Elaboración CECS a partir de CIS, *Estudio 1.904*, Madrid, 1990.

Esta situación se debe, sin duda, a múltiples y diversos factores, entre los que se encuentran, por ejemplo, los flujos informativos que ponen en circulación los medios de comunicación social, el sistema de enseñanza o la actitud de los partidos políticos:

— el eco en los medios de comunicación social de las cuestiones energéticas más básicas y fundamentales, como la eficiencia en la producción y uso de la energía, es relativamente bajo; es representativa, en este sentido, la escasa referencia a estas cuestiones en la línea editorial de la prensa;

— el sistema de enseñanza tiene también su parte de responsabilidad; es significativo cómo es tratada la energía en los libros de texto, donde, por ejemplo, apenas se destaca la importancia del ahorro energético;

— los partidos políticos, sindicatos y asociaciones empresariales tampoco han contribuido a que exista un verdadero debate y un acuerdo sobre este sector, básico para la sociedad española.

III. INDICADORES

En los anteriores epígrafes se contienen diversas afirmaciones sobre el consumo de energía, la estructura energética, el grado de autoabastecimiento y el nivel de emisiones de gases en España. Los indicadores que se ofrecen a continuación muestran más detalladamente la situación relativa de España en el contexto europeo en relación a dichos aspectos.

Las tres primeras tablas recogen datos comparativos sobre el nivel y la estructura del consumo de energía primaria en los diferentes países de la Unión Europea. La tabla 1 compara el consumo *per cápita* de energía en cada uno de los países, un indicador significativo de su respectivo desarrollo económico. El consumo *per cápita* español está sólo por encima del de Portugal y Grecia. La tabla 2 nos muestra cuánto supone el consumo de cada país respecto del total de la UE. El consumo de España supone el 7,26%, frente al 27,87% de Alemania, el 18,37% de Francia, el 17,82% del Reino Unido o el 13% de Italia. La tabla 3 detalla qué combinación de energías primarias utiliza cada país, una de las decisiones energéticas más básicas en cualquier sociedad. Nuestro país está por encima de la media comunitaria en petróleo crudo y por debajo en gas natural. El uso de la energía nuclear en España (16,22%) se sitúa prácticamente en la media comunitaria (14,31%); el recurso a esta energía en los distintos países comunitarios es muy diferente, y va desde el 40,09% de Francia hasta el 0% de Italia, pasando por el 11,25% de Alemania o el 9,34% del Reino Unido.

La tabla 4 muestra la tasa de dependencia energética (esto es, el volumen de importaciones sobre el consumo) de cada país de la Unión Europea, en total y por tipos de energía. España está por encima de la media comunitaria.

La tabla 5 compara la intensidad energética, es decir, el consumo de energía por unidad de PIB, en los diferentes países de la Unión Europea, un indicador significativo de la eficiencia energética global de cada uno de ellos. Como refleja la tabla, España precisa más energía por unidad de PIB que la media comunitaria.

La tabla 6 se refiere a los niveles de emisiones de gases contaminantes en los países de la Unión Europea y muestra el total de emisiones de CO₂, SO₂ y NO_x, así como el nivel de emisiones de CO₂ por unidad de consumo de energía final y por habitante. Nuestro nivel de emisiones de CO₂ por unidad de energía final está por encima de la media comunitaria.

En la tabla 7, por último, se recogen las opiniones de los ciudadanos españoles en relación a las diversas fuentes de energía. Son, como señalábamos anteriormente, representativas del deficiente conocimiento sobre estos aspectos en nuestra sociedad.

Tabla 1 – Evolución del consumo *per cápita* de energía primaria en los países de la Unión Europea. En toneladas equivalentes de petróleo (teps)

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Alemania	4,22	4,33	4,32	4,31	4,36	4,24	4,29	4,24	4,16	4,11
Bélgica	4,26	4,29	4,54	4,57	4,67	4,71	4,74	5,08	5,06	4,82
Dinamarca	3,22	3,76	3,67	3,78	3,46	3,33	3,23	3,68	3,49	3,56
España	1,79	1,78	1,85	1,90	1,99	2,18	2,18	2,23	2,26	2,21
Francia	3,39	3,52	3,57	3,61	3,57	3,71	3,76	3,86	3,81	3,80
Grecia	1,63	1,68	1,71	1,69	1,82	1,98	1,97	2,08	2,09	2,04
Holanda	4,17	4,21	4,36	4,41	4,35	4,29	4,44	4,63	4,50	4,45
Irlanda	2,35	2,49	2,56	2,42	2,64	2,69	2,72	2,86	2,83	2,84
Italia	2,27	2,3	2,36	2,40	2,43	2,50	2,63	2,69	2,65	2,71
Luxemburgo	8,27	8,47	8,32	8,19	8,55	9,02	9,33	9,73	9,59	9,57
Portugal	1,05	0,97	1,14	1,16	1,26	1,44	1,48	1,57	1,73	1,69
Reino Unido	3,40	3,57	3,67	3,63	3,64	3,68	3,65	3,74	3,71	3,66

Fuente: Elaboración CECS a partir de Eurostat, *Rapid Reports*, varios números.

Tabla 2 – Evolución del consumo de energía primaria en los países de la Unión Europea. En porcentajes respecto del total de la Unión Europea

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Alemania	26,03	25,90	25,28	25,02	25,14	24,17	29,39	28,13	27,63	27,87
Bélgica	4,22	4,12	4,30	4,28	4,35	4,29	4,00	4,20	4,21	4,07
Dinamarca	1,67	1,95	1,80	1,85	1,67	1,58	1,40	1,57	1,49	1,55
España	6,95	6,72	6,86	7,03	7,26	7,82	7,17	7,22	7,33	7,26
Francia	18,83	19,02	18,94	19,08	18,75	19,19	17,88	18,24	18,06	18,37
Grecia	1,54	1,55	1,64	1,69	1,71	1,84	1,67	1,76	1,77	1,78
Holanda	6,07	5,99	6,09	6,13	6,02	5,87	5,59	5,77	5,65	5,71
Irlanda	0,85	0,86	0,86	0,82	0,89	0,86	0,81	0,84	0,83	0,85
Italia	13,06	12,85	12,94	13,08	13,13	13,27	12,81	12,86	12,73	13,00
Luxemburgo	0,30	0,29	0,30	0,28	0,30	0,30	0,29	0,31	0,32	0,32
Portugal	1,06	0,98	1,06	1,13	1,22	1,37	1,29	1,28	1,41	1,40
Reino Unido	19,42	19,77	19,93	19,61	19,56	19,44	17,70	17,82	18,57	17,82
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Total
(millones de teps) 991,5 1.021,4 1.042,8 1.059,1 1.062,9 1.083,7 1.106,2 1.205,1 1.195,7 1.189,6

Fuente: Elaboración CECS a partir de Eurostat, *Rapid Reports*, varios números.

Tabla 3 – Evolución del consumo de energía primaria por fuentes en la Unión Europea. En porcentajes

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Alemania										
Hulla	22,07	21,75	20,86	20,12	19,56	19,79	15,87	16,80	15,82	15,51
Lignito	10,43	9,61	8,80	8,35	8,17	8,44	21,77	17,39	15,58	14,39
Petróleo crudo	41,78	40,70	42,75	41,42	41,74	39,30	35,16	37,50	38,94	40,03
Gas natural	15,83	15,17	15,55	17,01	16,26	17,46	15,66	16,98	17,26	17,95
Energía nuclear	8,88	11,84	11,00	12,03	13,23	14,02	10,86	10,61	11,71	11,25
Energía eléctrica primaria y otras	1,01	0,95	1,02	1,06	1,05	0,99	0,69	0,71	0,69	0,87
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Bélgica										
Hulla	24,64	22,80	19,64	19,07	19,26	20,43	21,78	19,96	18,54	15,88
Lignito	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,21
Petróleo crudo	40,67	41,09	43,30	41,24	41,56	40,22	38,27	41,11	41,62	42,27
Gas natural	17,46	17,34	14,51	16,41	15,58	17,20	17,34	17,19	17,75	19,38
Energía nuclear	16,75	18,53	21,88	23,28	23,38	22,15	22,62	21,15	21,10	21,24
Energía eléctrica primaria y otras	0,48	0,24	0,45	0,00	0,22	0,00	0,00	0,40	0,79	1,03
Dinamarca										
Hulla	34,55	40,20	38,30	38,97	38,98	34,50	35,54	42,86	37,78	39,13
Lignito	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Petróleo crudo	62,42	53,77	55,85	52,31	50,85	51,46	50,60	47,09	48,33	46,74
Gas natural	0,61	3,02	5,85	7,18	7,91	8,77	9,64	9,52	10,56	11,96
Energía nuclear	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energía eléctrica primaria y otras	2,42	3,02	0,00	1,54	2,26	5,26	4,22	0,53	3,33	2,17
España										
Hulla	19,04	20,99	19,41	22,30	17,38	19,24	19,20	19,52	20,36	18,77
Lignito	7,12	6,85	6,28	3,92	2,98	3,54	3,42	3,10	3,05	2,78
Petróleo crudo	57,85	53,94	53,91	52,43	54,22	52,54	52,41	51,21	52,26	52,95
Gas natural	2,91	3,50	3,63	3,78	4,67	5,55	6,12	6,89	6,67	6,60
Energía nuclear	8,72	10,79	13,55	14,46	16,86	17,24	16,25	16,42	15,61	16,22
Energía eléctrica primaria y otras	4,36	3,94	3,21	3,11	3,89	1,89	2,59	2,8	2,04	2,67
Francia										
Hulla	12,76	12,15	9,87	8,81	8,69	9,29	9,03	9,05	8,59	6,50
Lignito	0,43	0,36	0,56	0,45	0,30	0,43	0,43	0,36	0,28	0,32
Petróleo crudo	45,84	43,10	42,84	42,91	42,44	41,29	41,09	40,70	40,74	39,59

Sigue **Tabla 3 – Evolución del consumo de energía primaria por fuentes en la Unión Europea. En porcentajes**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Gas natural	12,55	12,87	12,30	12,59	11,80	11,69	11,91	12,69	12,86	13,27
Energía nuclear	26,43	29,61	32,71	33,45	34,96	37,01	37,12	36,93	36,93	40,09
Energía eléctrica primaria y otras	1,98	1,91	1,72	1,79	1,81	0,29	0,43	0,27	0,60	0,23
Grecia										
Hulla	6,79	6,55	7,02	6,74	4,97	4,02	4,55	4,74	6,54	6,13
Lignito	25,31	27,38	29,24	32,58	34,25	33,67	33,84	31,28	31,78	31,60
Petróleo crudo	64,20	63,69	60,82	58,43	59,12	60,80	60,10	62,09	60,28	60,38
Gas natural	0,62	0,60	0,58	0,56	0,55	0,50	0,51	0,47	0,47	0,47
Energía nuclear	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Energía eléctrica primaria y otras	3,09	1,79	2,34	1,69	1,10	1,01	1,01	1,42	0,93	1,42
Holanda										
Hulla	10,98	10,47	10,08	12,09	12,52	12,89	13,31	12,07	11,60	12,22
Lignito	0,00	0,16	0,16	–	–	–	–	–	–	–
Petróleo crudo	35,61	33,88	36,38	33,80	37,56	35,69	37,22	36,21	37,00	35,05
Gas natural	51,25	52,86	51,18	52,09	47,57	48,90	46,75	49,14	48,46	49,48
Energía nuclear	1,50	1,64	1,73	1,40	1,41	1,57	1,36	1,15	1,47	1,47
Energía eléctrica primaria y otras	0,67	0,98	0,47	0,62	0,94	0,94	1,36	1,44	1,47	1,77
Irlanda										
Hulla	11,90	12,50	16,67	24,42	24,47	23,66	21,88	21,78	21,00	18,81
Lignito	17,86	21,59	13,33	16,28	18,09	15,05	14,58	13,86	12,00	11,88
Petróleo crudo	46,43	43,18	53,33	44,19	39,36	39,78	42,71	44,55	47,00	46,53
Gas natural	22,62	21,59	15,56	15,12	17,02	20,43	19,79	18,81	19,00	21,78
Energía nuclear	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Energía eléctrica primaria y otras	1,19	1,14	1,11	0,00	1,06	1,08	1,04	0,99	1,00	0,99
Italia										
Hulla	10,52	10,98	10,38	9,51	10,04	9,12	9,70	8,70	7,76	6,66
Lignito	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,21	0,20	0,13	0,13	0,13
Petróleo crudo	61,18	60,37	60,49	60,64	59,40	59,57	59,27	58,93	59,39	58,34
Gas natural	20,49	20,73	21,42	23,97	24,46	25,68	25,81	26,69	26,86	28,72
Energía nuclear	1,47	1,52	1,78	0,00	–	–	–	–	–	–
Energía eléctrica primaria y otras	6,11	6,17	5,71	5,66	5,88	5,43	5,02	5,54	5,87	6,14

Sigue Tabla 3 – Evolución del consumo de energía primaria por fuentes en la Unión Europea. En porcentajes

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Luxemburgo										
Hulla	46,67	44,83	41,94	36,67	34,38	36,36	32,35	29,73	26,32	26,32
Lignito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	–	–	–	0,00	–
Petróleo crudo	33,33	34,48	38,71	43,33	40,63	42,42	47,06	48,65	50,00	50,00
Gas natural	10,00	10,34	9,68	10,00	12,50	12,12	11,76	10,81	13,16	13,16
Energía nuclear	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Energía eléctrica primaria y otras	10,00	10,34	9,68	10,00	12,50	9,09	8,82	10,81	10,53	10,53
Portugal										
Hulla	3,81	7	9,91	13,45	15,38	16,22	17,65	16,88	18,24	19,76
Lignito	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Petróleo crudo	86,67	81	81,08	77,31	73,85	79,05	76,47	77,27	77,65	74,85
Gas natural	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Energía nuclear	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Energía eléctrica primaria y otras	9,52	12	9,01	9,24	10,77	4,73	5,88	5,84	4,12	5,39
Reino Unido										
Hulla	24,34	30,96	31,84	33,22	32,02	30,88	30,56	29,47	26,85	24,29
Lignito	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Petróleo crudo	45,55	37,73	37,04	35,30	37,60	38,53	38,20	37,85	41,64	38,35
Gas natural	22,57	23,44	23,18	23,68	21,86	21,47	22,68	23,65	22,70	26,98
Energía nuclear	7,38	7,67	7,55	7,17	7,80	8,41	7,83	7,87	7,77	9,34
Energía eléctrica primaria y otras	0,16	0,20	0,38	0,63	0,72	0,71	0,72	1,16	1,03	1,04
Total Unión Europea										
Hulla	18,22	19,66	18,81	18,77	18,2	18,05	17,89	16,87	16,14	14,65
Lignito	3,9	3,68	3,41	3,13	3,08	3,17	3,09	5,88	5,32	4,96
Petróleo crudo	47,69	44,65	45,34	44,54	44,94	44,21	44,4	43,17	44,06	43,81
Gas natural	17,82	18,06	17,91	18,79	17,98	18,44	18,79	19,15	19,23	20,49
Energía nuclear	10,31	11,99	12,69	12,83	13,71	14,52	14,15	13,28	13,57	14,31
Energía eléctrica primaria y otras	2,06	195	1,84	1,95	2,1	1,61	1,67	1,65	1,68	1,77

Fuente: Elaboración CECS a partir de Eurostat, *Rapid Reports*, varios números.

Tabla 4 – Evolución de la tasa de dependencia energética de la Unión Europea. En porcentajes

	1985	1990	1995	2000
Alemania				
Sólidos	0,4	2,4	17,3	30,0
Petróleo	95,8	95,2	96,9	97,9
Gas natural	69,7	75,9	75,7	82,0
Total	42,6	46,6	57,1	64,5
Bélgica				
Sólidos	56,3	93,0	96,3	96,9
Petróleo	97,3	98,4	100,0	100,0
Gas natural	99,4	100,6	100,0	100,0
Total	70,0	83,4	79,5	80,3
Dinamarca				
Sólidos	104,3	102,0	100,0	100,0
Petróleo	74,0	32,4	35,9	36,4
Gas natural	-70,0	-51,9	-50,9	-39,9
Total	81,5	49,9	48,2	46,8
España				
Sólidos	26,0	36,5	49,2	56,4
Petróleo	94,9	99,6	97,5	98,4
Gas natural	90,9	74,2	81,0	87,0
Total	63,0	67,0	70,0	73,2
Francia				
Sólidos	51,5	65,0	71,3	77,2
Petróleo	93,8	96,1	98,3	98,9
Gas natural	83,2	98,0	91,6	96,7
Total	57,1	55,9	56,2	57,5
Grecia				
Sólidos	20,2	12,0	13,7	21,9
Petróleo	86,8	93,1	94,7	98,3
Gas natural	0,0	0,0	0,0	97,7
Total	63,6	64,1	66,7	70,4
Holanda				
Sólidos	100,1	104,6	100,0	100,0
Petróleo	83,4	87,7	89,9	90,4
Gas natural	-84,2	-77,2	-76,2	-84,6
Total	6,3	22,7	17,2	14,7

Sigue Tabla 4 – Evolución de la tasa de dependencia energética de la Unión Europea. En porcentajes

	1985	1990	1995	2000
Irlanda				
Sólidos	48,9	59,2	67,7	72,9
Petróleo	97,0	108,5	100,0	100,0
Gas natural	0,0	0,0	0,0	61,3
Total	60,6	70,4	69,9	82,7
Italia				
Sólidos	97,4	94,2	97,8	99,8
Petróleo	96,8	97,2	84,8	95,2
Gas natural	59,0	64,9	69,8	74,6
Total	84,1	85,6	83,6	83,7
Luxemburgo				
Sólidos	100,0	100,0	100,0	100,0
Petróleo	101,6	100,7	100,0	100,0
Gas natural	100,0	100,0	100,0	100,0
Total	99,5	99,4	99,0	99,0
Portugal				
Sólidos	140,9	108,1	97,7	100,0
Petróleo	95,8	101,2	100,0	100,0
Gas natural		100,0	100,0	100,0
Total	89,5	96,5	93,2	94,1
Reino Unido				
Sólidos	10,5	14,2	28,9	38,8
Petróleo	-62,4	-10,7	-16,6	-10,5
Gas natural	24,2	13,1	16,6	23,8
Total	-15,5	3,4	5,9	13,0
Total Unión Europea				
Sólidos	21,1	26,9	40,5	50,0
Petróleo	68,9	78,4	77,9	80,4
Gas natural	33,2	39,8	40,9	48,9
Total	41,4	48,2	51,5	55,9

Nota: Tasa de dependencia energética = $\frac{\text{Importaciones} - \text{Exportaciones}}{\text{Consumo interior bruto} + \text{Reservas}}$

Fuente: Comisión de la UE, *Energy in Europe*, septiembre 1992.

Tabla 5 – Evolución de la intensidad energética en la Unión Europea. En toneladas equivalentes de petróleo por millones de ecus (base 1985)

	1985	1990	1995	2000
Alemania (*)				
En términos de energía primaria	323,5	284,3	269,8	255,8
En términos de energía final	216,5	188,2	178,0	167,5
Bélgica				
En términos de energía primaria	412,4	384,7	375,8	348,5
En términos de energía final	271,8	248,9	246,1	228,5
Dinamarca				
En términos de energía primaria	243,2	205,5	210,6	198,7
En términos de energía final	182,7	153,5	148,5	140,5
España				
En términos de energía primaria	321,8	316,6	308,3	294,2
En términos de energía final	200,0	195,8	193,5	185,6
Francia				
En términos de energía primaria	280,0	267,1	263,8	254,7
En términos de energía final	175,9	157,7	157,7	151,3
Grecia				
En términos de energía primaria	400,1	453,0	466,2	480,2
En términos de energía final	265,7	292,3	302,2	307,1
Holanda				
En términos de energía primaria	367,6	349,2	347,9	324,9
En términos de energía final	254,1	224,8	228,5	212,1
Irlanda				
En términos de energía primaria	354,4	335,2	326,7	308,4
En términos de energía final	247,3	233,2	227,7	215,6
Italia				
En términos de energía primaria	235,7	231,6	227,1	218,2
En términos de energía final	167,2	164,9	163,4	155,2
Luxemburgo				
En términos de energía primaria	681,2	626,5	607,0	557,9
En términos de energía final	645,5	585,5	563,5	519,2
Portugal				
En términos de energía primaria	380,7	447,3	425,7	424,1
En términos de energía final	276,7	279,6	277,5	279,7
Reino Unido				
En términos de energía primaria	337,9	299,4	303,5	287,3
En términos de energía final	208,8	191,5	195,7	188,1

Sigue **Tabla 5 – Evolución de la intensidad energética en la Unión Europea. En toneladas equivalentes de petróleo por millones de ecus (base 1985).**

	1985	1990	1995	2000
Total Unión Europea (*)				
En términos de energía primaria	307,6	286,0	280,7	267,7
En términos de energía final	202,1	185,1	183,0	174,2

Nota: Intensidad energética = consumo de energía por unidad de PIB.

(*) No está incluida la antigua República Democrática Alemana.

Fuente: Comisión de la UE, *Energy in Europe*, septiembre 1992.

Tabla 6 – Evolución de las emisiones de CO₂, SO₂ y NO_x en la Unión Europea

	1985	1990	1995	2000
Alemania (*)				
Total emisiones CO ₂	1.049,3	1.005,0	979,6	1.037,4
Total emisiones SO ₂		4,5	2,4	1,6
Total emisiones NO _x		3,3	2,6	1,9
Emisiones CO ₂ por consumo energía final	4,1	4,0	4,0	4,0
Emisiones de CO ₂ per cápita	12,0	11,6	11,7	11,8
Bélgica				
Total emisiones CO ₂	104,6	112,0	118,2	121,7
Total emisiones SO ₂		0,3	0,3	0,2
Total emisiones NO _x		0,4	0,3	0,2
Emisiones CO ₂ por consumo energía final	3,6	3,6	3,5	3,5
Emisiones de CO ₂ per cápita	10,6	11,3	11,8	12,1
Dinamarca				
Total emisiones CO ₂	61,4	53,1	62,7	65,5
Total emisiones SO ₂		0,1	0,2	0,2
Total emisiones NO _x		0,2	0,2	0,2
Emisiones CO ₂ por consumo energía final	4,4	4,2	4,5	4,5
Emisiones de CO ₂ per cápita	12,0	10,3	12,1	12,7
España				
Total emisiones CO ₂	184,7	210,7	235,0	259,8
Total emisiones SO ₂		2,8	2,5	2,1
Total emisiones NO _x		1,1	1,0	0,8
Emisiones CO ₂ por consumo energía final	4,2	4,0	3,9	3,9
Emisiones de CO ₂ per cápita	4,8	5,4	6,0	6,5

Sigue Tabla 6 – Evolución de las emisiones de CO₂, SO₂ y NO_x en la Unión Europea

	1985	1990	1995	2000
Francia				
Total emisiones CO ₂	378,1	365,7	404,5	431,4
Total emisiones SO ₂		1,2	1,2	1,2
Total emisiones NO _x		1,9	1,7	1,3
Emisiones CO ₂ por consumo energía final	3,1	2,9	2,9	2,9
Emisiones de CO ₂ per cápita	6,9	6,5	7,0	7,3
Grecia				
Total emisiones CO ₂	58,2	73,7	83,6	96,6
Total emisiones SO ₂		6,5	5,2	46,0
Total emisiones NO _x		2,6	2,4	1,9
Emisiones CO ₂ por consumo energía final	5,0	5,4	5,2	5,3
Emisiones de CO ₂ per cápita	5,9	7,3	8,2	9,4
Holanda				
Total emisiones CO ₂	145,4	157,3	170,4	178,1
Total emisiones SO ₂		1,1	1,0	1,0
Total emisiones NO _x		5,2	4,0	3,0
Emisiones CO ₂ por consumo energía final	3,4	3,7	3,6	3,6
Emisiones de CO ₂ per cápita	10,0	10,5	11,1	11,3
Irlanda				
Total emisiones CO ₂	26,2	30,8	33,9	36,0
Total emisiones SO ₂		0,1	1,5	0,2
Total emisiones NO _x		0,9	0,9	0,6
Emisiones CO ₂ por consumo energía final	4,3	4,4	4,4	4,3
Emisiones de CO ₂ per cápita	7,4	8,7	9,4	9,8
Italia				
Total emisiones CO ₂	351,5	402,4	424,5	464,0
Total emisiones SO ₂		2,2	1,8	1,6
Total emisiones NO _x		1,7	1,5	1,2
Emisiones CO ₂ por consumo energía final	3,7	3,8	3,6	3,6
Emisiones de CO ₂ per cápita	6,2	7,0	7,3	7,9
Luxemburgo				
Total emisiones CO ₂	12,0	12,5	13,3	13,7
Total emisiones SO ₂		0,0	0,0	0,0
Total emisiones NO _x		0,0	0,0	0,0

Sigue Tabla 6 – Evolución de las emisiones de CO₂, SO₂ y NO_x en la Unión Europea

	1985	1990	1995	2000
Emisiones CO ₂ por consumo energía final	4,1	3,8	3,6	3,5
Emisiones de CO ₂ per cápita	33,2	33,1	35,3	36,4
Portugal				
Total emisiones CO ₂	26,1	39,9	46,7	57,0
Total emisiones SO ₂		0,3	0,3	0,3
Total emisiones NO _x		0,2	0,2	0,2
Emisiones CO ₂ por consumo energía final	3,5	4,2	4,1	4,1
Emisiones de CO ₂ per cápita	2,7	4,1	4,7	5,7
Reino Unido				
Total emisiones CO ₂	553,8	579,2	603,1	614,1
Total emisiones SO ₂		3,4	2,8	2,4
Total emisiones NO _x		2,4	20,0	1,6
Emisiones CO ₂ por consumo energía final	4,4	4,3	4,1	4,0
Emisiones de CO ₂ per cápita	9,8	10,1	10,4	10,4
Total Unión Europea (*)				
Total emisiones CO ₂	2.951,6	3.042,3	3.175,5	3.375,3
Total emisiones SO ₂		15,6	11,1	9,0
Total emisiones NO _x		12,1	10,5	7,9
Emisiones CO ₂ por consumo energía final*	3,9	3,8	3,8	3,7
Emisiones de CO ₂ per cápita*	8,2	8,5	8,9	9,2

(*) No está incluida la antigua República Democrática Alemana.

Fuente: Comisión de la UE, *Energy in Europe*, septiembre 1992.

Tabla 7 – Opiniones de los españoles sobre las distintas fuentes de energía. En porcentajes

	Carbón		Energía nuclear		Petróleo		Energía hidráulica		Gas		Energía solar							
	1990	1991	1992	1990	1991	1992	1990	1991	1992	1990	1991	1992						
Cara	25	27	20	50	59	48	78	74	78	36	28	28	52	48	47	28	23	21
Barata	48	51	44	17	18	19	7	17	8	35	51	42	31	41	34	43	56	46
No sabe/No contesta	27	22	36	33	22	33	15	9	14	29	21	30	17	11	19	29	21	33
Limpia	21	25	17	12	15	11	6	6	4	65	80	71	27	37	35	79	87	80
Contaminante	65	70	65	71	79	74	82	90	85	14	10	8	57	58	47	5	7	5
No sabe/No contesta	14	5	18	17	6	15	12	4	11	21	10	21	16	5	18	16	6	15
Anticuada (1)	81	-	-	4	-	-	29	-	-	24	-	-	26	-	-	5	-	-
Moderna	5	-	-	81	-	-	53	-	-	52	-	-	55	-	-	79	-	-
No sabe/No contesta	14	-	-	15	-	-	19	-	-	24	-	-	19	-	-	16	-	-
Peligrosa (2)	-	19	19	-	91	85	-	59	60	-	12	12	-	78	65	-	7	5
Segura	-	75	60	-	4	3	-	34	24	-	77	66	-	18	20	-	84	76
No sabe/No contesta	-	6	21	-	5	12	-	7	16	-	11	23	-	3	15	-	9	19

(1) Este ítem sólo figura en el Estudio 1.904.

(2) Este ítem no figura en el Estudio 1.904.

Fuente: Elaboración CECS a partir de CIS, Estudio 1.904, Madrid, 1990; Estudio 1.976, Madrid, 1991; Estudio 2.043, Madrid, 1992.