

Introducción Editorial

E N E R G Í A

LAS economías modernas son intensivas en energía. Nadie puede negar esa característica, como nadie puede negar que el grado de desarrollo de los países se mide, en ocasiones, en función de su demanda energética; de forma aproximada, y en promedio, el mundo desarrollado, capitalista y socialista, consume diez veces más energía por habitante y año que el mundo subdesarrollado.

A partir de esa primera y obvia constatación —la alta densidad energética de nuestras sociedades, pese a las diferencias que acabamos de señalar— es posible entender el cúmulo de problemas que se han planteado, en los últimos diez años, a consecuencia del súbito encarecimiento de los costes de la energía, unos costes que, en el caso de las economías occidentales mejor dotadas de recursos energéticos, se cuadruplicaron en el período 1973-80. Antes, sin embargo, de identificar esos problemas conviene recordar cuál ha sido el principal vector de la galerna energética y las causas de su desencadenamiento.

Con respecto al primer punto, basta tan sólo señalar que el elemento básico que explica el encarecimiento de la energía es la explosiva multiplicación de los precios del petróleo a partir del otoño de 1973. Desde entonces hasta el momento actual el precio del barril de petróleo se ha multiplicado por once, un crecimiento de precios inigualado por ningún otro producto en épocas recientes. Hay que añadir, sin embargo, un dato más que explica el impacto producido por esa escalada de precios: la magnitud del multiplicador; en 1973, y según datos de las Naciones Unidas, el petróleo suponía el 50 por 100 de la producción de energía primaria en el mundo. No puede extrañar que con esos factores, la magnitud del **fenómeno** haya ocasionado un cambio económico decisivo, que su súbita aparición produjera un efecto traumático y que rompiera todo tipo de relaciones económicas entre países y dentro de cada país.

¿Por qué ha sido posible que este hecho sustancial se produjera? Como todo acontecimiento trascendente la elevación del precio del petróleo tiene tras de sí muchas causas que lo explican: causas físicas, organizativas, políticas y económicas.

Los yacimientos petrolíferos están muy desigualmente distribuidos en el mundo. Casi las tres cuartas partes de la producción total corresponden a la Unión Soviética, Estados Unidos y Oriente Medio, suponiendo este

**LA MULTIPLICACION
DE LOS COSTES
DE LA ENERGIA:
CAUSAS Y MOTIVOS**

último grupo de países más de la tercera parte del total (datos de 1975). Por otro lado, si tenemos en cuenta que las tres cuartas partes del consumo corresponden a la Unión Soviética, Estados Unidos, Europa Occidental y Japón, comprenderemos la descompensación existente entre oferentes y demandantes del hidrocarburo, la importancia estratégica de Oriente Medio y la débil posición de Europa Occidental y Japón, sin apenas producción propia y con un consumo muy elevado de petróleo.

La creación de la OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo) en 1960 es la causa institucional u organizativa que permitió la multiplicación inicial del precio del petróleo. No olvidemos que, hasta ese momento, la mayor parte de la producción, consumo y exportación de petróleo estaba en manos de las siete grandes compañías multinacionales —las siete hermanas, en la jerga especializada— que fijaban los precios de referencia y, por lo tanto, determinaban los beneficios obtenidos por los países productores. Las dos reducciones de precios de referencia de los años 59 y 60, debidas a la plétora entonces existente, constituyen el caldo de cultivo perfecto para que nazca la organización de la mano del saudita Tariki y del venezolano Pérez Alfonso. Su finalidad es coordinar la política petrolífera de los países miembros y defender sus intereses individuales y colectivos. La amplia presencia de los países árabes en la misma favoreció, además, la cohesión política, elemento adicional que impregna todos los acontecimientos relacionados con el petróleo.

Cabe hacer referencia a cuatro motivos políticos como impulsores de la elevación del precio del petróleo. El primero de ellos es el deseo histórico de los países productores de controlar su materia prima fundamental; de no dejar en manos de las grandes compañías multinacionales la producción y venta de su petróleo. A medida que se nacionalizan tales actividades, los precios de referencia tienden a subir. Tanto más cuanto que, al haberse mantenido estable el precio del petróleo durante la larga onda de prosperidad postbélica, la relación real de intercambio petróleo-productos manufacturados había sufrido un progresivo deterioro: un 56 por 100 en el lapso 1958-70. Segundo motivo político que conviene reseñar: la aspiración constante de los miembros de la OPEP de modificar esa relación de intercambio. La tercera de las causas es bien conocida: la guerra del Yom Kippur, o cuarta guerra árabe-israelita, iniciada el 6 de octubre de 1973. La OPEP, con un notable peso de los países árabes, decretará el embargo de los suministros de petróleo a toda una serie de países que, a su entender, apoyan la causa judía y, a partir de ese momento, el aumento de precios se acelerará exponencialmente. Por último, la revolución iraní de 1978, que desequilibró el mercado del petróleo al reducir la oferta, constituye un motivo adicional, el cuarto, del tirón espectacular de los precios.

Pero todas esas importantes razones físicas, organizativas y políticas, no hubieran podido provocar tan amplias perturbaciones en los mercados energéticos de no contar con el efecto sinérgico de las causas económicas. De un lado, debemos tener en cuenta que la gran mayoría

de los países, y especialmente los occidentales desarrollados, habían venido aumentando continuamente su dependencia del petróleo: de ahí que la demanda mundial del mismo se quintuplicara en el período 1950-1973. La base energética del mundo iba, pues, descansando progresivamente sobre su consumo, y, por otra parte, la riqueza de aplicaciones y usos del petróleo hacía variar la propia matriz tecnológica del proceso de desarrollo global. El petróleo se había convertido, en vísperas de la explosión de su precio, en un producto estratégico de la máxima importancia por razones energéticas y tecnológicas de decisiva influencia.

Esa posición privilegiada del petróleo explica el dominio de su oferta en el mercado. Dicho en términos económicos: el juego de las elasticidades es plenamente favorable a los exportadores de petróleo. La doble correlación positiva desarrollo-consumo de energía y producción de energía-demanda de petróleo suponían una elevada elasticidad-renta de la demanda del hidrocarburo (los crecimientos de renta estimulaban considerablemente la demanda) y una baja elasticidad-precio de la misma (los aumentos de precios no contraían la demanda porque ello hubiera supuesto, a corto plazo, la drástica reducción de la actividad económica de un buen número de países). Ese mercado del petróleo, dominado por la oferta, iba a experimentar hacia finales de los años sesenta una ruptura en una de sus condiciones decisivas de equilibrio. En efecto, el motivo inmediato de la crisis del mercado petrolífero fue que los Estados Unidos se convirtieron en un país netamente importador de petróleo, fenómeno que tiene su causa en la diferencia de costes de explotación entre los yacimientos americanos y los de Oriente Medio. Se produjo así un desequilibrio del mercado sobre el que se apoyó el lanzamiento de su precio por la OPEP.

Seguir las incidencias de ese proceso abierto por la multiplicación del precio del petróleo en 1973 es una historia que ha dado argumento a muchas páginas escritas en años recientes. Una montaña de tinta y papel ha sido la consecuencia inmediata de la crisis energética. Es explicable que así haya ocurrido porque ese acontecimiento marca la apertura de una nueva era económica que ya hemos empezado a vivir y que apenas hemos comenzado a entender. Y, sin embargo, entender los desajustes ocasionados por la multiplicación de los costes de la energía constituye una condición imprescindible para dar respuesta a los problemas que plantea y que aún tenemos con nosotros.

Entre los desajustes económicos que ha ocasionado la elevación de los precios de la energía, tres parecen especialmente trascendentes y significativos: 1.º) Su evidente relación con la actual crisis financiera internacional. 2.º) El cambio radical que la crisis energética introduce en la relación entre inflación y tasas de crecimiento de la economía. 3.º) La alteración del tratamiento conveniente de los problemas por la política económica. Es perceptible la inoportunidad y la obsolescencia actuales de la política económica vigente en la larga etapa de prosperidad abierta en 1951 y que se cierra en 1973. Esos tres cambios, con-

**LOS TRES GRANDES
DESAJUSTES
ECONOMICOS
OCASIONADOS POR
EL AUMENTO
DEL PRECIO DEL
PETROLEO**

secuencia de la crisis **energética**, definen la crisis **económica** actual, por lo que es preciso destacar su importancia y significación para entenderla y tratarla con acierto.

El primer desajuste en el sistema económico ocasionado por la multiplicación del precio del petróleo se registra en el frente del sistema financiero internacional, cuya fisonomía iba a alterarse profundamente tras de la crisis de la energía. Efectivamente, la multiplicación de los precios del petróleo produjo un hecho nuevo en la historia económica reciente: por primera vez un conjunto de países, con formidables excedentes de la balanza de pagos no podían utilizarlos en forma de mayores importaciones ni tampoco eran capaces de invertirlos reproductivamente en el exterior. A falta de esos destinos, tales excedentes de los países productores de petróleo se colocaron como depósitos a corto plazo en el sistema bancario internacional. Favorecido por esos depósitos, el sistema bancario internacional realiza la espectacular operación del **reciclaje** de fondos que se movilizan para financiar los déficits de las balanzas de pagos de los países consumidores no productores de petróleo. Un endeudamiento exterior sin precedentes (en cantidad y en debilidad de garantías) tiene lugar en los últimos diez años, correspondiéndose con un crecimiento inusitado e incontrolado del sistema bancario internacional. Todo parecía marchar bien en ese proceso: los países no petroleros podrían continuar importando, los países industriales podrían seguir exportando (para resolver temporalmente sus problemas de balanza de pagos) y la banca internacional (y los países productores de petróleo) podrían obtener sustanciosos beneficios.

Hoy —diez años después— podemos contemplar las debilidades de este proceso aunque no hayamos pagado aún todas sus consecuencias. Porque, en efecto, el problema del reciclaje de los petrodólares no era sólo, ni **principalmente**, un problema de administración de liquidez internacional tal y como se pretendió cuando ese problema se abandonó a la solución de los bancos privados. La crisis energética —que anunciaba y producía multiplicación del precio del petróleo— era, sobre todo, un problema de **transferencia de activos reales** que pedía para su solución crear **instrumentos de crédito a largo plazo** con la garantía de los países deudores. Un aumento radical y súbito como el que acusaron los mercados del petróleo en sus precios, obligaba a modificar progresivamente la estructura de producción y consumo heredados del pasado y necesitaba una instrumentación financiera capaz de amortizar a lo largo del tiempo el aumento de los precios del crudo. Faltó inicialmente una percepción de las dimensiones reales de ese problema y la definición de una estrategia financiera internacional para resolverlo. La política de la mayoría de los países aplazó los ajustes reales necesarios y la política financiera internacional se contentó —para afrontar la situación— con buscar clientes para los bancos privados, cantando todos las excelencias de la flexibilidad y rapidez con la que éstos operaron. No se reconoció que era la estructura productiva la que debía alterarse para acomodarla a los nuevos datos de costes y precios relativos definidos tras la crisis energética y no se facilitaron las financiaciones inter-

nacionales a largo plazo para realizar esa gran transformación productiva en que la crisis económica realmente consiste. Las actuaciones de los organismos internacionales —Fondo Monetario Internacional y Banco Mundial— fueron tímidas y muy limitadas, y sus serias advertencias sobre la gravedad del proceso desoídas ante el hecho de que las cosas estaban funcionando por la acción internacional de la banca privada.

La crisis financiera internacional que el mundo ha empezado a vivir dramáticamente en el pasado año y que dominará todos los días del actual, ha probado tardíamente el error de ese proceso. El problema energético y sus consecuencias productivas no pueden barrerse con la escoba de los préstamos a corto plazo de la banca privada, enterrándolos cómodamente bajo la alfombra del endeudamiento exterior. Son problemas reales que exigen hoy la apremiante respuesta de los ajustes productivos y la modificación del sistema monetario internacional. Problemas reales y financieros pendientes de solución general, originados por el desajuste abierto por la multiplicación del precio del petróleo y por la inadecuada respuesta dada al mismo por la política económica. Una respuesta que ha creado gravísimos problemas que gravitan pesadamente sobre el momento crítico que hoy vivimos.

Otros dos desajustes deben añadirse al que manifiesta la crisis financiera internacional. La variación de los precios relativos ocasionada por la multiplicación de los precios del petróleo ha alterado duraderamente la relación entre inflación y crecimiento económico, al mismo tiempo que reducía la utilidad para el tratamiento de los problemas existentes de las políticas monetaria y fiscal que habían constituido los instrumentos clave para gobernar la economía en la etapa de prosperidad 1951-73. Las circunstancias después de 1973 eran otras —escasez de energía, cambio de costes y precios relativos, necesaria y nueva asignación de recursos— reclamando actuaciones públicas y privadas muy diferentes.

La insuficiente conciencia de esas tres consecuencias de la crisis energética se revela en los defectos de las políticas nacional e internacional para su adecuado tratamiento aplicadas a lo largo de los últimos años. Y esos defectos de la política económica se manifiestan, en última instancia, en los pobres resultados derivados del funcionamiento de las distintas economías nacionales en la década en que hemos padecido la crisis. En términos generales, la economía internacional ha crecido, desde 1973, a la mitad del ritmo del período 1963-72, con una tasa de inflación duplicada. A consecuencia de esa situación, el nivel de paro ha aumentado considerablemente: tan sólo los países de la OCDE soportan hoy más de 30 millones de parados. La cuenta corriente agregada de los países consumidores de petróleo arroja un déficit de casi 600.000 millones de dólares en el período 1973-82 y el comercio internacional ha dejado de crecer en los dos últimos años como resultado de la depresión generalizada y de los fuertes desequilibrios exteriores sufridos por las principales economías del mundo.

Esos efectos no pueden ser atribuidos, exclusivamente, al encarecimien-

**EL CAMBIO DE
COYUNTURA
DEL MERCADO DEL
PETROLEO
Y LA PERMANENCIA
DEL PROBLEMA
ENERGETICO**

to de los costes de la energía, pero sin duda las perturbaciones energéticas han sido un factor de primer orden en el progresivo debilitamiento de la economía mundial; más aún, no parece probable que se pueda lograr una recuperación duradera sin resolver, previamente, los problemas que plantea el ajuste energético.

El mercado del petróleo parece manifestar hoy un cambio de signo respecto a su tendencia dominante en el pasado.

En efecto, la OPEP, como ha podido comprobarse en su última reunión de Ginebra, celebrada el pasado mes de enero, no es capaz de mantener los precios en su nivel actual: 34 dólares el barril de arabia ligero; toda una serie de factores fuerzan a la baja ese precio y amenazan con romper la estabilidad del cártel.

En primer lugar, el consumo de energía se ha visto frenado por el lento crecimiento de las principales economías del mundo, rasgo acentuado en los últimos tres años. Pero, además de ello, las medidas de ahorro energético hacen sentir ya su presencia: de 1973 a 1979, y para los países miembros de la Agencia Internacional de la Energía, que reúne a los principales consumidores, la energía utilizada por unidad producida ha mermado un 8 por 100. Ha disminuido, por lo tanto, el gran apoyo del crecimiento de los precios: la elevada elasticidad-renta de la demanda de energía.

En segundo lugar, la composición de la base energética de buen número de países se ha alterado, al apoyarse en otras fuentes sustitutivas del petróleo: carbón, gas, energía nuclear. En el caso de los miembros de la Agencia Internacional de la Energía, y también para el período 1973-79, la proporción del petróleo en el balance energético global ha disminuido en un 11 por 100; lo que significa, en otras palabras, que se ha debilitado la otra fuerza que sostenía las ventas, pues la elasticidad-precio de su demanda tiende a elevarse.

Por último, un dato muy significativo: en 1982, y por vez primera, la producción de petróleo de los países de la OPEP ha sido **inferior** a la procedente de países occidentales no miembros del cártel: menos de mil millones de toneladas en el primer caso, frente a mil cien millones en el segundo. Los esfuerzos de prospección desencadenados por la escalada de precios han diversificado la oferta del hidrocarburo y reducido la presencia de los países de la OPEP en los mercados internacionales. El mercado mundial de la energía ya no depende tan directamente de la OPEP y de las decisiones periódicas adoptadas por la organización.

Un primer análisis de la tendencia a la baja de los precios del petróleo observada desde hace meses, y de la pérdida de poder de la OPEP, podría hacernos pensar que el coste de la energía se reducirá paulatinamente de ahora en adelante con efectos muy positivos para la actividad económica de la mayoría de los países. Sin desechar esa posibilidad

real —la reducción de precios del petróleo puede suavizar los desequilibrios que hoy atenazan a las principales economías del mundo y estimular su ritmo de actividad económica— es preciso comprender, asimismo, que nos encontramos ante una encrucijada de veredas divergentes. La actual coyuntura petrolífera acarreará trastornos importantes a varios de los países exportadores, fuertemente endeudados y confiados en hacer frente a sus deudas con el producto de la venta del petróleo; si el precio del petróleo desciende sustancialmente dejarán de ser rentables muchas fuentes sustitutivas y se debilitará el esfuerzo de exploración. En cualquier caso, la incertidumbre actual sobre el futuro del precio del crudo no puede por menos de afectar a las actividades de extracción, toda vez que el coste de producción de un barril de petróleo varía hoy entre valores muy divergentes: en ciertas plataformas marítimas es diez veces superior al de Arabia Saudita; finalmente, la reanimación del ritmo de actividad económica de los grandes consumidores puede trastocar de nuevo el signo de ese mercado y convertirlo otra vez en un mercado de vendedores. Todas estas posibilidades, tan distintas e incluso contradictorias, que hoy se abren anuncian un período incierto y anárquico para los precios de los crudos.

La suma de circunstancias que afectan hoy a los mercados de petróleo obliga a la política energética de los distintos países a definir una posición frente a ellas. En asunto que tanta decisión reclama no vale la evasión del compromiso. Esa posición debería inspirarse, en nuestra opinión, en dos criterios. El primero es que ese cambio en las condiciones del mercado —que hoy se registra— hay que verlo con sano escepticismo, colocando un acento de prudencia sobre la caída de los precios del petróleo y moderando cualquier optimismo desbordado. Esto quiere decir que, pese a la actual bonanza del mercado del petróleo, no debe olvidarse el hecho obvio de que el mundo está lejos de resolver aún el problema de la energía y, por lo tanto, lejos de encontrar aún el camino de la recuperación duradera. En esta situación, perseverar en la prioridad que la crisis ha concedido al ajuste energético de cada economía nacional es una conclusión plenamente fundada que no puede debilitarse por las recientes oscilaciones del mercado del petróleo. Un segundo criterio, en parte implícito en la anterior contemplación del mercado de crudos, sería el de evitar que estas rebajas del precio del petróleo en origen despertasen la avidez de los consumidores en solicitud de rebajas en los precios finales de consumo de los carburantes. No son los gastos de los consumidores sino los excedentes de las empresas y el déficit del Estado los que deben beneficiarse prioritariamente de las posibles rebajas del precio de los crudos en origen. Porque son esas partidas las que se han debilitado más a consecuencia de la crisis **energética** y son esas partidas también las que es más necesario fortalecer para dar respuestas eficaces a la crisis económica **general**. Dicho en otros términos, el ajuste energético sigue vigente, formando parte decisiva de un tratamiento de los problemas de la crisis general. Y ese ajuste energético necesario hay que mantenerlo día a día a base de sacrificios del consumo socialmente aceptados y compartidos.

**LA VULNERABILIDAD
DE LA ECONOMIA
ESPAÑOLA
A LA CRISIS
ENERGETICA:
CUATRO RAZONES**

La multiplicación de los costes de la energía ha traducido sus efectos en las distintas sociedades con generalidad, pero con desigualdad también pues no es la misma la provisión de recursos energéticos de todos los países, ni idéntica su dependencia del aprovisionamiento exterior. La economía española constituye un caso claro y extremo de vulnerabilidad a los incrementos sufridos por los costes de la energía. Y ello, por cuatro rasgos básicos que caracterizan su estructura económica.

El primero de ellos es la escasez de recursos energéticos. No existen, por ahora, en nuestro territorio, reservas conocidas y apreciables de petróleo o gas natural, nuestras minas de carbón son de explotación cara y difícil, y la energía de origen hidráulico tropieza, continuamente, con una climatología adversa. En 1973, más de dos tercios de la energía primaria consumida era de origen exterior, se importaba.

El segundo es nuestra dependencia del petróleo, acentuada a lo largo del período 1950-73 a consecuencia, de un lado, del despegue industrial y, de otro, de los precios relativos favorables del hidrocarburo. En ese lapso España multiplica por veintisiete su consumo de petróleo; era, después del Japón, el país de la OCDE que más velozmente había aumentado su consumo de petróleo: cuando estalla la crisis, aproximadamente el 67 por 100 de nuestra energía primaria procedía de esa fuente.

El elevado consumo de energía por unidad de producto es el tercero de los rasgos que caracterizan a la situación española. La causa fundamental de esa dependencia se encuentra en la configuración de nuestra industria y de nuestro sistema de transporte. El desarrollo industrial de España en la década del sesenta ha respondido, como prueban las investigaciones realizadas sobre sus interdependencias, a un empleo intensivo de energía. El dominio en ese proceso de las industrias básicas (siderurgia, químicas, cemento), devoradoras de energía entonces barata y abundante, constituye un rasgo fundamental para definir el panorama industrial español. Los críticos años setenta sorprenden a la economía española con un sector secundario que consumía más de la mitad de la energía total. Un sector secundario que había ido intensificando a lo largo del tiempo esta dependencia: para una misma demanda final, la economía española consumía un 25 por 100 más de energía en 1970 que la utilizada en 1962. A esa misma dependencia obedecía nuestro sistema de transportes, deudor importante también de los consumos energéticos.

El cuarto rasgo que conviene destacar es nuestro permanente déficit comercial exterior, producto de la escasez de recursos básicos, de la insuficiente innovación tecnológica y de las múltiples rigideces de nuestro sistema productivo conducentes a un ritmo de inflación superior al de nuestros principales competidores. Pese a la existencia de partidas compensadoras, el déficit comercial constituye una debilidad siempre presente en la balanza de pagos española, un factor limitativo de primer orden de nuestras posibilidades de desarrollo, un factor que iba a verse afectado gravemente por el choque energético. Como unas pocas cifras

valen más que mil palabras, baste decir que la importación de productos petrolíferos, que significaba en 1973 el 16,7 por 100 de la exportación total y el 1,25 por 100 del PIB, pasaba en 1982 a suponer el 47,5 por 100 de la exportación total y el 4,95 por 100 del PIB.

Una economía caracterizada por los cuatro rasgos enumerados es una economía enormemente sensible a un aumento de los precios del petróleo, dada la elevada elasticidad-renta de su demanda de energía y la muy baja elasticidad-precio de su demanda de petróleo. De ahí que las acusadas perturbaciones en el mercado del petróleo hayan tenido efectos devastadores sobre nuestra vida económica: de 1973 a 1982, y con las crestas y valles de todos conocidos, nuestro ritmo de inflación se ha doblado, nuestra tasa de crecimiento es la quinta parte de la de 1973, el ritmo de crecimiento de la inversión fija es la catorceava parte del de entonces, la tasa de paro se ha multiplicado por siete, el déficit corriente exterior acumulado roza los dos billones, la deuda exterior sobrepasa los veintisiete mil millones de dólares, y el pequeño ahorro público realizado en 1973 ha dado paso a un déficit público que alcanza el 6 por 100 del PIB. Por supuesto que sería disparatado atribuir la evolución negativa de todos esos indicadores tan sólo al aumento de los precios del petróleo. Hay más causas: una depresión generalizada en la economía internacional que ha debilitado los mercados y el comercio mundiales, una débil estructura industrial, mucho más penetrada que las europeas por los sectores en crisis, la conmoción de los precios del trabajo y del capital, que han afectado a la competitividad de nuestras producciones, y una política económica centrada, las más de las veces, en la solución de los problemas inmediatos y no en la corrección de los desequilibrios productivos básicos, son otros tantos factores que han contribuido a agravar los desajustes iniciados en la crisis energética. Sin embargo, la conmoción de los precios de la energía ha constituido, para una estructura productiva como la española, un acelerador y multiplicador de primer orden de la crisis. Un catalizador que ha precipitado la crisis porque simpatiza con y agudiza a todos los factores que la producen.

Por todas las razones expuestas, el problema energético es, para España, un problema vital: no es exagerado afirmar que la corrección de rumbo de nuestra economía pasa, indefectiblemente, por el ajuste energético. El ajuste energético no es un problema del pasado, no se trata en modo alguno de un primer intento explicativo de la crisis que haya ido perdiendo su valor y del que hoy podamos olvidarnos. Nada de eso. El problema energético, como otros problemas que la crisis plantea —la reconversión industrial, la necesaria estabilidad interna de precios, el equilibrio de la balanza de pagos—, son cuestiones que estarán con nosotros muchos años, exigiendo paciente y lenta solución, una constante puesta al día de los programas elaborados y una renovada voluntad puesta en su solución. Hoy, como en ocasión de las grandes sacudidas energéticas de 1973 y 1979-80, hay que proclamar que la economía española no puede seguir dependiendo, de forma tan acusada, de una fuente energética, el petróleo, sometida a vendavales de tamaño amplitud como

los experimentados en 1973 y 1979-80. Y hoy hay que proclamar también que ese ajuste energético que nuestra economía necesita no se ha realizado satisfactoriamente. Es cierto que se ha conseguido rebajar la elasticidad-renta de la demanda de energía a valores inferiores a la unidad y que la participación del petróleo es hoy quince enteros inferior a la de 1979, pero también lo es que ese esfuerzo estimable es aún insuficiente y que otros países nos llevan delantera y tiempo en ese ajuste inevitable de nuestra demanda y producción energéticas.

**VALORAR EL AJUSTE
ENERGETICO,
ARGUMENTO
DEL N.º 14 DE
«PAPELES»**

Valorar, por tanto, el ajuste energético realizado por la economía española constituye un ejercicio necesario porque ese ajuste es la primera condición del propio ajuste a la crisis de la economía. Y es justamente ese ejercicio de valoración y balance del ajuste energético, el que da su contenido al número 14 de PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA. Habría que añadir **todo** su contenido, puesto que tanto las colaboraciones y opiniones como las secciones habitualmente dedicadas a estudiar los problemas de las distintas economías autónomas y la colaboración especial tratan de distintos aspectos de la economía de la energía y del necesario ajuste energético. El propósito de ofrecer una respuesta detallada a un problema con tantas dimensiones y perspectivas como el energético explica la crecida nómina de colaboradores y de las opiniones recabadas e, inevitablemente, las muchas páginas que a los lectores les enviamos. No hemos podido, pese a intentarlo, ser más breves porque hubiéramos omitido colaboraciones o colaboradores que tenían algo que decir sobre un problema de importancia tan decisiva como el energético y que, pese a ello, cuenta con muy pocos trabajos en nuestro país.

La amplitud del tema que da su argumento a este extenso número de PAPELES planteó considerables dificultades para ordenar las diversas colaboraciones que lo abordan. El índice final que presenta la Revista responde a un criterio entre los muchos posibles:

En una primera parte se incluyen los artículos que estudian, de forma global, el problema energético español, artículos que abordan temas de tanta importancia como la dependencia energética española, los distintos consumos sectoriales, la validez y operatividad del Plan Energético Nacional (PEN), el impacto inflacionista de la última subida de precios de los combustibles, la gestión energética, el futuro de las nuevas fuentes de energía, y la relación energía-medio ambiente. Temas todos ellos —creemos— de permanente actualidad.

Una segunda parte de este número de PAPELES se dedica a los estudios sectoriales de la energía: prospección, adquisición y refinado de petróleo; problemas y posibilidades del carbón; producción y distribución de electricidad, tema sometido a permanente debate; presente y futuro de la energía nuclear en España, otro problema de indudables y duraderas repercusiones políticas y, finalmente, el horizonte de las nuevas fuentes de energía, el eslabón necesario de nuestro desarrollo futuro.

Al análisis del futuro, mediante el uso de las técnicas de prospección actuales, se dedica otra parte de la Revista: ocho trabajos que examinan parcelas muy distintas de nuestro acontecer energético, pero que se esfuerzan por introducir un máximo de racionalidad en la producción y consumo de energía en España.

Dado que PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA presta singular atención a los problemas de la Comunidades Autónomas, figura también en este número un trabajo sobre balances energéticos regionales que facilita datos de enorme interés sobre el papel desempeñado, en este terreno, por las diferentes regiones.

Como hemos hecho en otras ocasiones, ofrecemos también al lector un amplio abanico de opiniones: la opinión de los españoles sobre distintos aspectos del problema energético, opinión pulsada a través de varias encuestas; la opinión de destacados representantes de los partidos políticos, habida cuenta de la indiscutible y permanente importancia del tema. A través de las mismas puede sondearse el pulso de nuestra sociedad en un problema que a todos preocupa. Esa sección de opiniones cierra su contenido con las del actual Ministro de Industria y Energía, que manifiesta los criterios que han de presidir la revisión del PEN que hoy se realiza y que dirigirán el futuro del ajuste energético español.

Por último, la colaboración especial se debe a un especialista de primera fila en economía de la energía, el profesor William Nordhaus, de la Universidad de Yale. Una colaboración expresamente escrita para PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA y en la que el profesor Nordhaus examina la coyuntura mundial en relación con el problema de la energía y ofrece una respuesta, discutible pero de evidente interés, para reactivar la economía de los países industriales de Occidente y, de esa forma, superar la depresión generalizada que constituye hoy la más relevante e inquietante característica de nuestro universo económico.

El principio obligado de este número de PAPELES no podía ser otro que presentar los rasgos básicos de la estructura energética española. Dos de los trabajos incluidos en este apartado, el de **José M.^a García Alonso** y el de **José M.^a Otero** y **Francisco Trujillo**, permiten obtener esa caracterización y comprobar la debilidad de los cimientos energéticos en los que se asienta nuestro mecanismo económico. En primer lugar, el sector energético ocupa una posición clave en nuestra economía, como puede advertirse a través de las últimas tablas **input-output**: la práctica totalidad de los sectores productivos son tributarios de los insumos energéticos (**inputs**). En segundo lugar, padecemos un elevado déficit energético puesto que sólo producimos un 30 por 100 aproximado de nuestras necesidades: somos, por desgracia, un país mal dotado de recursos tradicionales. Tercer rasgo que merece destacarse: nuestra vulnerabilidad exterior, dado que la base energética depende, en un 60 por 100, del petróleo, un combustible que debemos importar en su práctica totalidad y a través del cual hemos recibido continuas perturbaciones

ANALISIS GENERAL DE LOS TEMAS ENERGETICOS

exteriores en los últimos diez años, perturbaciones que se han traducido en mayores desequilibrios comerciales y altas tasas de inflación. En cuarto lugar, nuestro mecanismo productivo y nuestros hábitos de consumo se apoyan en el uso de la energía; por decirlo de otra manera, existe una elevada elasticidad-renta de la demanda de energía: hasta 1979 su valor supera la unidad, aunque, desde entonces, haya venido disminuyendo. La industria consume, en España, más del 50 por 100 del total de la energía, siendo los sectores de mayor consumo el cemento, la siderurgia, la metalurgia no férrea, la producción de plásticos y papel y la extracción de minerales; ahí radica una característica adicional, la cuarta, de nuestra configuración energética. Por último hay que señalar que exportamos una quinta parte de la energía que consumimos, casi toda ella de forma indirecta, es decir a través de bienes y servicios no energéticos; lo cual no deja de introducir una circularidad peligrosa en nuestro proceso de desarrollo. Desde el ángulo energético, la estructura económica de España adolece de una considerable debilidad, lo que ha dado lugar a que la crisis dominante desde 1973 nos haya golpeado con especial violencia.

Una buena muestra de esa debilidad puede observarse a través de las alteraciones ocasionadas por los precios de los productos energéticos, pues, aunque la variación de precios en cualquier sector de una economía se traslade al resto de los sectores, dada su intercomunicación, las modificaciones de precios en la base energética española se derraman con especial fuerza y rapidez por la irradiación que produce la energía en todo el sistema productivo. El trabajo de **José Luis Raymond Bara** calcula los posibles efectos inflacionistas del aumento de precios de productos petrolíferos acordado el pasado mes de diciembre, un aumento global de aproximadamente el 20 por 100. Utilizando la tabla **input-output** de 1979, extrapolación de la elaborada para 1975 por la Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social de la CECA, **José Luis Raymond** aísla los distintos impactos de esa subida de precios en el conjunto de la economía. El efecto más simple, la traslación de costes a precios, supondrá, según sus estimaciones, un aumento del 0,95 por 100 en el deflactor del consumo privado; teniendo en cuenta los inevitables ajustes intersectoriales, el porcentaje pasaría a ser del 1,75 por 100. Ese porcentaje constituye, a juicio del autor, la inflación justificada, la que no puede evitarse. Sin embargo, hay que contar siempre con la resistencia de los grupos sociales a aceptar pérdidas de su renta real o, lo que es igual, con su deseo de indiciar las rentas. Si la política económica aplicada no consigue evitar ese ajuste, cuyo efecto en el índice de precios al consumo se calcula en un 2,72 por 100 tanto para salarios como para beneficios, el impacto total llegaría al 6,34 por 100, porcentaje a todas luces alarmante y que haría muy difícil mantener el ritmo de inflación español dentro de límites tolerables.

Cuando la variación de precios de un factor produce tan indeseables consecuencias en el conjunto de la economía, es necesario prestar especial atención a su uso, es decir hay que lograr que las distintas funciones de producción minimicen el consumo del mismo. La gestión

energética, tema sobre el que versa el trabajo de **Fernando Alegría Felices**, puede definirse como un esfuerzo organizado con miras a optimizar el aprovisionamiento, conversión y utilización de la energía; un esfuerzo que debe permitir, de un lado, reducir su consumo y, del otro, mantener el nivel de producción y, por lo tanto, el nivel general de bienestar. La gestión energética, que tiene hoy su principal laboratorio en el Centro de Estudios de la Energía, constituye una técnica afinada, costosa y que requiere el concurso de múltiples voluntades pero que, según los más recientes estudios, puede permitir, en el caso de la pequeña y mediana empresa, porcentajes de ahorro del 25-30 por 100. De ahí la necesidad de organizar, en cada empresa, un Comité de Ahorro de Energía que ponga en práctica todas las medidas necesarias para lograr una afinada gestión energética.

La parte final de ese análisis general de los temas de energía, vistos desde la realidad española, termina con un destello de esperanza acompañada de un conjunto de inquietudes.

La esperanza se apoya en las investigaciones sobre nuevas energías de las denominadas limpias, es decir las que no contaminan el medio ambiente. Destaca, de entre ellas, la solar, sobre cuyo futuro existen todavía opiniones muy dispares —desde los que piensan que, en el año 2000, facilitará el 40 por 100 de la energía utilizada hasta los que afirman que, en los próximos veinticinco años, su aportación será inapreciable— y que, en la actualidad, es empleada con limitaciones en los usos domésticos. Por sus especiales características, España podría obtener beneficios múltiples de esa forma de energía, pero debe aumentar el apoyo financiero a la investigación para lograr colocarse entre los países más avanzados en tecnología solar, tal y como apunta **Alfredo Vigará Murillo** en su trabajo sobre nuevas fuentes de energía. Deben aprovecharse, pues, los esfuerzos realizados por el Centro de Estudios de la Energía, la experiencia acumulada en la construcción de la Central Electro Solar de Almería y los resultados obtenidos por el Instituto de Energía Solar de la Universidad Politécnica de Madrid. Tampoco puede desdeñarse, en esa necesaria búsqueda de energías no contaminantes, la eólica, que ofrece un notable potencial a plazo medio, y la derivada de la biomasa, es decir de la materia orgánica procedente de plantas o animales. Esas nuevas energías, cuya futura aportación al balance energético nacional resulta difícil de medir, no deben hacernos caer, según **Alfredo Vigará**, en un fácil optimismo, pero el hecho de que comiencen a participar, aunque sea con porcentajes mínimos, en nuestra oferta global de energía constituye un alentador principio.

Las inquietudes las despierta, en cualquier observador atento de nuestro mundo actual, la contaminación provocada por la generación, transporte y consumo de energía, tema sobre el que versa el artículo de **María Teresa Estevan Bolea**. El análisis se efectúa a escala global, con algunas referencias al caso español, y los efectos se dividen en macroecológicos —de impacto mundial— y microecológicos —de impacto localizado—. De entre los primeros destaca la posible alteración del clima por

aumento de la cantidad de anhídrido carbónico en la atmósfera, fenómeno que se intensificará en los próximos años al emplearse cantidades mayores de carbón en la generación de energía: esa alteración del clima, cuyos resultados últimos resultan todavía difíciles de prever, puede acarrear consecuencias catastróficas para la producción de alimentos en el mundo; pero tampoco puede desdeñarse el efecto de las lluvias ácidas, causadas por la emisión de óxidos de azufre y de nitrógeno, que han matado la vida de muchos lagos en el mundo y afectado a las producciones forestales y agrícolas, ni los problemas planteados por los derrames de petróleo, las radiaciones ionizantes o el vertido de residuos radiactivos en el mar, problema que viene afectando muy directamente a España por la proximidad a las costas gallegas de la fosa de inmersión atlántica. Respecto de los efectos microecológicos, la autora del trabajo hace referencia a los derivados de la minería del carbón —destrucción de recursos naturales y del paisaje—, la del uranio, las explotaciones petrolíferas y la producción de energía hidroeléctrica y termoeléctrica, mas los que dimanen del consumo final de energía. Todos ellos, los microecológicos, con efectos negativos para el medio ambiente pero con impactos mucho más reducidos y localizados que los incluidos en el primero de los grupos.

Tras examinar los problemas generales de la energía, vistos desde la realidad española, es preciso analizar cada una de las fuentes energéticas. Ese es el objeto, según hemos afirmado, de otro de los apartados de este número de PAPELES.

**EL PETROLEO:
CONVENIENCIA
DE REDUCIR
LA DEPENDENCIA
ESPAÑOLA**

El análisis de los problemas específicos del mercado del petróleo se inicia con la introducción de **José Luis Díaz Fernández**, introducción en la que da respuesta a dos preguntas: futuro del petróleo como combustible y situación de la industria española del petróleo. Para **José Luis Díaz Fernández** la importancia del petróleo no debería declinar siempre que se acepte, por parte de los países productores, una reducción de su precio real durante los próximos años que limite el esfuerzo de sustitución. La industria española pública ha ganado en homogeneidad desde la creación del Instituto Nacional de Hidrocarburos, pero sin embargo la privada está excesivamente fragmentada. Y, por otro lado, y ante la necesidad de que desaparezca el monopolio de distribución, debería obrarse con cautela para que se mantuvieran las buenas condiciones de transporte y distribución.

La historia y perspectivas de la prospección petrolífera en España es el objeto del artículo de **Francisco Ascanio Togores**. Una historia que se inicia en el año 1860, que cobra vigor a partir de la Ley de Minas de 1944, que obtiene ciertos éxitos en 1960 con los pozos de Castillo y Ayoluengo, y que encuentra su marco actual en la Ley de Exploración y Explotación de Hidrocarburos de 1974 y el correspondiente Reglamento de 1976. Estas últimas normas, aprobadas al comienzo de la crisis energética, añaden toda una serie de estímulos a la actividad de prospección. Para **Ascanio Togores** la creación, en 1981, del Instituto Nacio-

nal de Hidrocarburos, permitirá unificar la política de exploración que, a su entender, deberá producir resultados positivos en el futuro.

El abastecimiento de crudos, en un país como España, que mantiene una dependencia tan fuerte de este hidrocarburo, constituye una necesidad de primer orden. A explicar el sistema de abastecimiento va dedicado el artículo de **José Valls Soler** y **Miguel Pardo Bustillo**, quienes ponen de manifiesto que el sistema mixto —la llamada cuota del Ministerio de Comercio, que cubre aproximadamente la mitad de las necesidades, y las restantes compras libres por parte de las empresas— permite, de un lado, asegurar los suministros e intensificar las relaciones comerciales, y, del otro, aprovechar los momentos favorables del mercado **spot**. Los dos autores citados analizan, asimismo, las distintas etapas por las que ha atravesado el mercado del petróleo, la actual pérdida de influencia de la OPEP, debida a la creciente presencia de productores ajenos a la organización, y a la puesta en marcha, por parte de los países consumidores, de intensos procesos de sustitución, y terminan recomendando que se mantenga la política de reducir esa dependencia para evitar sobresaltos en el abastecimiento de energía.

El trabajo de **Luis Mora Cartaya** constituye un repaso a todos los problemas que plantea el petróleo: se examina la exploración, dentro y fuera de España, el funcionamiento del sistema mixto que España practica en su política de abastecimiento, la sobrecapacidad del transporte y la necesidad de aumentar, en la industria de refino, el valor añadido de las empresas españolas. El trabajo termina recomendando que se actúe con cautela al modificar el actual esquema de distribución y comercialización, modificación a la que España se verá abocada si se integra en el Mercado Común Europeo.

En el año 1981 tiene lugar una importante mutación institucional en la industria española de hidrocarburos. En ese año se crea el Instituto Nacional de Hidrocarburos para tratar de coordinar y controlar las actividades empresariales del sector público en esa área y, también, para impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico en el amplio campo de los hidrocarburos y de la industria petroquímica. A precisar los objetivos, la organización y el funcionamiento del Instituto Nacional de Hidrocarburos se dedica el artículo de **Claudio Boada**, su actual Presidente, quien examina, asimismo, la situación en que se encuentra cada una de las empresas que integran el Instituto.

Con un análisis de la situación actual y de las perspectivas del carbón en el mundo, del que es autor **José Pérez López**, se inicia el estudio de los problemas que plantea este combustible en España. En este primer artículo se advierte que, durante los próximos veinte años, el carbón cubrirá entre un tercio y la mitad del incremento de las necesidades energéticas totales, se evalúan las reservas —que suponen, según las estimaciones actuales, el 80 por 100 del total de combustibles fósiles—, se analiza la situación de los principales exportadores, los precios y

**EL CARBON:
UN COMBUSTIBLE
CON FUTURO**

fletes previsibles y la política carbonífera de la Comunidad Económica Europea.

El trabajo de **José Manuel Fernández Felgueroso** analiza esas perspectivas desde la óptica española, destacando la similitud que presenta nuestra política con la de la Comunidad Económica Europea. España cuenta con unos recursos carboníferos de, al menos, 4.000 millones de toneladas, de los cuales más de la mitad son de hulla, recursos que permitirán llevar a la práctica los criterios básicos del PEN en este campo: intensificar la producción nacional (38 millones de Tm. en 1987), de modo que su participación en el balance energético aumente (23 por 100 en 1987), para lo cual se deberán acometer cuantiosas inversiones en investigación. Ello permitirá el abastecimiento parcial de las siete nuevas centrales térmicas de carbón (3.000 megawatios) que deben entrar en funcionamiento antes del mes de abril de 1984, lo que, unido a los seis grupos que entran en operación entre 1981 y 1983 (2.200 megawatios), y a la reconversión de centrales de fuel a carbón (2.000 megawatios) supondrá un ahorro de más de diez millones de toneladas de productos petrolíferos. Sin embargo, y durante esos años, la producción nacional deberá complementarse con importaciones, dada su insuficiencia a corto plazo y los mayores costes de producción de nuestras minas. De ahí la necesidad de ordenar adecuadamente las importaciones de carbón, lo que supone no sólo racionalizar las compras en el exterior, a través de sociedades que representan los intereses de varias empresas públicas (Carboex) o privadas (Aprocar), sino también lograr una infraestructura portuaria adecuada. De estas cuestiones trata el artículo de **José Manuel Mateu de Ros**, que analiza el comportamiento de la demanda y de la oferta de carbón teniendo en cuenta el precio del petróleo y el efecto de la moratoria nuclear. De su análisis se desprende que, en 1985, España importará unos ocho millones de TEC, el doble de lo que importó en 1983 y un 18 por 100 más de lo que señala el PEN revisado. Asimismo, este trabajo presenta una estimación de la estructura óptima de aprovisionamiento para países de origen, y define una política de diversificación de modalidades de contratación (30-40 por 100 en participaciones en minas, 40-50 por 100 en contratos a medio y largo plazo, y el 20 por 100 restante en compras al contado).

El artículo de **Manuel Castillo Bonet** puede considerarse el último de los que se refieren al carbón, y el primero de los del grupo que versa sobre la electricidad. Al analizar el papel del carbón en la generación de electricidad, se repasan sus problemas específicos (inversiones en equipo, contaminación, almacenamiento, etc.) y su incidencia sobre el coste final de la energía que genera, de lo que resulta que la ventaja neta del carbón frente al fuel se basa en comparar los costes del combustible (mayores para el petróleo) con los del capital (mayores para el carbón) que dependen, evidentemente, del tamaño de la central. Y, sin embargo, con relación a la energía nuclear, el saldo resulta favorable a esta última, incluso para factores de carga relativamente bajos. Por ello, y sobre todo teniendo en cuenta las limitadas reservas recuperables de carbón nacional, se postula la reducción del consumo de carbón

nacional, a favor de la energía nuclear, reservando aquél para otros usos industriales en los que no existen posibilidades de sustitución por otra energía autóctona. Además, la energía producida con carbón importado, según los cálculos que figuran en el artículo, supone un coste en divisas entre 1,5 y 2 veces más que el correspondiente a la energía nuclear.

Aunque los problemas del sector eléctrico y de la red eléctrica suelen, con frecuencia, ser motivo de debate público, el no especialista en la materia tropieza con dificultades para entender los temas debatidos, dado que carece de la necesaria base de conocimientos técnicos. Los tres artículos específicamente dedicados, en este número de PÁPELES, al subsector eléctrico español, permiten colmar, fácilmente, las lagunas técnicas. En el primero de ellos, **José Luis Torá** define lo que debe entenderse por sistema eléctrico —compuesto por el sistema generador, el distribuidor y la red eléctrica—, pone de manifiesto que la red enlaza los sistemas de generación y distribución, que constituye el elemento integrador por excelencia y que debe reunir ciertas características: trabajar con la máxima tensión posible, apoyarse en un número reducido de escalones de tensión, estar dotada de la capacidad precisa para permitir la libre circulación de cargas en todos y cada uno de los sectores del sistema y poder mantener el servicio en cualquier circunstancia. Dado que, a su entender, sólo puede hablarse de red eléctrica cuando sirve a un sistema eléctrico integrado, no puede afirmarse que, en España, exista una red eléctrica nacional, puesto que no hay sistema eléctrico integral. La última parte de su artículo está dedicado a examinar los problemas que plantea la planificación de una red y a mostrar el desarrollo histórico de la red nacional desde principios de siglo, un desarrollo marcado por los conflictos de intereses. **Jesús Aranceta** desmenuza las características de la red de transporte y distribución española, cuya extensión actual es de 65.245,5 Km., poniendo asimismo de manifiesto el papel que desempeña dentro del sistema eléctrico español, un sistema con alta concentración de demanda: casi la mitad de la misma corresponde a siete provincias. También en este trabajo se hace referencia a la manera de coordinar la explotación del sistema eléctrico, tarea que se realiza a través del Centro de Control Eléctrico (CECOEL), dependiente de la Asociación de Empresas Eléctricas para la Explotación del Sistema Eléctrico (ASELECTRICA), organismo el primero que cuenta con la intervención de un Delegado del Gobierno y que permite colaborar estrechamente a empresas públicas y privadas y al Gobierno. Finalmente **Jesús Aranceta** explica, con minuciosidad, el funcionamiento del CECOEL. Si el debate empresa pública-empresa privada se mantiene siempre vivo, su actualidad es indudable en el sector eléctrico. Sobre ese tema versa el trabajo de **Eduardo Punset**, quien pone de manifiesto que las empresas públicas suministran, en España, el 27 por 100 de la producción total, examina la situación de esas empresas en el sector eléctrico y otea el futuro del sector bajo la hipótesis de un aumento considerable del consumo de esta forma de energía.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO

**ENERGIA NUCLEAR:
UN DEBATE
ESPINOSO
Y UN DESACUERDO
DIFÍCIL
DE SUPERAR**

Por múltiples razones —económicas, sociales y políticas— la energía de origen nuclear o, dicho de otra manera, la instalación de centrales nucleares, es objeto de amplio y agrio debate en gran parte del mundo y, por supuesto, también en España. Tras el artículo de **Juan Basabe**, que explica con detalle el ciclo del combustible nuclear, la producción y comercio de uranio en el mundo —no habrá problemas de abastecimiento hasta, por lo menos, finales del presente siglo—, la situación del combustible en España —suficiente para los próximos diez años aunque la producción propia no baste para cubrir las necesidades— y el papel que desempeña, en el sector nuclear, la Empresa Nacional del Uranio (ENUSA), los trabajos de **Alfonso Alvarez de Miranda** y de **Carlos Dávila Sánchez** enfocan, desde perspectivas radicalmente distintas, el futuro de la energía nuclear en España. Para el primero de los autores, que inicia su trabajo describiendo el desarrollo español en este campo a partir de 1969, no mantener el programa nuclear puede conducirnos al colonialismo energético y a frenar nuestro desarrollo futuro. En su artículo, **Carlos Dávila** señala, por el contrario, que el programa nuclear español se acelera en los momentos en que disminuye el consumo de energía, que dicho programa es el resultado de una confrontación ideológica permanente, que existe un sobredimensionamiento del mismo y que debe ser reconsiderado, al igual que sucede en otros muchos países, dado que, desde hace diez años, parecen detectarse síntomas de un cambio de rumbo general en el tema de la energía nuclear.

**LAS ENERGÍAS
CODICIADAS:
GAS Y SOL**

Una de las fuentes de energía más codiciadas es el gas natural, energía no contaminante, de elevado rendimiento energético y que puede emplearse con suma facilidad. El trabajo de **Antonio Téllez de Peralta** examina la realidad española en este subsector, notablemente distinta de la de la Comunidad Económica Europea: menos del 3 por 100 del balance energético español procede de esta fuente, frente al 18 por 100 de la Comunidad. Tras describir el aprovisionamiento español de gas, en su mayoría importado de Argelia y Libia, pese a los recientes descubrimientos de algunas bolsas en nuestras fronteras económicas, **Antonio Téllez** insiste en la necesidad de incorporarnos decididamente al mercado mundial y de impulsar la prospección interna para lograr que un 10 por 100 de nuestras necesidades energéticas estén cubiertas por ese combustible.

Si repasamos las ventajas de la energía solar en el caso español —menor dependencia energética, posibilidad de lograr una tecnología nacional, descentralización en el uso de la energía, preservación del equilibrio ecológico y mejor conocimiento por parte del usuario de los distintos costes de la energía— comprenderemos la necesidad de impulsar su desarrollo. **Feliciano Fuster** presenta, en su trabajo, el panorama actual de la energía solar y del Programa Solar del Instituto Nacional de Industria y sugiere la conveniencia de acelerar, mediante la concesión de estímulos financieros, el empleo de instalaciones solares en los usos domésticos, tal y como sucede en otros países europeos.

Todo análisis fundado de un fenómeno económico requiere no sólo relatar el pasado, para extraer las debidas enseñanzas, y describir el presente, para aquilatar sus perfiles reales; requiere, indispensablemente, otear el futuro para evitar incoherencias en el diseño de la política económica correspondiente y para sortear esa suma de impactos negativos, aparentemente ajenos al problema analizado pero indirectamente relacionados con él, que reciben el nombre de deseconomías externas.

Los ocho trabajos que siguen tratan de iluminar el futuro mediante las técnicas de prospección disponibles y constituyen, dentro de los límites en que se mueve cualquier proyección, necesariamente sometida a restricciones, un importante esfuerzo de clarificación del mundo de la energía y, muy en especial, del caso español.

Carmen Muñoz del Barrio parte, en su estudio, de considerar inadecuada la estructura de refino actual en España, habida cuenta de la creciente demanda de productos ligeros que deben obtenerse a partir de crudos cada vez más densos. Emplea un modelo matemático de optimización, creado en el Instituto Francés del Petróleo, y basado en la programación lineal, una programación que tiene en cuenta varios escenarios de demanda para 1990 y 2000: hay que utilizar distintas hipótesis de crecimiento y de diversificación de fuentes. Los diferentes resultados obtenidos muestran, en todo caso, la necesidad de aumentar la capacidad de conversión —medida en unidades homogéneas de **cracking** catalítico equivalente— desde ahora al año 1990, y especialmente a partir de 1985, con un volumen de inversión que oscila de 90.000 a 170.000 millones de pesetas.

La sustitución óptima de fuel-oil por otras fuentes de energía en la producción de energía eléctrica del período 1981-95 es el tema estudiado en el trabajo de **Concepción Fernández Martínez**. Habida cuenta del coste futuro del fuel-oil, de los costes fijos y variables de otro tipo de centrales térmicas y de las posibilidades de la energía hidroeléctrica, se trata de minimizar el coste total del sistema de producción de energía eléctrica. Para ello se modeliza el sector de refino, con un modelo de programación lineal del Instituto Francés del Petróleo, se utiliza un modelo eléctrico del mismo Instituto y se interconectan los dos modelos. La autora advierte que esos modelos proporcionan sólo las grandes líneas de la evolución deseable de un sector y que no es fácil medir el efecto de los factores cualitativos.

¿Cuál va a ser la demanda futura del petróleo? ¿Qué precio alcanzará el barril del mismo? ¿Qué efectos produce el precio del petróleo en la economía española? A estas tres preguntas contesta el artículo de **Emilio Fontela Montes**, espigando, de entre los múltiples trabajos de prospección existentes, los que considera más fiables. Con respecto a la primera de las preguntas se observa, señala **Emilio Fontela**, la tendencia a disminuir el valor de las proyecciones a medida que se reduce la elasticidad-renta de la demanda de energía. No resulta fácil adelantar el precio futuro del petróleo, ni siquiera para los países exportadores del

mismo: la fórmula de indicación de Taif, recomendada por un grupo de expertos que preside el jeque Yamani, fórmula que trata de garantizar el precio real del petróleo y de asegurarle un crecimiento real idéntico al crecimiento económico de los países industrializados, no parece viable debido a las fuertes disminuciones que pueden producirse en la demanda de petróleo. Es preciso, por lo tanto, examinar el precio futuro del hidrocarburo en un contexto de interdependencia, como hace el ENI italiano mediante el modelo **Interdependence**. La aplicación del modelo pone de relieve que las elevaciones bruscas de precios impuestas por la OPEP contraen sustancialmente el crecimiento de los países industrializados y provocan una continua disminución de la demanda mundial de petróleo. En el caso español, puede observarse el doble impacto de la subida del petróleo: directo, a través de su efecto sobre las principales macromagnitudes de nuestro sistema económico, e indirecto, al agudizar la depresión mundial y hacer imposible que nuestro país, hoy muy sometido a la coyuntura internacional, pueda aumentar su ritmo de crecimiento. De ahí la necesidad, para España, de reducir la dependencia energética para lograr tasas de expansión más elevadas.

En el trabajo de **Carlos Sebastián Gascón** se trata de determinar la configuración de los sectores eléctrico y de refino que permita el máximo crecimiento de la economía española, adoptando supuestos distintos en el mercado de la energía, empleando simultáneamente un amplio haz de variables y con la restricción de utilizar tan sólo la tecnología hoy conocida. El período estudiado es el 1978-2002. Las conclusiones principales a que llega **Carlos Sebastián** son las siguientes: es preciso intensificar la sustitución y el ahorro energético; los precios deben reflejar el coste marginal social —entendiendo por social el coste para la economía en su conjunto— de la producción; no es previsible que tales precios den lugar, por sí solos, a un esfuerzo de conservación energética, que implicaría perfecta información y racionalidad por parte de los agentes utilizadores de energía, y, por lo tanto, hay que emplear, adicionalmente, estímulos financieros, amén de facilitar amplia información sobre alternativas energéticas; el programa eléctrico contenido en las distintas versiones del PEN está sobredimensionado; el énfasis en la opción nuclear no está plenamente justificado y bastaría con poner en funcionamiento las centrales que se encuentran hoy en estado avanzado de construcción; el ritmo a que deben cerrarse las centrales térmicas de fuel-oil dependerá de la evolución de la demanda de productos petrolíferos pesados y del ritmo de reestructuración de la industria de refino; hay que aumentar la capacidad de destilación de productos ligeros de las refineras.

El estudio realizado por **Ricardo Sanz** y **Julio Segura** presenta notables concomitancias con el anterior. Se trata, en este caso, de conocer cómo se ha adaptado la estructura productiva española al cambio de precios de los crudos y de identificar de qué forma la variación de necesidades energéticas ha afectado a la propia estructura de precios. Para ello se hace uso de las tablas **input-output** para los años 1970-75 y las adap-

tadas de 1979; los autores señalan, con toda lógica, que los resultados obtenidos están sometidos a determinadas hipótesis simplificadoras y que la escasa actualidad de las tablas excluye la fiabilidad total de los resultados. Las conclusiones a que llega el trabajo son las siguientes: de 1975 a 1979, y en la demanda final de la economía española, se ha sustituido el petróleo por energía eléctrica sin que se aprecien ahorros energéticos sustanciales; dentro de la demanda final son las exportaciones las que, de manera más intensiva, utilizan **inputs** de energía; por tal razón, el efecto del incremento del precio del petróleo se aprecia muy especialmente en la exportación.

Para racionalizar el consumo de energía, la Agencia Internacional de la Energía ha preparado un modelo de planificación energética, el MARKAL, modelo de programación lineal que permite analizar los sistemas energéticos. Haciendo uso del mismo, **Vicente Gil Sordo** optimiza la estructura del sistema energético español para el período 1980-2020; la función objetiva es, en este caso, minimizar el coste total de dicho período. A esa estructura optimizada corresponde un determinado nivel de importaciones de petróleo que se hace mínimo desde el punto de vista económico. Todo ello permite determinar la moderada posibilidad de sustitución de las importaciones totales de petróleo durante los próximos cuarenta años; permite, asimismo, comprobar la importancia de impulsar la investigación en nuevas tecnologías de sustitución del petróleo, pese a los sacrificios que esa política pueda suponer a corto plazo, para, por último, precisar que los esfuerzos de sustitución deben centrarse, básicamente, en el sector del transporte.

La alteración rápida del precio de un factor de producción da lugar, en una economía de mercado, a una modificación sustancial de la matriz tecnológica de esa economía; en suma, desencadena el proceso de ajuste salvo que la política económica seguida olvide o enmascare la alteración sufrida. **Roberto Centeno** explica, en el trabajo que aquí publicamos, las razones que llevaron a las autoridades económicas españolas a compensar, por la vía de la renta del petróleo, los aumentos internacionales del precio de ese producto, las medidas correctoras adoptadas a partir del año 1977 y los efectos de las dos tempestades energéticas, de 1973 y 1979, sobre nuestra estructura productiva. A esas dos rápidas subidas de precios hay que sumar, en el caso español, el tercer choque sufrido últimamente por la notable apreciación de la moneda norteamericana, en la que están fijados los precios del petróleo. Nuestra debilidad exterior es patente y requiere un esfuerzo de exploración que nos permita reducir la dependencia energética. Sin embargo, y en atención a la gravedad de nuestros desequilibrios fundamentales, que pueden cuartear el tejido social, **Roberto Centeno** propugna, de un lado, prestar una atención continuada a los problemas económicos y, de otro, otorgar prioridad al objetivo del crecimiento, postergando a un segundo plano la lucha contra la inflación. En el campo concreto de la energía recomienda trasladar rápidamente al consumidor las variaciones de los costes, modificar el sistema de compras del país —que, a su entender, lleva a pagar siempre precios elevados en el

exterior— y aprovechar la actual bonanza del mercado petrolífero para reestructurar el sector energético.

El último de los trabajos de índole predictiva es el modelo de demanda de energía eléctrica en España elaborado por **Jimena García-Pardo**, empleando, para ello, la metodología Box-Jenkins: la que mejor se adapta a estructuras dinámicas y estocásticas. De esa forma es posible conocer, para el período comprendido entre enero de 1970 y diciembre de 1977, cuáles son las respuestas de la demanda de energía eléctrica a toda una serie de causas tan variadas como la alteración de los precios, las modificaciones de temperatura, los movimientos del índice de producción industrial o las vacaciones de Semana Santa.

**EL ENFOQUE
REGIONALIZADO
DE LA REALIDAD
ENERGETICA**

PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA incluye, en cada uno de sus números, uno o varios trabajos dedicados al estudio de los problemas económicos de las Comunidades Autónomas, con objeto de facilitar la visión regionalizada de nuestra realidad económica. Nada tiene, pues, de extraño que, en este número, dedicado íntegramente a la energía, se lleve a cabo una radiografía energética de España, un análisis de los balances regionales en 1980, trabajo del que es autor **José Santamarta**. Un balance energético es, como señala **Santamarta**, un documento contable en el que se analizan las entradas energéticas, las diversas transformaciones operadas en esas disponibilidades y, finalmente, los consumos de las diversas fuentes por parte de los distintos sectores. Haciendo uso, en la medida de lo posible, de la metodología Eurostat, se examina, en este artículo, la aportación de cada una de las provincias españolas y el consumo de las mismas, y se explican las razones de ese consumo. Datos especialmente relevantes: con la excepción de Castilla-León, todas las provincias de España dependen de la energía importada; todas las provincias exportadoras netas de energía tienen una renta **per cápita** inferior a la media nacional; los flujos energéticos parecen haber contribuido a consolidar los desequilibrios regionales existentes; el alto consumo energético no siempre corresponde a un alto nivel de vida. Un trabajo, pues, que ilumina aspectos poco conocidos de nuestra estructura económica, aspectos que deben tomarse en cuenta a la hora de elaborar tanto las políticas energéticas regionales como la global.

**ACTITUDES FRENTE
AL PLAN
ENERGETICO
NACIONAL (PEN)**

Tema crucial del panorama energético es la estimación de la demanda futura de energía y de cómo satisfacerla a partir de las distintas fuentes. Aparentemente un problema técnico, pero sólo aparentemente porque, detrás de esas previsiones, subyacen posturas políticas muy diferentes, y ello no tiene nada de extraño porque no existe una única dinámica social, sino varias que expresan, lógicamente, distintas escalas de valores o, lo que es igual, contenidos políticos diversos.

El Plan Energético Nacional, aprobado en 1979 y revisado en 1982, constituye el documento en el que figuran esas estimaciones y que, como es natural, informa la política energética. Un Plan sometido con-

tinuamente a debate y que es analizado, en este número de PAPELES, desde dos posturas claramente diferenciadas.

Para **José del Pozo Portillo** los objetivos del PEN son idénticos a los que persiguen todos los países deficitarios de energía: reducir la dependencia energética; lograr una oferta energética que permita maximizar el crecimiento del Producto Interior Bruto; mejorar el bienestar y la calidad de vida de los españoles, y utilizar, en su grado máximo, los combustibles nacionales; y, por último, ahorrar energía racionalizando su uso. Las previsiones iniciales para el período 1979-87 han debido ser revisadas, a la baja, como resultado del aumento espectacular del precio de los crudos a partir del año 1979, del menor crecimiento del Producto Interior Bruto y de la modificación del abastecimiento energético. Para estimar la nueva demanda se han utilizado modelos multisectoriales del tipo PROCER y MARKAL, estudios sectoriales de las distintas energías comerciales y correlaciones entre las variables económicas y energéticas más importantes. Se parte, además, del escenario que se juzga más probable: un crecimiento anual del PIB del 1,2 por 100 en 1981, 3 por 100 en 1982 (nótese la diferencia entre previsión y realización), 3,5 por 100 para 1983-85 y 4 por 100 para 1986-90; menor ritmo de crecimiento del sector secundario compensado por un incremento mayor del sector servicios; aumento del 3 por 100 anual de los precios reales de la energía; eficacia creciente de las medidas de ahorro energético. Resultado de todo ello: 124,2 millones de tec (toneladas equivalente carbón) en 1985 y 152,1 millones de tec en 1990, lo que supone, respecto de las previsiones iniciales del PEN, una reducción del 7 por 100. Esa demanda global se descompone sectorialmente, aplicando los objetivos fundamentales del Plan, y se optimizan posteriormente las aportaciones de las distintas fuentes.

Javier Solana Madariaga, durante mucho tiempo portavoz del PSOE en los temas energéticos, mantiene, en su trabajo, criterios muy distintos. A su entender, tanto el PEN-79 como la revisión de 1982 tratan, en el fondo, de justificar la vigencia futura de decisiones pasadas. Todo plan energético requiere definir, previamente, el modelo de desarrollo que se pretende seguir, los objetivos buscados y las medidas precisas para alcanzarlos y, en su opinión, la demanda de energía para ese modelo de desarrollo socialista, será inferior a la prevista y debe satisfacerse, fundamentalmente, haciendo uso del carbón, del gas y del ahorro energético. De ahí la necesidad de revisar el PEN, puesto que la nueva versión se fija exclusivamente en la oferta para justificar así el exceso de inversión en el programa nuclear puesto en marcha en 1979, olvida el papel que pueden desempeñar el carbón y el gas en la generación de electricidad y no formula una política de promoción de nuevas energías.

Las líneas maestras de esa revisión deben ser las siguientes: diseñar un programa eficaz de ahorro de energía; evitar el exceso de inversión en el sector, especialmente en los subsectores de electricidad y refino; desarrollar al máximo los recursos nacionales; impulsar la investigación en nuevas energías; poner en práctica una política de precios realista con excepción de los precios aplicables a fuentes energéticas primarias

nacionales con destino, sobre todo, al sector eléctrico; conocer los costes energéticos objetivos, especialmente los del sector eléctrico, mediante auditorías externas; controlar públicamente el sector, en especial la red primaria de transporte de energía eléctrica, la distribución de hidrocarburos y la política de compras de carbón; fijar la potencia nuclear para 1990 en 7.500 Mw; procurar que la aplicación del Plan beneficie a la industria y tecnologías nacionales.

En cualquier caso, por diferentes que sean las concepciones políticas sobre el programa energético, lo que es cierto es que el fundamento de cualquier ajuste en la energía debe orientarse por una buena estimación de las necesidades energéticas nacionales, estimación que, en un mundo continuamente cambiante, debe ser revisada, sea cual sea la postura inicial de la que se parta, con la frecuencia necesaria para evitar que proyecciones y realidades tiendan a separarse excesivamente, produciendo así, por exceso o por defecto, una ineficaz asignación de recursos.

¿QUE PIENSAN LOS ESPAÑOLES DE LOS PROBLEMAS ENERGETICOS?

Pulsar la tensión del mercado es tarea que, necesariamente, debe abordar todo análisis económico y no hay duda de que, en el tema de la energía —de especial trascendencia en nuestro acontecer social—, no solamente puede hablarse de mercado en el sentido tradicional del término; es posible, asimismo, referirse al mercado de las ideas, dado que el problema energético no suele dejar hoy indiferente a ningún ciudadano español. Por tal razón presentamos aquí dos sondeos de opinión, dos prospecciones de los mercados de ideas, que permiten conocer lo que piensan los españoles respecto a los temas energéticos, y cuáles son las posturas defendidas por los representantes de los partidos políticos.

Mediante los datos proporcionados por varias encuestas, especialmente la realizada en el último trimestre de 1981 por la Fundación FIES, **Francisco Alvira** y **José García López** presentan las opiniones de los españoles sobre el problema de la energía. La primera constatación que se deriva de los resultados obtenidos es que los españoles son conscientes de la importancia del problema energético, conocen la escasez de recursos nacionales y advierten la dependencia energética a que está sometida la estructura productiva española. Son, por otro lado, pesimistas respecto al futuro, puesto que una proporción muy elevada de los encuestados (66 por 100) considera que los problemas energéticos se agravarán de ahora en adelante. La escasez y la carestía de la energía ha prendido, pues, en la conciencia colectiva de nuestra sociedad. No hay sin embargo sensación de estar derrochando energía, y la mayoría de las respuestas indican que el ahorro no puede lograrse sino reduciendo el nivel de bienestar; es más, pocos de entre los encuestados han adoptado medidas de conservación energética en su entorno vital. Existe una clara preferencia por la energía hidroeléctrica y por la procedente del carbón, advirtiéndose que el petróleo y la energía termo-nuclear presentan una imagen muy negativa para la mayoría de los en-

cuestados. En el caso de la energía nuclear se percibe claramente, a través de los resultados de las encuestas, el enfrentamiento entre las posturas pro y antinucleares, posturas que quedan estrechamente enlazadas a la ideología global de los encuestados, como muestra el análisis de segmentación efectuado: la división por grupos, habida cuenta de las preferencias políticas en las elecciones de 1979, la tipología familiar y el nivel de estudios. De todas maneras, la mitad aproximadamente de la población encuestada considera que la solución nuclear es la única realista para los próximos años, mientras que la otra mitad no acepta el peligro que entraña y prefiere soluciones basadas en el desarrollo de energías blandas y en la reducción del consumo energético.

Los problemas energéticos no son solamente problemas técnicos o económicos; son, en muy buena medida, problemas políticos, dado que las opciones elegidas en cada caso revelan una manera de contemplar el presente y futuro de la sociedad, una forma de actuar sobre su configuración. Por ello PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA ha querido también, en este número dedicado a los temas energéticos, pulsar la opinión de una serie de personalidades políticas integradas en distintas formaciones. Seis han sido las preguntas formuladas: opinión respecto del Plan Energético Nacional, cómo reestructurar el sector de refino y papel que debe jugar el sector público en el mismo, debe o no nacionalizarse la red de alta tensión, cómo financiar las inversiones del sector eléctrico, dimensión adecuada de la energía electronuclear en España y medidas recomendables para intensificar el ahorro energético. Seis preguntas, como puede observarse, que permiten repasar los aspectos más polémicos de nuestra situación energética. Cinco han sido las personalidades que las han respondido, en ocasiones con notable concisión, a veces con amplias y documentadas referencias globales. Se trata de don **Javier Solana** (PSOE), don **Abel Matutes** (AP), don **Luis Magaña** (UCD), don **Vicente Oller** (en nombre de la Generalidad de Cataluña) y don **Javier García Egocheaga** (en nombre del Gobierno Vasco).

Como antes se ha indicado, a esas cinco opiniones, PAPELES ha querido añadir para sus lectores las del actual titular del Ministerio de Industria y Energía, **Carlos Solchaga**, cuyas respuestas encontrará el lector cerrando la sección.

En la primera de las preguntas se producen respuestas muy dispares, que oscilan entre el desacuerdo con las previsiones y objetivos del Plan Energético y la plena conformidad con el diseño efectuado y los objetivos alcanzados. Abundan, sin embargo, las matizaciones, tanto respecto a las previsiones de crecimiento del producto real como al grado de autoabastecimiento y a la elasticidad-renta aplicada a los cálculos; se observa, además, en las respuestas de las dos personalidades de las Comunidades Autónomas, su preocupación por regionalizar los temas, aún manteniendo el necesario enlace con la política económica global.

Menos diferencias de opinión surgen con respecto a la segunda pregunta y a la necesidad de que el sector público juegue un papel rele-

**OPINIONES SOBRE
LOS PROBLEMAS
ENERGETICOS
ESPAÑOLES:
ACTITUDES
POLITICAS**

vante en el campo del refino. Lo cual no es óbice para que se hagan una serie de precisiones concernientes a la necesaria reorganización de todo el sector, especialmente con miras a la integración en la Comunidad Económica Europea, en donde están prohibidas las situaciones monopolísticas.

Salvo uno de los opinantes, partidario de nacionalizar la red de alta tensión para poder aplicar las prioridades energéticas del Gobierno, todos los demás se muestran contrarios a una medida de ese tipo por motivos diversos: para evitar un exceso de burocracia, porque cumple satisfactoriamente sus funciones y puede controlarse desde el sector público, por considerar, en suma, que los objetivos públicos a los que se apunta en cada caso pueden lograrse sin necesidad de cambiar la titularidad de la red. La respuesta de uno de los encuestados presenta en este caso estrechas analogías con las opiniones contenidas en uno de los trabajos sobre energía incluidos en este número de PAPELES y debido a pluma distinta.

La pregunta referida a la financiación de inversiones en el sector eléctrico da lugar a respuestas muy variadas. Se sostiene que las tarifas no deben prefinanciar la inversión, se indican las fórmulas propias de todo proceso de ampliación de capital, se matiza la parte que debe corresponder al abonado y al sector productor, se insiste en la necesidad de reducir los costes de capital. De todas formas es claramente visible la relación existente, en todas las respuestas, entre financiación del sector eléctrico y política económica global.

Con respecto a la energía nuclear, dos de las respuestas parecen estar de acuerdo con las estimaciones del Plan Energético Nacional, necesitado en todo caso de revisión periódica; en los demás casos se cuestionan las previsiones establecidas y se llega incluso a señalar que, pese a la necesidad actual de contar con esa fuente energética para mantener el estilo y nivel de vida occidentales, es preferible aprovechar al máximo y dispersar territorialmente las fuentes no nucleares de generación energética para no depender excesivamente de las centrales nucleares.

Las soluciones aportadas a la última de las preguntas reflejan un amplio abanico de criterios que van desde adecuar los precios a los costes hasta el empleo de incentivos fiscales, pasando por las normas técnicas de rendimiento, por la mezcla de todas las medidas apuntadas y por la necesidad de coordinar los planes estatales con los de las Comunidades Autónomas y los Entes locales.

**EL AJUSTE
ENERGETICO
ESPAÑOL:
OPINIONES
DEL MINISTRO DE
INDUSTRIA
Y ENERGIA**

La Sección de Opiniones se cierra, como hemos indicado, ofreciendo las que el Ministro de Industria y Energía transmite a los lectores de PAPELES. Cuatro rasgos dominan, según el Ministro, el ajuste energético español: su **retraso** en el tiempo, la **modestia en los resultados** obtenidos, la **imprecisión** de los programas energéticos realizados, por la supervaloración de la demanda, y la presencia actual, y temida en el futuro, de una **sobredimensión de la capacidad**, que tendrá unos costes

real y financiero notables para la economía española. Remediar esos defectos del ajuste ha de ser el objetivo de la revisión del PEN que se realiza en la actualidad. Con ese propósito final, la pieza clave ha de ser una previsión realista de la demanda para orientar y ajustar estrictamente la producción. Ese PEN revisado y realista debe concertar las medidas de su aplicación con los intereses implicados y perseverar en su realización a largo plazo.

Economizar energía constituye una orientación importante del PEN que debe manifestarse a través de una programación del desarrollo industrial y del sistema de transportes, así como de una racionalización del consumo.

Deben destacarse por su interés otros criterios que, según el Ministro, deben orientar el ajuste energético: la clarificación necesaria del significado de la nacionalización de la red de alta tensión, los principios que deberán gobernar la financiación de las empresas eléctricas, los criterios para decidir la generación adecuada de energía nuclear y las bases sobre las que reestructurar el sector de refino.

La suma de esas opiniones del Ministro de Industria y Energía configuran las pautas generales a las que obedecerá la revisión del PEN, a la que el Ministro concede la atención prioritaria que el problema del ajuste energético reclama de la política económica española.

Parece obligado, tras de recorrer de la mano de las colaboraciones y de las opiniones el panorama que ofrecen los problemas de la energía en España, comprometer un **balance general** que trate de valorarlas y ordenarlas debidamente. Un balance general, pero también **provisional** pues no se trata sino de estimular el definitivo que el lector debe hacer por su cuenta. Es con ese propósito con el que al lector se le confían las valoraciones siguientes. Tres grandes preguntas son aquellas a las que debería responder un balance con esas características:

- ¿Cuál es la situación energética en España?
- ¿Qué soluciones existen para los problemas presentes?
- ¿Qué medidas deben adoptarse para alcanzar esas soluciones?

La respuesta a la primera de las preguntas no ofrece grandes dudas, puesto que los distintos especialistas parecen estar de acuerdo en los siguientes rasgos:

- España produce sólo el 30 por 100 aproximado de la energía que consume; su dependencia cuantitativa de los mercados exteriores es, pues, muy elevada.
- El 60 por 100 de esa energía procede del petróleo, lo que significa que depende, cualitativamente, del combustible más problemático, tanto más cuanto que ese petróleo se importa en su práctica totalidad.

**EL PROBLEMA
ENERGETICO
ESPAÑOL:
UN BALANCE
GENERAL DE SUS
CARACTERISTICAS
Y SOLUCIONES**

- Pese a las correcciones efectuadas en los últimos años, la intensidad energética de España es muy alta: los incrementos de producción requieren incrementos importantes de energía, lo que hace que toda reactivación de nuestra economía sea, por esencia, desequilibradora.
- Nuestra exportación absorbe el 20 por 100 del total de la energía consumida. Exportamos, pues, el factor más escaso. Nuestro sector exterior parece ajustar así su comportamiento a una paradoja, servidumbre quizás de un modo de producción del pasado, pero que no se ajusta a la conducta que debería seguirse de la estructura de dotaciones y precios relativos de los factores de producción hoy vigentes.
- La debilidad estructural de la economía española es patente si atendemos a la configuración de su base energética: nuestra oferta de energía depende enormemente de los mercados exteriores y está estrechamente ligada al petróleo; nuestra demanda posee una elevada elasticidad-renta y existe una alta densidad energética en el total de nuestra exportación. Nada tiene, pues, de extraño que la crisis energética haya afectado con especial violencia a la economía española. Dicho de otra forma: mantener la actual situación en el terreno energético equivale a convertir nuestro desarrollo futuro en un proceso incierto impulsado por decisiones externas.

Tampoco resulta difícil encontrar un común denominador en la respuesta a la segunda de las preguntas anteriormente formuladas. En términos generales, los autores están conformes en la necesidad de actuar en las dos vertientes del mercado: del lado de la oferta, hay que nacionalizar la producción de energía, empleando al máximo los recursos nacionales y reduciendo considerablemente la dependencia del petróleo; del lado de la demanda, hay que reducir el consumo de energía para economizar un recurso escaso y, en su mayor parte, importado.

Los desacuerdos surgen, como es natural, a la hora de sugerir las medidas que deben aplicarse, porque ahí aparecen dos visiones distintas de las necesidades sociales y del proceso de desarrollo. Esas dos visiones, que se pueden fácilmente identificar con la derecha y la izquierda políticas, podrían resumirse del modo siguiente:

- Hay que nacionalizar la energía haciendo el mejor uso técnico posible de todas las fuentes —la generación de energía es tratada, en este caso, como variable independiente—, y es necesario reducir el consumo, pero manteniendo estilos de vida similares a los existentes en el mundo occidental.
- Debe nacionalizarse la energía recurriendo, sobre todo, al carbón y al gas y evitando el exceso de inversión en la generación de energía eléctrica de origen nuclear. Más aún, la producción de energía se considera, en este caso, función de una serie de variables, entre las que destaca el nivel de empleo. Debe comprimirse el consumo de energía sin aceptar la existencia de una estrecha correlación entre consumo de energía y nivel de vida.

Dos puntos de vista, como puede observarse, que se alejan considerablemente y que responden a valoraciones diferentes del proceso económico-social; dos puntos de vista que corresponde valorar a nuestros lectores desde su particular ideología. Sí queremos, sin embargo, yuxtaponer a ellos nuestra particular y repetida recomendación, que se compone de las siguientes llamadas de atención, atendibles desde cualquier postura política:

- Es evidente la vulnerabilidad de la economía española ante las conmociones energéticas. No corregir esa debilidad de nuestra estructura productiva significa renunciar a modelar y dominar nuestro proceso de desarrollo.
- El problema energético español no puede solucionarse de la noche a la mañana porque las carencias productivas y la sed energética son rasgos estructurales de nuestra economía que sólo se modificarán a largo plazo.
- Hay, pues, que perseverar en el doble esfuerzo de nacionalizar y ahorrar energía. Y la perseverancia, recordémoslo, no se cuenta entre las virtudes nacionales.
- Una programación continuada y perseverante debe orientar el ajuste energético español. Elemento clave de ese programa debe ser una buena previsión de las necesidades de energía, sobre cuya importancia ponen un justificado acento de insistencia las opiniones del Ministro de Industria y Energía.
- La actual bonanza del mercado del petróleo no altera la necesidad del ajuste energético, entre otras razones porque, como se ha dicho anteriormente, nuestra vulnerabilidad es mucho mayor que la de nuestros competidores y la política de ajuste energético ha sido tardía y muy modesta en sus resultados.
- La inversión productiva y la reducción del déficit público deben recibir, prioritariamente, los beneficios derivados de cualquier inflexión de los precios de la energía, puesto que la crisis energética ha debilitado la primera hasta límites insostenibles y el segundo se ha acentuado hasta proporciones alarmantes.

Nuestra colaboración especial tiene también relación con los problemas energéticos, aunque los trascienda: el trabajo del profesor **William Nordhaus**, escrito especialmente para PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA, identifica las causas de la depresión que hoy atenaza al mundo y ofrece su propia receta para salir de la misma.

Cuatro son, a juicio de **Nordhaus**, las razones de la crisis iniciada en 1973: la caída de la productividad, resultante a su vez de toda una serie de fenómenos —menor inversión, cambios sectoriales, aumento de la intensidad energética de los procesos productivos, trabas administrativas crecientes, lentitud del ritmo de innovación—; aumento de precios de las materias primas y, en especial, de la energía; libertad de tipos

**¿ES POSIBLE
REACTIVAR LA
ECONOMIA
MUNDIAL?
UNA VISION
OPTIMISTA**

de cambio y oscilación de tipos de interés; políticas económicas encaminadas a reducir la tasa de inflación aún a costa de aumentar el nivel de desempleo. Aunque las perspectivas económicas para los próximos años sean sombrías, **Nordhaus** estima que el potencial de crecimiento de las economías industriales de Occidente es mucho más elevado que el que se desprende de esas perspectivas, dado que las causas básicas de la recesión han variado positivamente en los últimos dos años. Bastaría con aplicar políticas económicas apropiadas y coordinadas para obtener resultados satisfactorios, si bien esa posibilidad parece hoy remota, por varias razones.

En primer lugar, existe actualmente, en el plano teórico, una enorme confusión y una notable proliferación de escuelas y de soluciones, a lo que debe añadirse la creciente separación ideológica entre los gobiernos de los países occidentales. Resultado de todo ello es la parálisis que parece aquejar a las políticas económicas de los distintos países y que procede de tres fuentes: inactivismo económico, timidez excesiva y limitaciones institucionales. El monetarismo, en sentido amplio, con su insistencia en que las políticas económicas activas resultan desestabilizadoras, conduce a la inexistencia de políticas económicas merecedoras del tal nombre. Acosados por el ataque monetarista, los keynesianos, pese a contemplar tasas de desempleo propias de la Gran Depresión, no son capaces de recomendar medidas expansionistas. En Europa, la falta de cooperación en materia de política fiscal y la rigidez del Sistema Monetario Europeo impiden la aplicación de medidas monetarias y fiscales expansivas.

En segundo lugar, la reactivación generalizada exige resolver tres problemas: la omnipresencia del monetarismo, la falta de coordinación y el movimiento de los tipos de cambio. Es preciso que Estados Unidos deje de aplicar una política monetaria contractiva que ha elevado sustancialmente los tipos de interés de sus mercados y, a través del arbitraje, los de todo el mundo. No es posible reactivar aisladamente: Estados Unidos y Japón debieran aplicar medidas fiscales y monetarias de signo expansivo, pero los países europeos, cuyas economías son especialmente interdependientes, deben seguir esa línea, por muy difícil que les resulte la coordinación. Aún manteniendo la libertad de tipos de cambio, que ha permitido a los principales países seguir políticas independientes, debe buscarse, en este terreno, un camino conjunto que permita, asimismo, evitar las desviaciones excesivas.

Aunque la capacidad de actuación de la OPEP ha mermado en los dos años últimos, al haberse reducido la intensidad energética de los procesos productivos y la participación del petróleo en la base energética mundial, no debe permitirse una expansión apoyada en el consumo de energía porque podrían reproducirse las condiciones que hicieron estallar la crisis energética. Hay que seguir sustituyendo el petróleo por otras fuentes de energía, y para ello **Nordhaus** sugiere que todos los países de la OCDE impongan, conjunta y escalonadamente, un arancel de 10 dólares por barril de petróleo a lo largo de dos o tres años.

A partir de las anteriores consideraciones, **Nordhaus** propone un esquema de política económica global —cada país debe luego ajustarlo a sus necesidades concretas— para tratar de lograr crecimientos del 4-5 por 100 anual. Las piezas de ese esquema serían las siguientes: reducción generalizada de los tipos de interés reales (Estados Unidos debería tomar la delantera por su gran peso específico); coordinación de los tipos de interés de los principales países, centrandó la política monetaria en la determinación de los mismos; coordinación de las políticas económicas de los bloques principales: Europa debería centralizar su política fiscal y reconsiderar si el Sistema Monetario Europeo es o no el marco adecuado para una política fiscal expansiva; mantenimiento de la alerta energética para evitar violentas perturbaciones procedentes de ese mercado.

Nos gustaría creer en la posibilidad de que las economías industriales y, por simpatía, la casi totalidad de las economías, lograsen tasas de expansión propias de un pasado cronológicamente cercano pero psicológicamente remoto; nos gustaría creer en la capacidad de las políticas monetarias y fiscales para provocar ese despertar económico, pero no es menos cierto que, se esté o no de acuerdo con las recomendaciones del profesor **Nordhaus**, estimamos que su trabajo merece tres breves consideraciones por nuestra parte. Supone, en primer lugar, un análisis de los obstáculos que hacen difícil el camino de la recuperación y, consecuentemente, ilumina varios rasgos básicos de la actual coyuntura. Inmersos, como estamos, en un clima de incertidumbre y pesimismo, aporta una visión optimista de los problemas de todos y señala un posible camino de salida de la crisis. Finalmente, insiste en un aspecto fundamental de la reactivación: sólo puede llevarse a cabo de forma coordinada porque, en un mundo interdependiente, no es posible la solución individual.