



Independent power production and electricity pricing

Manuel Lara-Coira
Dr. Ingeniero Industrial
Diplomado en Ingeniería Ambiental
Escuela Politécnica Superior de Ferrol

Recibido: 28/09/09 • Aceptado: 16/11/09

ABSTRACT

- Independent Power Production encouraged worldwide by the energy crisis and increased in Spain in such a way that frequent adjustment in their fostering regulations was required.
- The particularities of the Spanish market for electricity distort the logic of the pricing system and disturb the proper understanding of advantages and drawbacks regarding independent power production.
- **Key words:** independent power production, electricity pricing, electricity market.

RESUMEN

La producción de electricidad en régimen independiente creció en todo el mundo como consecuencia de la crisis energética y dio lugar en España a tal incremento en este tipo de instalaciones que obligó a frecuentes reajustes en la legislación surgida para su fomento.

Las particularidades del mercado eléctrico español introducen distorsiones en la lógica de las retribuciones que reciben los diferentes sistemas de generación, por lo que alteran la correcta percepción de las ventajas e inconvenientes del llamado régimen especial.

Palabras clave: producción independiente de electricidad, tarifas eléctricas, mercado eléctrico.

1. LA LEY DE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

La gravedad de la crisis petrolera del otoño de 1973 en el contexto económico español, estimuló la redacción de un plan integrado del sector energético en el marco del *IV Plan Nacional de Desarrollo* (1976-79), si bien la profundidad y trascendencia de la crisis obligó a su inmediata ejecución desde enero de 1975 con el nombre de *Primer Plan Energético Nacional* (PEN-75) [Lara, 2003].

La segunda crisis acaecida en el invierno de 1978 a 1979, con los graves problemas de suministro y la nueva alza de precios provocados por la revolución islámica iraní y el conflicto subsiguiente entre Irán e Irak, se enfrentó en España de manera más adecuada, repercutiendo los precios de forma que se incentivó la reducción del consumo de petróleo y de energía en general.

Con estos referentes cabe recordar las propuestas del desaparecido *Centro de Estudios de la Energía* para la racionalización del consumo energético, la reducción de la dependencia del petróleo, la promoción de la autoproducción de electricidad y el aprovechamiento de las fuentes de recursos energéticos renovables, que se plasmaron prontamente en las oportunas disposiciones legales.

El fomento de la producción de electricidad por medios ajenos al sistema eléctrico nacional se inició con la Ley 82/1980, de 30 de diciembre, de *Conservación de la Energía* [España, 1980], cuyo desarrollo por el Real Decreto 1217/1981, de 10 de abril, para el fomento de la producción hidroeléctrica en pequeñas centrales [España, 1981], y el Real Decreto 907/1982, de 2 de abril, sobre fomento de la autogeneración de energía eléctrica [España, 1982], sentó las bases

de la producción independiente de electricidad, modalidad de generación después designada como producción de electricidad en régimen especial.

En este marco en que se inicia el presente análisis, los datos correspondientes a 1989 reflejaban unas ventas de los productores independientes al sistema eléctrico de 1.043 millones de kilovatios hora (1.043 GWh), producción que representó un 0,8% de la demanda del sistema eléctrico español peninsular en aquel año.

Ya al año siguiente, la energía adquirida por el sistema eléctrico español a la generación independiente se elevó hasta 1.630 GWh, lo que supuso un 1,2% de la demanda española en 1990 con la distribución que se presenta en la tabla 1.

Recurso energético	Potencia, MW	Producción, GWh
Calor residual de proceso	20,2	24,2
Carbón de importación	46,8	2,6
Fuelóleo	3,5	0,0
Gas natural	285,8	539,3
<i>Total cogeneración</i>	<i>356,3</i>	<i>566,1</i>
Hidráulica	640,1	976,5
Eólica	2,4	2,2
<i>Total renovables</i>	<i>642,5</i>	<i>978,7</i>
Residuos sólidos urbanos	19,5	83,6
Residuos industriales	23,8	1,6
<i>Total residuos</i>	<i>43,3</i>	<i>85,2</i>
Total	1.042,1	1.630,0

Tabla 1: Producción eléctrica en régimen independiente, año 1990 [Ministerio de Industria y Energía]

Los incentivos establecidos para los autoprodutores, con la obligación por el sistema de adquirir la energía producida (compra de electricidad por la distribuidora local a los generadores independientes) y la prima a la producción en forma de tarifa única, sirvieron para dar un notable impulso al desarrollo de las instalaciones de producción de electricidad, como puede verificarse en la tabla 2.

Año	Ventas del régimen especial		Demanda en barras de central		% sobre demanda
	GWh	%	GWh	%	
1989	1.043	-	130.375	-	0,8
1990	1.630	56,3	135.833	4,2	1,2
1991	3.138	92,6	142.682	5,0	2,2
1992	4.014	27,9	143.357	0,5	2,8
1993	5.697	41,9	142.425	-0,7	4,0
1994	8.519	49,5	152.125	6,8	5,6

Tabla 2: Evolución del régimen especial en España, 1989-1994, incluidos los sistemas extrapeninsulares [Ministerio de Industria y Energía]

El análisis de la evolución en las instalaciones, que fueron aumentando de tamaño y diversificando las fuentes de energía primaria utilizadas, así como la progresiva adaptación del sistema eléctrico español al contexto europeo, aconsejaron la revisión del marco de referencia.

El *Plan Energético Nacional* 1991-2000 (PEN '91) incluía, entre las prioridades de la política energética española, el aumentar la contribución de los autogeneradores a la generación de energía eléctrica en España, pasando del 1,2% contabilizado en 1990 a un 10% en el año 2000, contemplando la cogeneración y la generación de electricidad a partir de energías renovables como dos tipos de actividad claramente diferenciados [Lara, 1991].

El sentido de esta diferenciación es claro, puesto que, mientras que la cogeneración supone un ahorro de energía primaria y contribuye a reducir las pérdidas en transporte y generación de electricidad al acercar la producción al consumo, el aprovechamiento de las energías renovables, además de disminuir el consumo de energía primaria convencional, tiene un reconocido impacto positivo en la protección ambiental.

En este contexto, la Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de *Ordenación del Sector Eléctrico Nacional* (LOSEN) vino a consolidar el concepto de producción de electricidad en régimen especial como tal [España, 1994] y ante los datos positivos de la evolución de la producción de energía eléctrica en régimen independiente, se procedió a la actualización de las disposiciones hasta entonces en vigor.

Basándose en los principios establecidos por la LOSEN, el Real Decreto 2366/1994, de 9 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones hidráulicas, de cogeneración y otras abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables [España, 1994], modificaba el régimen económico hasta entonces vigente, que aunque válido para las minihidráulicas que eran entonces mayoría, resultaba inadecuado para la evolución que estaba sufriendo la autogeneración, con el aumento de las potencias instaladas y la incorporación de nuevas centrales térmicas y eólicas.

Esta disposición refundía la normativa existente en un marco único, y desarrollaba los criterios básicos que regirían en las relaciones técnicas y económicas entre productores y distribuidoras de energía eléctrica. En síntesis, pretendía conseguir como objetivos fundamentales:

a) Un marco que clarificase el futuro de la producción independiente en el contexto de los criterios y prioridades de la planificación energética, fijando un precio adecuado para los excedentes de energía que permitiese un desarrollo coordinado con el resto del sistema eléctrico.

b) Un tratamiento de los diferentes tipos de energía en consonancia con el resto de producción del sistema de explotación unificada, armonizando el sistema de venta de la energía eléctrica excedentaria con el régimen tarifario general.

c) Sistemas de información y seguimiento de la planificación energética nacional que al disponer de los análisis de evolución de manera inmediata podría

instrumentar herramientas de planificación más precisas y eficaces, adecuándolas a la realidad de su desarrollo.

Este Real Decreto venía a reforzar aún más el tratamiento favorable para la generación de electricidad en régimen especial en España. Los contratos de compra se establecían por un mínimo de cinco años y se establecía un mecanismo de revisión anual, que actualizaba la tarifa proporcionalmente a la evolución del sistema, sustituyendo a la revisión discrecional que se venía efectuando con anterioridad.

También las Comunidades Autónomas establecieron mecanismos de estímulo para el aprovechamiento de los recursos energéticos y la producción de electricidad en régimen independiente, desde la difusión de las ayudas existentes hasta la realización de estudios y evaluaciones del potencial aprovechable, incluso estableciendo normativa y legislación específica en este sentido [Lara, 2001].

En este nuevo marco, la producción de energía eléctrica en régimen especial alcanzó un notable crecimiento, representando a finales de 1999 un 13,0% de la demanda total en barras de central, con un incremento de la electricidad vendida por los productores independientes del 2.224% en los diez años considerados, multiplicándose más de veintitrés veces la producción entregada al sistema eléctrico nacional desde 1989, con un crecimiento medio anual del 37% (tabla 3).

2. LA LEY DEL SECTOR ELÉCTRICO

El artículo 27 de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico [España, 1997], que vino a reemplazar a la LOSEN, estableció que la actividad de producción de energía eléctrica tiene la consideración de *Producción en Régimen Especial* cuando se realiza en instalaciones cuya potencia instalada es inferior a 50 MW que:

- utilizan la cogeneración u otras formas de producción de electricidad asociadas a actividades no eléctricas, siempre y cuando supongan un alto rendimiento energético.
- utilizan alguna de las energías renovables no consumibles, biomasa o biocarburantes, siempre y cuando su titular no realice actividades de producción de electricidad en el régimen ordinario.
- utilizan como energía primaria residuos no renovables.
- producen electricidad en instalaciones de tratamiento de residuos de los sectores agrícola, ganadero y de servicios, con un alto rendimiento energético y sin alcanzar 25 MW instalados.

El apoyo de la Administración Pública a los generadores de electricidad en régimen especial se concretaba en el establecimiento de la obligación del sistema eléctrico de adquirir la energía así producida y en el pago de una prima sobre la tarifa vigente del sistema, medidas prescritas con el objeto de fomentar el desarrollo de este tipo de plantas de producción de energía eléctrica con un nuevo modelo de funcionamiento basado en la libre competencia, estableciendo un régimen regulado por ley como régimen

claramente diferenciado del ordinario, pero sujeto a las leyes del mercado.

3. EL REAL DECRETO 2818/1998

En desarrollo de esta ley se promulgó el Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables, residuos y cogeneración [España, 1998], con el propósito de adecuar el funcionamiento del régimen especial a la nueva regulación del sistema eléctrico español y a la introducción de la competencia en este mercado.

Se impulsó el desarrollo de las instalaciones de régimen especial mediante la creación de un marco favorable sin incurrir en situaciones discriminatorias que pudieran limitar la libre competencia, aunque estableciendo diferencias para aquellos sistemas energéticos que contribuyesen con mayor eficacia a los objetivos señalados y con un sistema de incentivos para las instalaciones que requiriesen de ellos para situarse en posición de competencia en un mercado libre.

Para las instalaciones basadas en energías renovables y residuos, el incentivo no tenía límite temporal, al considerar el legislador que se hacía necesario internalizar sus beneficios ambientales y que sus mayores costes no les permitían la competencia en un mercado libre [Lara, 2001].

Como el precio marginal del sistema de contratación del mercado eléctrico puede variar significativamente, a fin de mantener los incentivos a la producción independiente, se estableció que el precio final pagado a los generadores acogidos al régimen especial debería encontrarse en una banda del 80 al 90% del precio medio de la electricidad correspondiente al consumidor final.

Con unas referencias concretas, claras, firmes y duraderas, que suprimían toda discrecionalidad y ayudaban a disipar la mayor parte de las suspicacias que abrigaba el sistema financiero, el régimen especial de producción de electricidad continuó su firme progresión, como recoge la tabla 3.

En los quince años transcurridos las ventas de electricidad de las instalaciones acogidas al régimen especial habían pasado desde 1.043 GWh registrados a finales de 1989 a 46.909 GWh contabilizados a finales del año 2004, con un crecimiento cercano al 4.400%, multiplicándose cuarenta y cinco veces la cuantía de la electricidad cedida en el primer año de referencia, con casi un 29% de crecimiento medio anual acumulativo.

Con respecto a la aportación a la demanda de electricidad, la tasa de cobertura pasó del 0,8% de 1989 al 18,8% del 2004, pese al notable crecimiento del 91,6% que experimentó dicha demanda en el mismo periodo, datos todos ellos que se recogen en la ya citada tabla 3.

4. EL REAL DECRETO 436/2004

La evolución del sistema eléctrico español llevó a modificar de nuevo el marco regulatorio de referencia,

aprobándose el Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establecía la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial [España, 2004].

Esta legislación permitía elegir entre un sistema de retribución a la electricidad producida y entregada al sistema mediante tarifa regulada (un porcentaje de la tarifa eléctrica media de cada año definida en el Real Decreto 1432/2002, de 27 de diciembre [España, 2002]), o acogerse a una retribución variable, definida por un incentivo y una prima que se sumaban al precio del mercado eléctrico, participando directamente o representado por medio de un agente vendedor.

5. EL REAL DECRETO 661/2007

Finalmente, el 26 de mayo del año 2007 se aprobaba el Real Decreto 661/2007, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial [España, 2007]. Los cambios de mayor significación frente a la regulación hasta entonces existente consistieron en:

a) La retribución se desligó de la tarifa eléctrica de referencia y la actualización de tarifas, primas y complementos se vinculó a indicadores como el índice de precios o el precio del gas natural.

b) Se estableció una prima de referencia para la electricidad procedente del aprovechamiento de recursos renovables que participe en el mercado de la electricidad.

c) La obligación de las instalaciones de régimen especial de constituir un aval al solicitar la conexión a la red de transporte se amplió a las solicitudes de conexión a la red de distribución.

d) Los nuevos parques eólicos deberán de ser capaces de mantenerse conectados a la red eléctrica general, aunque tenga lugar una breve caída de tensión en la misma.

e) Las instalaciones de régimen especial acogidas a la venta a tarifa deben presentar ofertas a precio cero por medio de un representante en el mercado de producción de electricidad.

El apoyo de la Administración Pública a los generadores de electricidad en régimen especial se concretaba en el establecimiento de la obligación del sistema eléctrico de adquirir la energía así producida y en el pago de una prima sobre la tarifa vigente del sistema

Los incentivos establecidos, con la obligación del sistema de adquirir la electricidad a unos precios bonificados para la producción independiente, dieron un notable impulso al desarrollo de este tipo de instalaciones, como se ha venido indicando y puede verificarse en la tabla 3, que recoge la evolución en los veinte años que van de 1989 al 2008 y que refleja las cifras del conjunto del sistema eléctrico peninsular y de los cuatro sistemas eléctricos extrapeninsulares (Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla).

Año	Ventas del régimen especial		Demanda en barras de central		% sobre demanda
	GWh	%	GWh	%	
1989	1.043	-	130.375	-	0,8
1990	1.630	56,3	135.833	4,2	1,2
1993	5.697	41,9	142.425	-0,7	4,0
1996	14.108	41,0	164.046	3,3	8,6
1999	25.131	23,0	194.431	6,6	13,0
2002	36.200	15,9	223.485	2,9	16,2
2005	51.689	10,2	260.688	4,4	19,8
2008	67.051	15,7	279.868	1,1	23,8

Tabla 3: Evolución del régimen especial en España, 1989-2008, incluidos los sistemas extrapeninsulares [Ministerio de Industria y Energía]

Conviene también señalar que únicamente se contabiliza la energía efectivamente entregada por los productores del régimen especial al sistema eléctrico nacional, por lo que no se incluye aquella parte de la producción que se hubiese consumido por los propietarios de las centrales.

La producción de energía eléctrica en régimen especial llegó así a representar a finales del año 2008 un 23,8% de la demanda total en barras de central, multiplicándose más de sesenta y cuatro veces la producción que se entregaba al sistema eléctrico nacional en 1989.

En el sistema peninsular, el volumen de adquisiciones al régimen especial permite cubrir un 25% de su demanda anual, mientras que en el conjunto de sistemas extrapeninsulares la correspondiente tasa de cobertura es del 10% de su demanda, aportación que se compone del 7,1% correspondiente a las Islas Canarias y del 2,9% correspondiente a las Islas Baleares, siendo irrelevantes las aportaciones del régimen especial en las ciudades autónomas de Ceuta y de Melilla.

En lo que respecta al tipo de combustible o recurso energético aprovechado, la estructura del régimen especial – referida únicamente al sistema peninsular – responde actualmente al esquema que se presenta en la tabla 4.

La producción de las instalaciones que utilizan gas natural y derivados del petróleo, con una potencia conjunta del 21,3% del total instalado, representa un 31,4% de la producción total de electricidad en régimen especial, mientras que las instalaciones para el aprovechamiento de recursos hidráulicos y eólicos, suponen el 61,3% de la potencia y el 52,9% de la producción. Entre ambos grupos de recursos,

cubren el 82,6% de la potencia instalada y el 84,3% del total de producción.

Los sistemas termoeléctricos, con 7.743 MW instalados y 28.826 GWh producidos, son claramente predominantes, mientras que las instalaciones hidráulicas suman 1.950 MW instalados y 4.482 GWh producidos, frente a los 15.280 MW y 30.562 GWh de las eólicas.

Conviene recordar que en el conjunto de las instalaciones dedicadas a la producción de energía eléctrica a partir de recursos renovables, no todas ellas se encuentran acogidas al régimen especial, siendo, en particular y por el contrario, mayoritarios los aprovechamientos hidroeléctricos que se dedican a la producción de electricidad acogidos al régimen ordinario, con una potencia instalada en el año 2008 de 16.657 MW y una producción de 21.175 GWh en ese mismo año.

los precios pagados por el resto del sistema eléctrico a tal tipo de instalaciones. En la tabla 5 se recogen los datos correspondientes al periodo 1998-2008.

Año	Potencia	Energía	Instalac.	Retribuc.	Precio
	MW	GWh	número	M€	€/MWh
1998	6.259	20.437	1.327	1.245,2	60,93
1999	7.786	25.131	1.536	1.476,1	58,74
2002	13.345	36.200	2.781	2.386,5	65,92
2005	19.286	51.689	7.664	4.279,4	82,79
2008	29.192	68.454	53.597	7.755,7	113,28

Tabla 5: Retribución anual y precio medio percibido por los productores del régimen especial en España, 1998-2008, incluidos los sistemas extrapeninsulares [Ministerio de Industria y Energía]

Combustible o recurso energético	Potencia		Producción	
	MW	%	GWh	%
Gas natural	4.735	16,8	17.840	26,9
Fuelóleo	849	3,0	2.613	3,9
Gasóleo	235	0,8	48	0,1
Gas de refinería	165	0,6	308	0,5
Calor residual	90	0,3	41	0,1
Carbón de importación	44	0,2	94	0,1
Suma cogeneración	6.118	22,0	20.944	31,6
Eólica	15.280	54,3	30.562	46,2
Hidráulica	1.950	6,9	4.482	6,8
Biogás	146	0,5	589	0,9
Residuos agroforestales	273	1,0	1.132	1,7
Cultivos energéticos agroforestales	65	0,2	345	0,5
Licores negros papeleras	76	0,3	410	0,6
Solar termoeléctrica	11	0,0	15	0,0
Solar fotovoltaica	3.144	11,2	2.353	3,6
Suma renovables	20.945	74,5	39.888	60,2
Gas residual	140	0,5	514	0,8
Residuos industriales	84	0,3	32	0,0
Residuos mineros	50	0,2	386	0,6
Residuos sólidos urbanos	234	0,8	1.426	2,2
Tratamiento residuos (gas natural)	546	1,9	3.033	4,6
Suma residuos	1.054	3,7	5.391	8,1
Total	28.119	100,0	66.222	100,0

Tabla 4: Instalaciones peninsulares acogidas al régimen especial de producción eléctrica, 2008 [Ministerio de Industria y Energía]

6. LA RETRIBUCIÓN DEL RÉGIMEN ESPECIAL

Como ya anteriormente quedó apuntado, no resulta superfluo hacer notar que el fuerte crecimiento experimentado por la producción independiente y, en particular, por la utilización de recursos renovables, ha venido marcado por

De acuerdo con los datos de *Red Eléctrica de España* [REE, 2009], el precio final medio de la demanda de energía eléctrica en los mercados regulado y libre ascendió a 69,66 €/MWh en el año 2008, lo que quiere decir que la electricidad vendida en régimen especial recibió un sobreprecio o prima media de 43,62 €/MWh, equivalente a unos 2.986 millones de euros para los 68.454 GWh producidos en el año en cuestión, extraordinaria transferencia de renta pública para los beneficiarios privados, aunque difícilmente justificable para el común de los ciudadanos.

Este exagerado y descontrolado crecimiento de las instalaciones acogidas al régimen especial, con un notable, negativo y creciente impacto en la tarifa eléctrica, aconsejó el establecimiento de medidas que, sin impedir la creación de instalaciones de producción independiente y aprovechamiento de fuentes de recursos energéticos renovables, permitiese un mejor control del cumplimiento de los objetivos de planificación establecidos por el gobierno. El pasado 7 de mayo

se publicaba el Real Decreto-ley 6/2009, de 30 de abril [España, 2009], por el que, entre otras disposiciones, se establecen mecanismos respecto al sistema retributivo de las instalaciones del régimen especial al objeto de no comprometer la sostenibilidad técnica y económica del sistema.

Por otra parte, conviene señalar que los precios pagados a los productores de electricidad en régimen especial difieren sensiblemente según el tipo de tecnología empleada, como queda recogido en la tabla 6.

Tecnología	Potencia	Energía	Instalac.	Retribuc.	Precio
	MW	GWh	número	M€	€/MWh
Solar	3.438	2.535	50.890	1.148,6	453,06
Biomasa	582	2.473	100	285,4	115,38
Trat. residuos	573	3.149	46	350,3	111,13
Eólica	15.946	31.763	712	3.194,0	100,56
Cogeneración	6.135	21.185	872	2.093,1	98,80
Hidráulica	1.951	4.624	946	444,9	96,21
Residuos	569	2.734	33	239,5	87,59

Tabla 6: Retribución anual y precio medio percibido en el año 2008 según tecnología por los productores del régimen especial en España, incluidos los sistemas extrapeninsulares [Ministerio de Industria y Energía]

Este procedimiento, que aplica – con irreprochable razonamiento - retribuciones diferentes a la electricidad adquirida según los costes de producción asociados a cada técnica de generación, no es sin embargo el criterio aplicado a las compras de electricidad en el mercado eléctrico, lo que introduce notables distorsiones en la lógica de las retribuciones que reciben los diferentes sistemas de generación en régimen ordinario en España e, indirectamente, altera la correcta percepción de las ventajas e inconvenientes del régimen especial.

7. EL MERCADO ELÉCTRICO

Es obvio que la producción de electricidad tiene unos costes muy diferentes según la técnica que se utilice para ello. Sin embargo, de acuerdo con los actuales mecanismos de funcionamiento del mercado eléctrico en España (vigentes desde 1998), el precio de referencia de la electricidad en cada franja horaria es el correspondiente al de la técnica de generación más cara que es necesaria para poder atender a la demanda eléctrica en esa franja. Dicho de otra forma: la técnica más cara fija el precio de las demás.

Dada la estructura de generación del sistema eléctrico español, para la satisfacción de la demanda eléctrica es necesario que funcionen la mayor parte del día algunas centrales eléctricas que consumen fuelóleo, gas natural o carbón, cuya electricidad es la más cara de todas, tanto por los altos precios de tales combustibles en los mercados internacionales como por los costes añadidos que se derivan de sus emisiones de dióxido de carbono.

Por el mencionado mecanismo de fijación de los precios de la electricidad, los altos costes de producción de estas centrales establecen el precio de compra para todas las demás, que consiguen así unos extraordinarios beneficios al percibir unos ingresos que son muy superiores a sus costes de producción y que tienen poca o nula relación con ellos (por lo que se conocen como *windfall profits*, equivalente a *caídos del cielo*), beneficios que además se ven incrementados cada vez sube el petróleo, el gas natural, el carbón, o el coste de las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera.

Las centrales nucleares, cuyos costes de funcionamiento son mucho más bajos que los de otras centrales eléctricas, reciben con este sistema unos ingresos muy superiores a los precios de la electricidad que producen. Por su parte, las centrales hidroeléctricas, muchas de ellas totalmente amortizadas, perciben unos enormes beneficios por unos ingresos también notablemente más altos que sus costes de producción. La cuestión reúne todavía más importancia si se tiene en cuenta que ambas técnicas de generación aportan en conjunto cerca del 40% de la electricidad generada en España en régimen ordinario y que las posibilidades de entrada de nuevos agentes en estas áreas técnicas son casi inexistentes, dadas las mínimas posibilidades de construcción de nuevas centrales hidroeléctricas de tamaño significativo y la práctica imposibilidad de incrementar el parque nuclear.

Resulta enormemente ilustrativo a este particular el informe realizado al respecto por la *Comisión Nacional de la Energía* en relación con los altos precios del mercado de la electricidad y su importante y sostenida divergencia con los costes de generación por la distorsión que supone el sistema de contratación actual [CNE, 2008].

Con las obligadas prevenciones por la falta de homogeneidad en los costes fijos de las centrales, derivados de su diversidad técnica, fecha de construcción, inversiones en reconversiones, y política de amortizaciones, así como por la dificultad de conocer unos costes variables que dependen de los contratos de aprovisionamiento de combustibles y de los costes de operación y mantenimiento, y que son por consiguiente secreto comercial, en la tabla 7 se presenta en una aproximación de sus órdenes de magnitud la diferencia entre los ingresos de las empresas y sus costes de generación.

En la estimación de los costes, y según lo que resulta de aplicación a cada tecnología, se incluyen los costes de los combustibles, los costes de operación y mantenimiento, los costes de los derechos de emisión, los costes de la gestión futura de los residuos radiactivos y los costes correspondientes de la clausura y el desmantelamiento de las centrales. Los costes estimados que así resultan deben ser considerados según los criterios empleados como costes máximos, por debajo de los que sin duda están los costes reales correspondientes.

Tecnología	Costes	Ingresos	Diferencia	
	€/MWh	€/MWh	€/MWh	Miles de €
Hidráulica	39,00	85,93	46,93	320.193
Nuclear	44,37	64,89	20,51	226.407
Ciclo combinado	68,93	79,52	10,59	193.603
Carbón	71,83	70,19	-1,64	-30.204
Conjunto	61,20	74,21	13,02	709.999

Tabla 7: Diferencia según tecnología entre la retribución media percibida y los costes de producción de los productores del régimen ordinario en España, tercer trimestre 2008 [Ministerio de Industria y Energía]

El margen o diferencia entre la retribución obtenida (del orden de 4.048 millones de euros en el trimestre analizado) y los costes de generación (con un monto estimado inferior a los 3.338 millones de euros en el mismo periodo) es del orden de los 710 millones de euros, desigualmente repartidos entre los diferentes sistemas de generación de electricidad, correspondiendo la mayor parte de los ingresos a las tecnologías hidráulica (320 millones de euros) y nuclear (226 millones de euros), con el resultado de pérdidas (30 millones de euros) en el caso de las centrales de carbón.

Siendo estas cuantías asombrosas, todavía es más llamativo el resultado, si se tiene en cuenta que puede considerarse razonablemente que el conjunto de las centrales eléctricas españolas construidas con anterioridad al año 1998 se encuentran ya amortizadas.

Con este criterio, detrayendo de los costes de producción los correspondientes a las amortizaciones de aquellas centrales de producción de energía eléctrica que por su antigüedad pueden considerarse ya amortizadas, las cifras que resultan para el conjunto del régimen ordinario son las que se presentan en la tabla 8.

Tecnología	Costes	Ingresos	Diferencia	
	€/MWh	€/MWh	€/MWh	Miles de €
Hidráulica	3,00	85,93	82,93	565.794
Nuclear	18,37	64,89	46,89	517.467
Ciclo combinado	68,93	79,52	10,59	193.603
Carbón	58,16	70,19	12,06	221.166
Conjunto	46,75	74,21	27,47	1.498.030

Tabla 8: Diferencia según tecnología entre la retribución media percibida y los costes de producción de los productores del régimen ordinario en España considerando amortizadas las centrales anteriores a 1998, tercer trimestre 2008 [Ministerio de Industria y Energía]

En este caso el margen de los ingresos percibidos con respecto a los costes de generación supera los 1.498 millones de euros en el trimestre analizado, claramente concentrados en las centrales hidroeléctricas (565 millones de euros) y nucleares (517 millones de euros).

Habida cuenta de que a la fecha de cancelación de los llamados “costes de transición a la competencia” (CTCs) el conjunto de los activos de generación existentes en el año 1998 había ya recuperado con creces sus costes de inversión, lo más razonable es considerar que para el periodo analizado una diferencia del orden de 1.500 millones de euros de los ingresos sobre los costes es la que más se ajusta a la realidad [CNE, 2008].

Aparece así meridianamente clara la enorme distorsión que introduce en el mercado eléctrico el actual sistema de contratación que se aplica a la producción de electricidad en régimen ordinario, y que, en definitiva, acaba traducándose en un precio exagerado de la energía eléctrica para los consumidores.

Por otra parte, y dada la estrecha vinculación de los precios de la electricidad en el mercado eléctrico con los importes pagados por el sistema al régimen especial, es evidente que lo mismo que se ha dicho referente a los desmesurados beneficios de algunas centrales eléctricas en razón de unos ingresos significativamente superiores a sus costes de producción, puede decirse de gran parte de la electricidad producida en régimen especial, que no solo se beneficia de unos elevados precios en el mercado eléctrico, sino que disfruta también de unas sustanciales primas añadidas a dichos precios, con lo que el régimen especial llega a configurarse en algunos casos como un magnífico negocio a costa del dinero de los contribuyentes.

Pese a ello, y para no confundir la velocidad con la prisa, conviene enfatizar que para el mismo periodo del supuesto analizado (tercer trimestre de 1998), la cuantía de todas las primas pagadas al régimen especial alcanzó la cifra de unos 600 millones de euros, sensiblemente inferior a la prima del orden de 1.500 millones de euros percibida por el régimen ordinario del sistema eléctrico nacional en ese mismo periodo.

8. CONCLUSIÓN

La conclusión simplificada de la argumentación presentada sería que si el régimen especial resulta gravoso para las arcas del Estado – es decir, para los bolsillos de los ciudadanos con un monto del orden de 2.400 millones de euros anuales –, lo es en tanto y en cuanto el actual procedimiento de adquisición de electricidad en el sistema eléctrico español, adolece de ciertos defectos que se traducen en una retribución exagerada y sin discriminación por sistemas de generación de las compras de electricidad necesarias para la satisfacción de la demanda: esto puede acotarse en un sobre coste pagado al sistema del orden de los 6.000 millones de euros anuales.

Parece pues sensato concluir que debería procederse a la revisión de un marco de retribución de la electricidad que resulta actualmente desequilibrado y gravoso para el erario público y que, en el caso de aprovechamiento de recursos energéticos renovables, al favorecer técnicas de producción ya suficientemente maduras – como son la hidráulica y la eólica –, detrae recursos económicos de aquellas otras técnicas que por su inmadurez todavía necesitan de un mayor apoyo institucional.

El derecho de cesión de la energía eléctrica generada en régimen especial subsistirá en tanto y en cuanto no se alcance por medio de fuentes de energía renovable el 12% de cobertura del total de la demanda energética en España (en términos de energía primaria), situación cuyo cumplimiento está propuesto para el año 2010, aunque de acuerdo con los últimos datos disponibles, a 31 de diciembre del 2008 la cobertura de las energías renovables en España sólo suponía un 7,6% del consumo total de energía primaria, aportando un 20,5% de la producción neta de electricidad.

Por consiguiente, el cumplimiento del objetivo del 12%,

previsto en el *Plan de Fomento de las Energías Renovables* [IDAE, 2000], queda todavía muy lejos. Lo que es más, con las nuevas hipótesis de crecimiento de los consumos de energía en España, aprobadas en mayo del 2008 por el Consejo de Ministros en el documento “*Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016*” [Ministerio de Industria, 2008], el alcanzar el objetivo del 12%, resultará todavía más difícil de lo que apuntaba el citado Plan en el momento de su redacción y posterior aprobación.

Por último, y en todo caso, conviene tener presente que desde finales del año 2008 se está elaborando el *Plan de Energías Renovables 2011-2020*, que vendrá a reemplazar al actualmente vigente y que, además de otras actualizaciones, deberá incorporar el nuevo objetivo acordado por la Unión Europea de alcanzar por medio de fuentes de energía renovable el 20% de cobertura del total de la demanda de energía primaria en el horizonte del año 2020.

9. BIBLIOGRAFÍA

- *Boletín semanal del mercado mayorista de electricidad* [en línea]. Madrid: Comisión Nacional de Energía (CNE) [ref. 19 abril 2009]. Disponible en Internet: <http://www.cne.es/cne/publicaciones>
- España. Ley 82/1980, de 30 de diciembre, sobre Conservación de la Energía. *Boletín Oficial del Estado*, 27 de enero de 1981.
- España. Real Decreto 1217/1981, de 10 de abril, para el fomento de la producción hidroeléctrica en pequeñas centrales. *Boletín Oficial del Estado*, 27 de abril de 1981.
- España. Real Decreto 907/1982, de 2 de abril, sobre fomento de la autogeneración de energía eléctrica. *Boletín Oficial del Estado*, 10 de mayo de 1982.
- España. Orden de 5 de septiembre de 1985, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se establecen normas administrativas y técnicas para funcionamiento y conexión a las redes eléctricas de centrales hidroeléctricas de hasta 5.000 kVA y centrales de autogeneración eléctrica. *Boletín Oficial del Estado*, 12 de septiembre de 1985.
- España. Real Decreto 2366/1994, de 9 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones hidráulicas, de cogeneración y otras abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables. *Boletín Oficial del Estado*, 31 de diciembre de 1994.
- España. Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional. *Boletín Oficial del Estado*, 31 de diciembre de 1994.
- España. Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. *Boletín Oficial del Estado*, 28 de noviembre de 1997.
- España. Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables, residuos y cogeneración. *Boletín Oficial del Estado*, 30 de diciembre de 1998.
- España. Real Decreto 1432/2002, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para la aprobación o modificación de la tarifa eléctrica media o de referencia y se modifican algunos artículos del Real Decreto 2017/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el procedimiento de liquidación de los costes de transporte, distribución y comercialización a tarifa, de los costes permanentes del sistema y de los costes de diversificación y seguridad de abastecimiento. *Boletín Oficial del Estado*, 31 de diciembre del 2002.
- España. Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial. *Boletín Oficial del Estado*, 27 de marzo del 2004.
- España. Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial. *Boletín Oficial del Estado*, 26 de junio del 2007.
- España. Real Decreto-ley 6/2009, de 30 de abril, por el que se adoptan determinadas medidas en el sector energético y se aprueba el bono social. *Boletín Oficial del Estado*, 7 de mayo del 2009.
- Lara-Coira M. “La estructura energética propuesta en el nuevo Plan Energético Nacional 1991-2000”. *Química Hoy*. Septiembre 1991. Vol. 8 p. 100. ISSN 0213-7828.
- Lara-Coira M. “El Régimen Especial de Producción de Electricidad en España”. *DYNA Ingeniería e Industria*. Diciembre 2001. Vol. 76-9 p. 19-24. ISSN 0012-7361.
- Lara-Coira M. “Cien Años de Energía en España”. *Revista de la Asociación Provincial de los Industriales Electricistas de La Coruña*. Tercer cuatrimestre 2003. Vol. 15-45 p. 35-42. ISSN 1886-4090.
- *Plan de Fomento de las Energías Renovables en España*. Madrid: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). DL M-2546-2000.
- *Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016. Desarrollo de las redes de transporte*. Madrid: Subdirección General de Planificación Energética, Secretaría General de Energía, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2008.
- *Precios y costes de la generación de electricidad: informe complementario a la propuesta de revisión de la tarifa eléctrica a partir del 1 de julio del 2008*. Madrid: Comisión Nacional de Energía (CNE), 2008.
- *Régimen especial de producción de energía eléctrica en España: informe mensual de ventas de energía del régimen especial* [en línea]. Madrid: Comisión Nacional de Energía (CNE) [ref. 19 abril 2009]. Disponible en Internet: <http://www.cne.es/cne/contenido>
- *Servicios de ajuste de la operación del sistema. Avance 2008*. Madrid: Red Eléctrica de España (REE), 2009.