

TENDENCIAS EN EL PRECIO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA: EFECTO DE LA LIBERALIZACIÓN SECTORIAL (1997-2010)

Dr. FERNANDO BLANCO SILVA

*Ingeniero Industrial y Responsable y Sostenibilidad
de la Universidad de Santiago de Compostela*

Dr. ALFONSO ISIDRO LÓPEZ DÍAZ

*Profesor responsable del Grado en Ingeniería Industrial
de la Universidad Católica de Ávila*

Dra. ROSA MARÍA REGUEIRO

Profesora del Departamento de Economía de la Universidad de A Coruña

Dr. GABRIEL PEREIRO LÓPEZ

Ingeniero Químico, investigador del Instituto de Cerámica de Galicia

ÍNDICE: RESUMEN/SUMMARY.- 1. INTRODUCCIÓN: ANTECEDENTES Y SITUACIÓN PREVIA A LA LEY DEL SECTOR ELÉCTRICO.- 2. LA LEY 54/1997, DE 27 DE NOVIEMBRE, DEL SECTOR ELÉCTRICO Y LEY 34/1998, DE 7 DE OCTUBRE, DE HIDROCARBUROS. CREACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE LA ENERGÍA.- 3. LEY 17/2007 QUE MODIFICA A LA LEY DEL SECTOR ELÉCTRICO.- 4. REAL DECRETO 2017/1997 Y REAL DECRETO 1432/2002 QUE DESARROLLAN EL CONTENIDO GENERAL DE LA MISMA.- 5. EL PROCEDIMIENTO DE COMPRA-VENTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL MERCADO DE LA PRODUCCIÓN: REAL DECRETO 2019/1997, DE 26 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE ORGANIZA Y REGULA EL MERCADO DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y NORMATIVA RESPECTO A LA PRODUCCIÓN DE RENOVABLES.- 6. REAL DECRETO 1955/2000 QUE REGULA TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y AUTORIZACIONES DE ELÉCTRICA.- 7. LA EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS.- 9. CONCLUSIONES.- 10. BIBLIOGRAFÍA.

RESUMEN

El presente artículo realiza un análisis de los cambios en el mercado eléctrico en España a lo largo de las dos últimas décadas; estos cambios afectan a las cuatro actividades fundamentales: Producción, transporte, distribución y comercialización. La Ley 54/1997 del Sector Eléctrico ha modernizado el sector en España con muchos cambios, de los que consideramos que el más importante es la liberalización del sector, pasando del monopolio a la libre competencia, aunque con ciertos matices. En particular nosotros hemos analizado la influencia de la liberalización en los precios de venta de la electricidad, opinando que el efecto ha sido positivo para el mercado.

Palabras clave: Ley del Sector Eléctrico, producción, comercialización, monopolio y competencia.

Clasificación JEL: L40, L94

SUMMARY

The next paper realizes an analysis of the structure of the changes in the electrical market in Spain for the last two decades, these changes affects the main activities: Production, transport, distribution and sale. *The Law 54/1997 of the Electrical Sector* has modernized the market in Spain with dozens of changes, we think the most important is the progressive liberalization, from the monopoly to the free competition. Especially we have analyzed the influence of the liberalization in the prices of sale of the electricity, proposing a positive effect on the market.

Key words: Law of the Electrical Sector, production, marketing, monopoly and competition.

JEL classification: L40, L94

1. INTRODUCCIÓN: ANTECEDENTES Y SITUACIÓN PREVIA A LA LEY DEL SECTOR ELÉCTRICO

En todos los países el suministro de energía eléctrica es considerado un bien común para la población. El acceso a la electricidad se presenta como imprescindible en el proceso de desarrollo humano de un país, siendo uno de los índices más importantes a la hora de catalogar el nivel de industrialización y bienestar social del mismo (VELO, 2006). De hecho, existen países que, pese a tener un Producto Interior Bruto elevado, no se pueden considerar desarrollados por carecer de acceso generalizado a la electricidad como un bien común (el caso más claro son países productores de petróleo del Golfo Pérsico) mientras que otros con P.I.B. per cápita más bajos sí se consideran plenamente desarrollados por tener un acceso masivo a las redes eléctricas (como Polonia o Chile)¹.

En España, el acceso de la población a la red eléctrica se generaliza en los años sesenta del siglo XX. A principios de la década de los noventa era un sector económico anómalo ya que no estaban muy claros los límites Empresa – Estado y coexisten empresas públicas y privadas con funciones similares en el mercado (AROCENA, 2001). Esta situación surge porque las redes eléctricas se establecieron en los alrededores de las primeras centrales que entraron en funcionamiento (Hidroeléctricas y térmicas) y las empresas productoras tenían el monopolio en la zona impidiendo esta tipología de las redes la libre competencia entre empresas; a partir de los años sesenta las empresas son obligadas por parte de la administración a ampliar su red abasteciendo de energía eléctrica a todos los potenciales consumidores de la zona al considerar la energía como un bien de interés público, aunque en muchos casos se cobraban derechos abusivos para las ubicaciones muy alejadas de la red, siendo los propietarios los que costeaban la línea hasta ésta. La generalización del acceso del ciudadano a las redes fue impulsada por la administración en colaboración con las empresas eléctricas; esta colaboración era efectiva en todos los aspectos del sector, no quedando en muchos casos claros el papel de uno y otro; el motivo de esto es que muchas empresas estaban en una posición muy fuerte a la hora de negociar, tanto con la administración como con el propio consumidor.

A finales de los años noventa el sector se puede considerar maduro pero la legislación permitía el monopolio; en este momento sólo existían monopolios

¹ <http://www.indexmundi.com/g/r.aspx?v=67&l=es>

en sectores muy específicos (ferroviario, correos) mientras que otros se abrían lentamente a la libre competencia (Gas, telefonía, electricidad...)². Otro punto importante es la introducción de las energías alternativas en la producción eléctrica, hasta ese momento las fuentes usadas eran las tradicionales (térmica, termonuclear, gran hidroeléctrica...) incorporándose paulatinamente las renovables y la cogeneración, pero no existía un marco jurídico específico para éstas últimas, y sobre todo el cómo se pagaría la producción de cada kWh producido.

2. LA LEY 54/1997, DE 27 DE NOVIEMBRE, DEL SECTOR ELÉCTRICO Y LEY 34/1998, DE 7 DE OCTUBRE, DE HIDROCARBUROS. CREACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE LA ENERGÍA

La Ley del Sector Eléctrico es el marco jurídico actual del sector en España. Esta Ley introduce profundos cambios en el sector siendo su fin el aumento de la eficiencia para lo que busca *la libre competencia, libertad de instalación y desregulación con el interés público* (SERRA, 1997). Las características más importantes de esta Ley son:

- Abandona la idea del suministro como un servicio público aunque se garantiza el suministro eléctrico a la población, garantizar que éste tiene la calidad suficiente y que se realice al menor coste posible.

- Divide el mercado entre las siguientes actividades: Producción, comercialización y venta al cliente, transporte, distribución, operador del mercado y operador del sistema; en 1997 las empresas existentes realizaban todas estas actividades pero la Ley del Sector Eléctrico obliga a dividir las en función de las actividades que realizan; además las cuatro últimas actividades son reguladas, de forma que las empresas que las realicen tendrán éste como objeto exclusivo. El papel del operador del mercado es desempeñado por la empresa Operador del Mercado Eléctrico (O.M.E.L.) mientras que el Operador del Sistema es desempeñado por Red Eléctrica Española (R.E.E.). Estas son empresas privadas siendo además R.E.E. una de las principales empresas españolas que cotiza en

² Existen diferentes modelos de mercados, de los que el monopolio se caracteriza por una única empresa que controla todo el mercado. El monopolio es considerado como la situación menos eficiente por lo que las economías desarrolladas tienden a suprimirlos. Se suelen dar en sectores en los que los costes de implantación son elevadísimos como el ferroviario, telefonía, correos... La pertenencia de España a la Unión Europea obliga a la supresión de los monopolios.

bolsa e incluida en el IBEX35 (HUMANES, 2003). Respecto a la realización de actividades empresariales la única excepción permitida son las sociedades mercantiles que formasen parte de un mismo grupo de empresas, donde una se dedicasen a la producción, otra al transporte, otra a distribución y otra a la comercialización; en este caso todas deberían tener personalidad jurídica independiente y contabilidad separada. Esta es la solución por la que optan las grandes empresas eléctricas existentes en 1997, aprovechando la imagen de marca, pero dividiendo la empresa matriz en varias sociedades mercantiles que realizan por separado las actividades reguladas.

- Enumera los participantes en el sector en función de la actividad desarrollada: Productores, autoprodutores, operador del mercado, operador del sistema, transportistas, distribuidores, comercializadores y consumidores.

- Los autoprodutores son aquellas empresas que no se dedican exclusivamente a la producción de energía eléctrica sino que tienen esta actividad como una más, produciendo electricidad para su autoconsumo y vendiendo los excedentes a la red. Los autoprodutores son empresas de otros sectores que producen electricidad; la Ley obliga a que los autoprodutores con potencia instalada superior a 25 MW consuman el 50% de la producción mientras que si es menor a 25 MW deben consumir al menos un 30%.

- Hasta la aprobación de la Ley 54/1997 el precio de cada kWh en el mercado de producción era impuesto por el Ministerio de Industria según unos costes estándar, independientemente de los costes de generación (GRIFELL; BLAZQUEZ, 2004), la Ley 54/1997 sustituir esta metodología por un procedimiento oferta-demanda denominado casación de forma que las centrales con funcionamiento más eficiente pueden ofrecer el precio menor, con lo que estarán en funcionamiento la mayoría del tiempo; en los momentos en los que la demanda aumente entrarán en funcionamiento otras centrales menos eficientes³. Este mercado de compra-venta de energía eléctrica será realizado por el operador del sistema y del mercado.

- Introduce la posibilidad de elección por parte del consumidor entre las distintas empresas ofertantes. Esta Ley distingue entre el mercado liberalizado y mercado a tarifa; en el primero pueden pactar consumidor y comercializador

³ Con el fin de limitar la extensión de este artículo hacemos una explicación muy somera de la eficiencia de las centrales identificando ésta únicamente por el precio producción de cada kWh. Para valorar la eficiencia de una central eléctrica se deben medir otros factores como la contaminación, agotamiento de recursos naturales, emisiones de CO2....

el precio del suministro como consideren oportuno mientras que el mercado a tarifa es el tradicional, en el que los precios son impuestos por el Ministerio de Industria, en el primer caso la empresa que vende la energía es la comercializadora mientras que en el segundo es la propia distribuidora. La ley pone como plazo que en el año 2007 todos los consumidores pasen a pertenecer al mercado liberalizado⁴.

- En cuanto a las empresas productoras la Ley distingue entre las fuentes del Régimen Ordinario y del Régimen Especial. Se consideran del Régimen Ordinario las tradicionales (centrales térmicas, termonucleares, gran hidroeléctrica) mientras que las del Régimen Especial son las renovables, tratamiento de residuos sólidos urbanos, cogeneración, tratamientos de residuos agrícolas... siempre que tengan potencia instalada menor o igual a 50 MW. Las fuentes del Régimen Especial tienen preferencia sobre las convencionales (PÉREZ, 2004a), (PÉREZ, 2004b). Esta preferencia se debe a que no tienen obligación de entrar en el mercado de venta de energía eléctrica según la relación oferta-demanda sino que pueden acogerse a un precio fijo; el precio de venta de cada kWh del Régimen Especial es superior al precio del Régimen Ordinario, siendo la diferencia entre ambos denominada prima. Esta prima tiene como misión equilibrar los precios de venta de las fuentes renovables, ya que el precio de producción de cada kWh del Régimen Especial es superior a las fuentes tradicionales, por lo que a priori las fuentes renovables no serían interesantes; mediante esta prima se asegura que las fuentes de energía renovable serán económicamente rentables, vendiéndose cada kWh a un precio superior a la energía eléctrica tradicional.

- El papel preponderante de la administración⁵, se limita a la legislación

⁴ Es importante citar que el objetivo liberalizador es que exista una competencia real entre las empresas que están presentes en el mercado, conforme el consumidor pueda elegir la tarifa más apropiada. De esta manera se conseguiría eliminar el monopolio y pasar a una situación de oligopolio, que sin ser competencia perfecta sí sería más eficiente para el mercado y se conseguirá un precio más bajo del kWh

⁵ En España existe una importante descentralización, conforme la administración tiene cuatro niveles: Administración Estatal, Autonómica, Provincial y Municipal. Las dos administraciones que tienen competencias en industria son las dos primeras; la administración Estatal regula los aspectos de calidad, estructuras de precios, organización, legislación básica y en general aquellos que afectan a más de una Comunidad... mientras que la administración Autonómica se limita a los aspectos que afectan a una sola Comunidad. Las sanciones pueden ser impuestas tanto por la Autonómica o la Estatal, en función del ámbito de la infracción cometida.

básica, la planificación vinculante de la red de transporte, estimación del crecimiento de la red de distribución y de la demanda de energía, fijar unos precios indicativos⁶ para el consumidor en el mercado liberalizado, precios máximos de venta de energía a tarifa, las exigencias en cuanto a calidad del suministro, régimen de inspecciones y sanciones por incumplimiento de la ley así como otros aspectos de menor importancia⁷. Hay un aspecto importante que hasta ese momento era ejercido por la administración: la planificación de la producción; a partir de esta Ley la administración da libertad a los productores privados para que implanten las centrales que consideren convenientes según un análisis de rentabilidad, siendo necesaria de todas formas la autorización administrativa (se comprueba que se trata de inversiones lógicas y no descabelladas) así como contar con las autorizaciones ambientales y urbanísticas necesarias⁸.

- En el caso de situaciones anómalas, peligro de falta de suministro, desabastecimiento, peligro de integridad física para los consumidores, catástrofes, entre otras, la Administración podrá adoptar extraordinariamente medidas para garantizar el suministro en condiciones normales de calidad. En estos casos se buscará un reparto equitativo de los costes.

Un año después de la aprobación de la Ley del Sector Eléctrico se aprueba una homóloga para el mercado de los hidrocarburos (yacimientos, combustibles petrolíferos, gas natural, suministro y venta de los anteriores...). En general los propósitos son los mismos (liberalización del mercado, evitar monopolios, adaptación a la normativa europea...) y están muy relacionadas debido a que el gas natural es una fuente de energía primaria muy utilizada en la generación eléctrica (PÉREZ, 1997), (ÁLVAREZ, 1998), (BARQUIN, 2008); no entraremos en los contenidos por no ser objeto de este artículo pero sí vamos a citar un hecho importante, que es la creación de la Comisión Nacional de la Energía; la

⁶ Hasta este momento casi toda la producción eléctrica era al precio determinado por el Ministerio de Industria, siendo muy escaso el comercio liberalizado y sólo para grandes consumidores. Con esta nueva situación los precios marcados por el Ministerio son los impuestos para el consumidor a tarifa mientras que para el mercado liberalizado son indicativos. En la práctica la mayoría de las empresas comercializadoras van a ofrecer el precio del mercado liberalizado con un pequeño descuento porcentual, creciente al aumentar el consumo.

⁷ En este artículo únicamente se citan los aspectos más importantes de la Ley 54/1997 aunque son muchos más.

⁸ En esta línea es importante citar que cada empresa productora puede optar por las inversiones que considere más interesantes entre las fuentes de energía existentes (Régimen Especial u Ordinario).

Ley 54/1997 creaba la Comisión Nacional del Mercado Eléctrico (C.N.M.E.) cuyo fin era comprobar que se producía la libre competencia en la compra-venta de la electricidad, que existía realmente la separación de actividades, un nivel de transparencia y competencia suficiente y que se cumpliesen todos los objetivos de la Ley. En 1998 la Comisión Nacional de la Energía sustituye a la C.N.M.E. asumiendo sus funciones, así como otras equivalentes en el sector de los hidrocarburos.

3. LEY 17/2007 QUE MODIFICA A LA LEY DEL SECTOR ELÉCTRICO⁹

Diez años después de la aprobación de la Ley 54/1997 se aprueba la Ley 17/2007, que la modifica parcialmente. Esencialmente el marco jurídico se mantiene aunque ahora se debe adaptar a los cambios acontecidos a lo largo de los diez últimos años. El más importante de los cambios es la supresión del consumidor a tarifa, y la introducción de la Tarifa de Último Recurso (T.U.R.); esta tarifa es el precio máximo que está previsto que pueda pagar un consumidor en España a precios regulados por la Administración General del Estado. La T.U.R. está pensada para aquellos consumidores que no desean cambiar sus tarifas al mercado liberalizado pero en vez de ser atendidos por las empresas distribuidoras como hasta el momento serán atendidos por las comercializadoras al precio máximo marcado por el Ministerio de Industria. Entre éstas vamos a tener las comercializadoras clásicas y aquellas que únicamente trabajan con clientes de último recurso.

Otra novedad es que el transporte pasará a ser asumido por el operador del sistema, marcando como objetivo que en el año 2010 para que la empresa Red Eléctrica Española compre toda la línea de transporte en España. También citamos que se incluyen los contenidos referidos a la Comisión Nacional de la Energía (recordemos que en la Ley 54/1997 figuraba la Comisión Nacional del Mercado Eléctrico aunque esta se suprime y sus funciones pasan a ser desempeñadas por la C.N.E.).

⁹ El nombre completo es *Ley 17/2007, de 4 de julio, por la que se modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.*

Respecto a las actividades regularizadas la Ley 17/2007 conserva la tipología pero introduce una modificación. Hasta ese momento existían pequeñas empresas eléctricas que vendían exclusivamente a tarifa, y no desempeñaban el papel de comercializadora; para éstas la transición a la libre competencia (en la práctica la creación de una empresa comercializadora a partir de la empresa matriz) sería muy costosa, por lo que se propone como excepción a la división de actividades que aquellas que tuviesen menos de 100.000 abonados podrían ejercer simultáneamente la distribución y la venta de electricidad al consumidor¹⁰.

4. REAL DECRETO 2017/1997 Y REAL DECRETO 1432/2002 QUE DESARROLLAN EL CONTENIDO GENERAL DE LA MISMA

Con posterioridad a la aprobación de la Ley 54/1997 se han aprobado diferentes figuras legislativas de rango inferior como reales decretos, circulares y órdenes que tienen la intención de desarrollar los contenidos genéricos de la Ley. Abordaremos brevemente algunos de ellos, los que consideramos más significativos¹¹. El primer *Real Decreto que analizamos es el 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*¹². Éste tiene

¹⁰ Recordemos que en 1997 las empresas eléctricas se habían dividido en diferentes empresas mercantiles según la actividad que realizaban, aunque esto tiene unos costes asociados muy elevados. En el caso de las pequeñas distribuidoras se podría hacer pero el precio sería desproporcionado por lo que el Estado les permite esta división.

¹¹ En este artículo no hemos considerado los aspectos estrictamente técnicos que regulan las instalaciones como son el *Real Decreto 2018/1997, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Puntos de Medida de los Consumos y Tránsitos de Energía Eléctrica (sustituido por el R.D. 1110/2007) o el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión*.

¹² Modificado posteriormente por el 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. Este Real Decreto incluye modificaciones parciales por lo que en el artículo hacemos sólo referencia al contenido global del mismo.

como fin regular los costes de cada uno de las actividades que forman el proceso desde la producción hasta el consumidor final. Los costes que establece el Real Decreto 2017/1997 (y por extensión el Real Decreto 1432/2002) son los costes de producción (generar la propia energía en la central), transporte y distribución a través de las redes, comercialización, costes permanentes (Comisión Nacional de la Energía, Operador del Sistema, Operador del Mercado...) y costes de diversificación y seguridad del abastecimiento.

Este Real Decreto 2017/1997 en su Artículo 6 incluye la previsión de un precio medio de generación eléctrica de 3.6 céntimos por kWh, a los que deben añadirse los costes correspondientes por el resto de actividades. Otro contenido importante del R.D. 1432/2002 recoge la revisión de la tarifa eléctrica, limitando el incremento anual a un 1,4% y que de forma extraordinaria podría subir hasta un 2% anual aunque existen excepciones en casos excepcionales en los que podría incumplirse.

5. EL PROCEDIMIENTO DE COMPRA-VENTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL MERCADO DE LA PRODUCCIÓN: REAL DECRETO 2019/1997, DE 26 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE ORGANIZA Y REGULA EL MERCADO DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y NORMATIVA RESPECTO A LA PRODUCCIÓN DE RENOVABLES

Decíamos antes que la Ley 54/1997 introduce la liberalización del mercado eléctrico en todos sus aspectos: Producción, transporte, distribución y comercialización. En primer lugar estudiaremos la producción, hasta 1997 el mercado se caracterizaba por un monopolio, los productores vendían la corriente que ellos mismos generaban a sus clientes y la producción se ajustaba a la estimación de consumo en ese momento, para lo que utilizaban las diferentes fuentes de energía en función de la demanda prevista. Básicamente las grandes centrales (termonucleares y termoeléctricas) estaban funcionando todo el tiempo, y esto se completaba con otras centrales de potencia menor o funcionamiento más flexible (en particular las térmicas que utilizaban fuel o centrales hidroeléctricas); en este momento las centrales que usaban fuentes renovables apenas tenían importancia porque antes de 1997 los incentivos para invertir en estas fuentes eran escasos.

Con la introducción de la libre competencia se hace necesario regularizar

la producción ajustándose a la demanda prevista para cada momento; así la producción de energía se organiza en base a la oferta tradicional fácilmente regulable (centrales hidroeléctricas, nucleares, térmicas...) pero se introducen las fuentes renovables, mucho más difíciles de predecir ya que dependen de la meteorología (SÁNCHEZ ET AL, 2005), (CARBAJO, 2007), (BAILLO, 2002)¹³. Para poder ajustar la producción de energía a la demanda se aprueban distintas herramientas, siendo el primer documento que analizaremos es el *Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica, siendo el objeto del mismo es establecer la organización del mercado de producción de energía eléctrica y regular las transacciones que en el mismo se realicen*, y está orientado al Régimen Ordinario. El mercado funciona fundamentalmente mediante el procedimiento denominado casación de ofertas incluyendo tres tramos: El mercado diario, el mercado intradiario y el mercado de servicios complementarios. El mercado diario recoge las transacciones de compra y venta correspondientes a la producción y al suministro de energía para el día completo, dividiéndose en veinticuatro períodos de una hora; el mercado intradiario sirve como mecanismo de ajuste a la programación diaria debido a los desvíos registrados a partir de éste mientras que el mercado de servicios complementarios recoge las transacciones de los servicios indispensables para asegurar el suministro de la energía en las condiciones de calidad, fiabilidad y seguridad necesarias (grupos electrógenos en particular). La casación es en general sencilla ya que las demandas son fáciles de estimar aunque el problema va a venir en cuanto a la oferta, ya que la presencia de fuentes renovables distorsiona la exacta previsión que obtendríamos utilizando exclusivamente las fuentes convencionales.

En los tres mercados el procedimiento consiste en calcular la estimación de demanda en base a antecedentes históricos, y las empresas productoras ofertan energía para períodos de una hora a un precio en euros por cada MWh; estas ofertas son aceptadas en orden creciente empezando por la más barata hasta que se iguala la demanda prevista, las ofertas que no son aceptadas se rechazan, de esta manera se consigue una sustancial rebaja en el precio de la electricidad y en general premiar a la producción más barata y eficiente (CARAVIA, 2007)¹⁴,

¹³ En 1999 el Gobierno aprobó el Plan de Fomento de las Energías Renovables (P.F.E.R.) que marca como objetivo que un 29% de la energía eléctrica en el año 2010 tuviera origen renovable, en 1999 era alrededor de un 12%.

con la excepción de las fuentes del Régimen Especial, que no estaban en principio obligadas a participar en dicha casación. En este mercado pueden intervenir los *productores, autoproductores, agentes externos (importadores y exportadores respecto a sistemas eléctricos exteriores), distribuidores, comercializadores y consumidores cualificados*. Podrán presentar ofertas de venta de energía eléctrica:

- a) Los titulares de unidades de producción cuya potencia instalada sea superior a 50 Mw ¹⁵, en el caso que utilicen tecnologías convencionales
- b) Los titulares de unidades de producción cuya potencia instalada sea inferior o igual a 50 Mw y superior a 1 Mw.
- c) Los autoproductores por la energía eléctrica excedentaria.
- d) Los agentes externos autorizados (importación y exportación de energía eléctrica).

A los efectos este Real Decreto, existen restricciones básicas, entendiéndose como tales situaciones donde una limitación debida a la red de transporte, en la que el suministro de energía eléctrica no puede realizarse en las condiciones de seguridad, calidad y fiabilidad que se determinen reglamentariamente y a través de los procedimientos de operación. Para solventar las restricciones técnicas, el operador del mercado (R.E.E.) acordará con el operador del sistema la retirada de la casación de las ofertas de venta que sean precisas y la entrada de otras ofertas presentadas en dicha sesión, respetando el orden de precedencia económica¹⁶.

Desde un punto de vista institucional, el funcionamiento del mercado se apoya en dos organizaciones fundamentales: El operador del mercado y el ope-

¹⁴ Por ejemplo entre las convencionales la tecnología nuclear es la que produce electricidad a un precio sensiblemente menor que el resto de fuentes, mientras que para producir un kWh con carbón o combustibles petrolíferos el precio es mayor. Las renovables tienen un precio de producción mayor, con excepción de la hidroeléctrica, que el precio de producción es del orden de las convencionales.

¹⁵ Para poder comercializar la energía eléctrica será obligatorio que lo hagan en esta modalidad, aunque no les obligan a presentar ofertas para todos los períodos. En el resto de los casos, apartados b), c) y d) la participación en el mercado primario y secundario es voluntario y pueden vender energía directamente al Operador de Mercado sin entrar en la casación de ofertas.

¹⁶ Esta limitación se debe a que la red de transporte sea insuficiente. Para que el lector lo pueda entender fácilmente se produciría cuando todas las empresas productoras se localizasen en una misma zona de la Península Ibérica y la producción tendría que pasar por una única línea de transporte, que sería insuficiente. Este es el motivo por el que la Administración Central se reserva la planificación de las líneas de transporte, e incluso podría incentivar a que las empresas transportistas realizasen nuevas instalaciones con el fin de garantizar una red nacional solvente.

rador del sistema. El operador del mercado (O.M.E.L.) tiene como misión la gestión económica del sistema tales como la aceptación, casación de las ofertas y la realización de las operaciones de abono del dinero a las empresas productoras (HUIBIDORO, 1997). El operador del sistema (R.E.E.) tiene a su cargo la gestión técnica: la administración de los flujos de energía, los intercambios con otros sistemas interconectados, la determinación y asignación de las pérdidas de transporte y la gestión de los servicios complementarios.

En las situaciones de alerta y emergencia, el operador del sistema dispondrá la puesta en práctica de los procedimientos que considere para preservar la seguridad del sistema. Las operaciones estrictamente necesarias deberán realizarse con criterios técnicos y económicos que permitan incurrir en el menor coste posible, mediante procedimientos transparentes, objetivos y no discriminatorios.

El Real Decreto 2019/1997 incluye la posibilidad de contratación bilateral al margen del mercado, cuando existe un acuerdo entre el comprador (consumidor cualificado o agente externo) con productores, autoproductores o agentes externos para contratar la compra-venta de energía eléctrica al margen del mercado. Los contratos bilaterales físicos deberán identificar las unidades de producción afectas a su cumplimiento y el consumo previsto y habrán de tener una duración mínima de un año. Los contratos de esta naturaleza habrán de ser comunicados por las partes al operador del mercado y al operador del sistema.

En el caso de las fuentes de energía del Régimen Especial la legislación se caracteriza porque se renueva más frecuentemente que la general adaptándose a una realidad cambiante, desde 1997 fueron aprobados tres reales decretos que afectan de carácter general a todas las fuentes¹⁷ así como reales decretos particulares (según cada fuente de energía) y abundante normativa de carácter inferior. En los tres documentos hay una serie de características que se repiten, que citamos a continuación:

i. Toda la energía eléctrica del Régimen Especial se vende a la red, independientemente del precio de producción y de la previsión previa.

¹⁷ La producción de energía eléctrica del Régimen Especial ha sido regulada por el *Real Decreto 2818/1998, de 23 diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables, residuos y cogeneración*, *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* y el *Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial*.

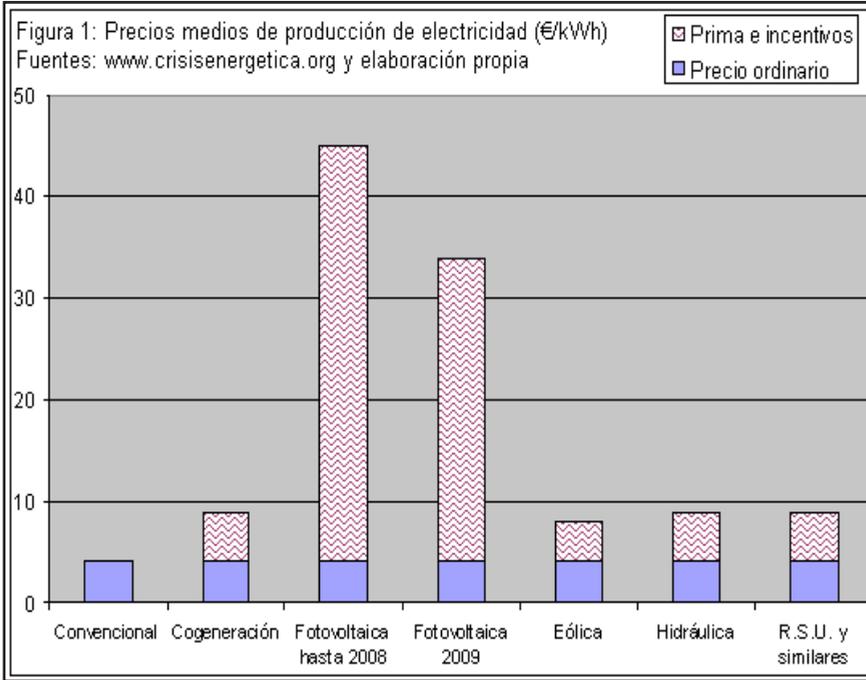
ii. Las centrales renovables no tienen obligación de participar en el procedimiento de compra-venta (mercado primario y secundario) aunque las instalaciones de potencia superior a 1 MW sí tienen la posibilidad de hacerlo.

iii. El precio de venta se calcula en función del precio medio de la electricidad al que se le suma la correspondiente prima. Este precio es independiente del momento en el que se produzca la electricidad para los productores que no entran en la casación de ofertas.

iv. El Real Decreto 486/2004 y el Real Decreto 661/2007 fomentan la participación en el mercado de compra-venta de energía eléctrica para las fuentes del Régimen Especial, de forma que en caso de entrar en la casación de ofertas a mayores del precio de venta de cada kWh (variable en función de las ofertas y estimación de la demanda) y de la prima se propone un incentivo para la participación en el mercado.

El Real Decreto 2818/1998 y la normativa posterior que lo sustituye determinan que las instalaciones que están acogidas al Régimen Especial son aquellas que tienen potencia instalada menor o igual a 50 MW eléctricos, y se dividen en los siguientes cuatro grupos que describiremos a grandes rasgos. El Grupo A incluye los autoprodutores que generan electricidad para uso propio y venden los excedentes a la red; el Grupo b incluye las energías renovables tradicionales (eólica, solar fotovoltaica, geotérmica, minihidráulica, hidroeléctrica, biomasa, ...); el Grupo c incluye residuos que se aprovechan energéticamente como los sólidos urbanos mientras que el Grupo d incluye a las instalaciones que usan la cogeneración para convertir residuos agrícolas, ganaderos, de las estaciones depuradoras... en energía. Existe una situación anómala en las instalaciones que producían energía eléctrica utilizando fuentes no convencionales (renovables, cogeneración...) con potencia mayor a 50 MW. La legislación específica reconoce el derecho a cobrar una prima (Real Decreto 486/2004 o Real Decreto 661/2007) aunque la Ley 54/1007 del Sector Eléctrico las admite como instalaciones del Régimen Especial. Respecto a la participación en el mercado de compra-venta de energía eléctrica hasta 2000 estas instalaciones tenían un precio asegurado, pero el *Real Decreto Ley 6/2000, de 23 de junio, de Medidas Urgentes de Intensificación de la Competencia en Mercados de Bienes y Servicios* obliga a que todas las instalaciones que utilicen fuentes renovables con potencia superior a 50 MW entren en el proceso de casación a partir de 2000, debemos recordar que desde 1997 era obligatorio para todas las fuentes convencionales. En la Figura 1 se puede ver de forma aproximada el precio de venta de cada

kWh de energía eléctrica. La diferencia de precio para la fotovoltaica es entre aquellas instalaciones que han entrado en funcionamiento antes o después de 2008.



El reconocimiento de una instalación entre las del Régimen Especial será reconocida por la administración competente (la autonómica excepto que tenga su ubicación en varias Comunidades Autónomas) aunque luego debe ser confirmado por el Ministerio de Industria en la inscripción definitiva. Para esto es necesario hacer un contrato con la empresa distribuidora de la zona con una duración mínima de cinco años, según el modelo de la Dirección General de Política Energética y Minas. Es importante citar que la explotación de recursos naturales es una competencia de las Comunidades Autónomas, en el caso de la eólica se conceden mediante concursos públicos (BACIGALUPO, 2010).

Decíamos antes que la casación oferta-demanda presenta una debilidad para la previsión de la producción eléctrica mediante fuentes del Régimen Especial; una novedad del Real Decreto 436/2004 es que obliga a que todas las instalaciones del Régimen Especial de potencia superior a 10 MW deberán comunicar a la empresa distribuidora una previsión de la energía eléctrica que tiene pre-

visto ceder a la red en cada uno de los períodos de programación en el mercado primario (aunque no participe en éste) con una antelación mínima de 30 horas; se podrán hacer correcciones con una hora de antelación; en caso de desvíos hay penalizaciones.

El Real Decreto 436/2004 ha sido derogado en 2007 y sustituido por el R.D. 661/2007, que regula la actividad de producción en el Régimen Especial aunque las características más importantes se mantienen. La principal novedad general es que obliga a que las instalaciones de potencia superior a 10 MW estén conectadas a un centro de control a tiempo real que facilite al operador del sistema la potencia instantánea vendida a la red. Sobre este tema debemos decir que se han desarrollado herramientas específicas que facilitan una gestión bastante exacta, incluso para algo tan imprevisible como la energía eólica (DUVISON, 2007). Finalmente citamos que el Real Decreto 661/2007 introduce la necesidad de depositar un aval a la hora de tramitar la autorización de una instalación renovable, el motivo es que había llegado a ser habitual que los titulares de autorizaciones desistieran una vez concedida dicha autorización, en particular en el caso de la fotovoltaica (BECKMANN, 2008).

A mayores de los tres reales decretos citados existen otros específicos sectoriales que afectan a cada una de las fuentes (fotovoltaica, cogeneración, residuos, eólica...) aunque consideramos que no son objeto de este artículo por lo que no entramos en ellos.

6. REAL DECRETO 1955/2000 QUE REGULA TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y AUTORIZACIONES DE ELÉCTRICA

Hemos expuesto la legislación para facilitar la liberalización del mercado de la producción, y a continuación exponemos los siguientes procesos, que son el transporte, distribución y comercialización. La Ley del Sector Eléctrico ya distinguía entre el transporte y la distribución, siendo además actividades reguladas, es decir que deben ser realizadas por empresas que tengan como objeto social exclusivo esta actividad¹⁸.

¹⁸ La Ley 54/1997 ya recogía esto, además también son actividades reguladas la Gestión Económica (O.M.E.L.) y Técnica (R.E.E.).

Este Real Decreto en primer lugar describe los conceptos de transporte, distribución, operador del sistema, operador del mercado eléctrico... en los que no entraremos por haber sido expuestos previamente en la Ley 54/1997. La producción eléctrica está liberalizada por lo que en caso de liberalizar el transporte podríamos encontrarnos que no tendríamos forma de cederle esta energía a la red, si tuviéramos una red de transporte poco eficiente (QUINTO, 2007), (RODRÍGUEZ, 1998) por lo que el Real Decreto 1955/2000 identifica que la planificación de la red de transporte tendrá carácter vinculante, siendo realizada por el Gobierno y con un horizonte temporal a cinco años, permitiéndose el uso de la misma a empresas no propietarias a cambio del pago de unos peajes. En estos casos es necesarios que se cumplan los criterios mínimos de calidad en cuanto a la continuidad del suministro, calidad del producto, disponibilidad y niveles de tensión y frecuencia.

En cuando a las instalaciones de distribución identifica a ésta como la que tiene objeto principal la transmisión de energía eléctrica desde las redes de transporte a los puntos de consumo en las condiciones de calidad, incluyendo la venta a los consumidores a tarifa¹⁹ (...) y será llevada a cabo por las empresas distribuidoras. Al igual que en el caso del transporte las empresas distribuidoras ya no tienen el uso exclusivo de sus líneas; este Real Decreto reconoce el derecho de acceso a la red de distribución para los productores, autoproductores, otros distribuidores, comercializadores, agentes externos e incluso los consumidores cualificados aunque este acceso podrá ser restringido en el caso de estar limitada la capacidad de las redes; en el caso de los consumidores cualificados el acceso estará restringido a su propio consumo.

El Real Decreto obliga a que las empresas comercializadoras dispongan de una autorización administrativa autonómica (cuando sólo se ejerce en una Comunidad Autónoma) o de la Dirección General de Política Energética y Minas (para todo el Estado); también la libre contratación entre empresas productoras y consumidoras.

¹⁹ Esto es hasta el año 2009, en el que se suprime la venta a tarifa. A partir de este momento todos los consumidores deben comprar directamente a las empresas comercializadoras.

Con posterioridad se aprobó el *Real Decreto 1164/2001, de 26 de octubre, por el que se establecen tarifas de acceso a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica*. No profundizaremos en este Real Decreto debido a que únicamente establece las condiciones para el pago de las tarifas de acceso a las redes de transporte y distribución (que son los alquileres por el uso de dichas redes)

7. LA TARIFICACIÓN Y COMPRA DE ENERGÍA POR PARTE DEL CONSUMIDOR FINAL

En España existen diferentes modalidades de tarificación eléctrica aunque básicamente se cumple la estructura binómica, que combina la potencia máxima que se puede consumir (en kW) y el consumo de energía (medido en kWh); una vez que tenemos estas dos cantidades se deben añadir los complementos que recargan o rebajan estos precios que son el complemento horario (la energía es más barata por el día que por la noche y en fines de semana), complementos por energía reactiva (cuando el factor de potencia es superior a 0,95 hay una pequeña rebaja mientras que si es menor a 0,90 existe un recargo), complementos por interrumpibilidad (las grandes empresas pactan una condición de interrumpibilidad conforme cuando hay grandes demandas de consumo se desconectan de la red) y por estacionalidad (distingue entre temporada alta y temporada baja); existen múltiples variantes de tarifas pero no profundizaremos en estas por no ser objeto de este artículo. En ambos casos el precio se calcula en base a un precio en Euros/kW de potencia conectada más el precio en Euros/kWh según la energía servida; a esto se le deben añadir otros conceptos como el alquiler de equipos (contadores) y los impuestos.

En el momento de la entrada en vigor de la Ley del Sector Eléctrico (año 1997) casi todos los consumidores consumían a los precios estipulados por el Ministerio de Industria a *tarifa* aunque esta Ley recoge entre sus objetivos más importantes el que todos los consumidores tuvieran la posibilidad de elegir entre su empresa comercializadora, marcándose un plazo de diez años para esto; esta implantación fue progresiva ya que en 1997 sólo podían ser consumidores cualificados aquellos que consumiesen más de 15 GWh pero cada año se rebajó esta cantidad de energía hasta que doce años después todos son cualificados.

La Ley 17/2007, de 4 de julio, que modifica la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico aprueba la Tarifa de Último Recurso, que suprime a la venta de energía eléctrica a tarifa de forma que todos los consumidores tienen el derecho (y deber)

de elegir entre las empresas comercializadoras (COSTA, 2009), regulándolo posteriormente mediante el *Real Decreto 485/2009, de 3 de abril, por el que se regula la puesta en marcha del suministro de último recurso en el sector de la energía eléctrica*. Este Real Decreto impide que las empresas distribuidoras sigan vendiendo electricidad (con la excepción de las pequeñas eléctricas de menos de 100.000 abonados, tal y como hemos citado previamente) que serán sustituidas por las empresas comercializadora. Aparecía un serio problema en cuanto al pequeño consumidor que no tenía interés en entrar en el mercado liberalizado; para esto el Ministerio de Industria permitió que las empresas distribuidoras creasen comercializadoras especializadas en la T.U.R., y que automáticamente *heredaban* los clientes de la distribuidora matriz, si éste no cambiaba a otra comercializadora.

Este Real Decreto introduce el Bono Social para los consumidores con menores ingresos. Este Bono se concreta en la congelación de la tarifa vigente en el momento de la puesta en marcha de la T.U.R. (año 2009) hasta la liberalización total del sector eléctrico para consumidores de potencia menor a 10 kW. Podrán acogerse a este Bono los clientes domésticos con potencia contratada menor a 3 kW, pensionistas con prestaciones mínimas, familias numerosas y hogares en los que todos los integrantes están en situación de desempleo.

Para beneficiarse del Bono Social es necesario que el titular de la instalación eléctrica sea una persona física y que sea su vivienda habitual, durante dos años. En el momento que transcurran estos dos años deberán acreditarse de nuevo las condiciones ante la compañía distribuidora para ser renovada; si a lo largo del periodo de vigencia del Bono Social cambiasen las condiciones del afectado éste deberá comunicarlo a la empresa comercializadora y dejará de tener estos beneficios.

8. LA EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS

El objetivo de esta liberalización del mercado es conseguir un mercado sectorial más eficiente, caracterizado fundamentalmente por una rebaja en los precios de la electricidad (HERRERO, 1997). Debido a que el marco jurídico entró en vigor en 1997 debemos analizarlo a lo largo de la década 2000-2010, considerando que las medidas no empiezan a ser efectivas hasta tres años después de ser aprobada la Ley 54/1997.

Para analizar la evolución de los precios, partimos de la Estadística de pre-

cios de la electricidad de la Comisión Nacional de la Energía²⁰. En esta Estadística se hace un estudio de la evolución de los precios entre 2000 y 2010 entre varios países de la Unión Europea (en adelante UE) y la propia UE de 15 miembros (UE15), diferenciando entre consumo industrial o consumo doméstico. Para poder ofrecer una valoración más exhaustiva, hemos seleccionado tres países que destacan por un mayor grado de liberalización en el mercado (Francia, Reino Unido y Alemania) y el valor medio de la UE15. No es posible hacer la comparación total desde 2000 a 2010, porque en el año 2007 se registró un cambio en la metodología, de forma que para contabilizar los precios de la electricidad, se utilizarían dos referencias, las modalidades S1 y S2. Por esta razón, la comparativa abarcará los períodos 2000-2007 y 2007-2010. En función de los datos disponibles, fundamentalmente correspondientes al primer período, se pueden citar los siguientes comentarios:

- Todos los precios ofrecen magnitudes económicas antes de impuestos y se citan en Euros/kWh

- Para el período 2000-2007, el consumo doméstico aportado corresponde a un hogar de 90 m², equivalente aproximadamente un tercio del consumo por la noche

- Para el período 2000-2007 el consumo industrial corresponde a instalaciones con un consumo de unos 2.000 MWh/año para 4.000 horas

En el período 2000-2007, el consumo doméstico correspondiente a la UE15, España, Alemania, Francia y Reino Unido, aparece recogido en la siguiente tabla:

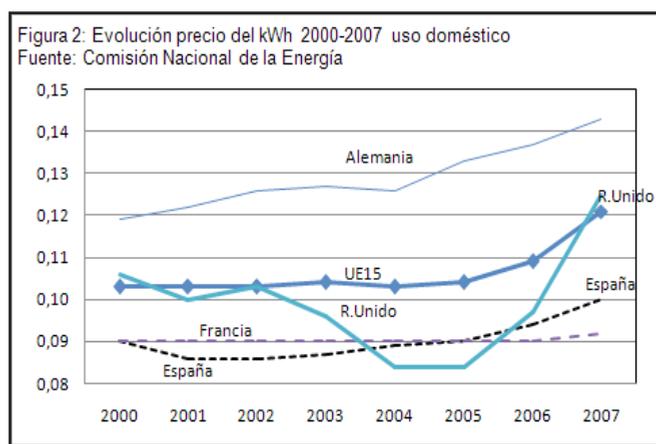
²⁰ <http://www.mityc.es/es->

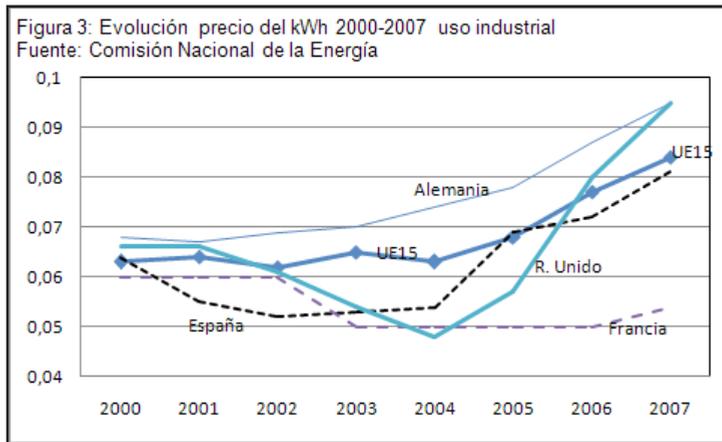
ES/IndicadoresyEstadisticas/DatosEstadisticos/IV.%20Energ%C3%ADa%20y%20emisiones/IV_9.pdf

Tabla 1: Evolución de los precios de la electricidad entre 2000 y 2007

Uso doméstico (€/kWh)	UE15	Alemania	España	Francia	Reino Unido
2000	0,103	0,119	0,09	0,09	0,106
2001	0,103	0,122	0,086	0,09	0,1
2002	0,103	0,126	0,086	0,09	0,103
2003	0,104	0,127	0,087	0,09	0,096
2004	0,103	0,126	0,089	0,09	0,084
2005	0,104	0,133	0,09	0,09	0,084
2006	0,109	0,137	0,094	0,09	0,097
2007	0,121	0,143	0,1	0,092	0,125
Evolución 00-07 (%)	17,5%	20,2%	11,1%	2,2%	17,9%
Uso industrial (€/kWh)	UE15	Alemania	España	Francia	Reino Unido
2000	0,063	0,068	0,064	0,06	0,066
2001	0,064	0,067	0,055	0,06	0,066
2002	0,062	0,069	0,052	0,06	0,061
2003	0,065	0,07	0,053	0,05	0,054
2004	0,063	0,074	0,054	0,05	0,048
2005	0,068	0,078	0,069	0,05	0,057
2006	0,077	0,087	0,072	0,05	0,08
2007	0,084	0,095	0,081	0,054	0,095
Evolución 00-07 (%)	33%	40%	27%	-10%	44%

Fuente: Comisión Nacional de la Energía.





Con la nueva metodología del año 2007, se considera que el consumo doméstico está entre 2.500 y 5.000 kWh/año mientras que el industrial se considera para grandes consumidores que consumen entre 2.000 MWh y 20.000 MWh al año. Podemos ver los datos más significativos en la Tabla 2:

Tabla 2: Evolución de los precios de la electricidad entre 2008 y 2010 para la modalidad S1

Uso doméstico, modalidad S1 (€/kWh)					
	UE15	Alemania	España	Francia	R. Unido
2008	0,117	0,13	0,112	0,091	0,139
2009	0,125	0,14	0,129	0,093	0,14
2010	0,123	0,138	0,142	0,092	0,132
Evolución S1 08-10 (%)	5,1%	6,2%	26,8%	1,1%	-5,0%
Uso industrial, modalidad S1 (€/kWh)					
	UE15	Alemania	España	Francia	R. Unido
2008	0,079	0,084	0,08	0,053	0,084
2009	0,085	0,084	0,091	0,062	0,099
2010	0,081	0,08	0,088	0,064	0,084
Evolución S1 08-10 (%)	3%	-5%	10%	21%	0%
Uso doméstico, modalidad S2 (€/kWh)					
	UE15	Alemania	España	Francia	R. Unido
2007	0,116	0,128	0,115	0,092	0,141
2008	0,123	0,134	0,128	0,091	0,153

2009	0,123	0,136	0,138	0,092	0,134
Evolución S2 07-09 (%)	6,0%	6,3%	20,0%	0,0%	-5,0%
Uso industrial, modalidad S2 (€/kWh)					
	UE15	Alemania	España	Francia	R. Unido
2007	0,074	0,078	0,079	0,047	0,091
2008	0,082	0,083	0,085	0,051	0,098
2009	0,081	0,08	0,088	0,064	0,084
Evolución S2 2007-2009 (%)	9%	3%	11%	36%	-8%

Fuente: Comisión Nacional de la Energía.

El estudio de la evolución de los precios de la electricidad a lo largo de los últimos años, desde que se inició el proceso de liberalización, permite describir las tendencias generales para el conjunto de países de la UE:

i) En los países analizados, se registró un aumento del precio de la electricidad con excepción de Francia, que destacó por su estabilidad.

ii) En Alemania, España, Reino Unido y en general en la UE15, se han popularizado las fuentes de energía renovable, de coste de producción más elevado por kWh; además de que el gas natural ha aumentado su precio de forma continua. En Francia han contenido los precios porque el uso energía nuclear, y por consiguiente, con un precio de producción mucho más estable.

Las tendencias más importantes respecto a la evolución de precios en España se pueden concretar en los siguientes aspectos:

iii) La liberalización ha sido más rápida en el sector industrial que en el sector doméstico, adoptándose en el primero más medidas para ésta.

iv) Durante el periodo 2000-2007 el precio de la energía eléctrica para fines industriales se ha encarecido más que el precio para los consumidores domésticos, mientras que entre 2007 y 2010 se ha invertido la tendencia (se ha encarecido más el consumo doméstico que el industrial).

v) El precio de la electricidad para uso industrial es más bajo que para uso doméstico. Esto se debe a que el consumo unitario del consumidor industrial es muy superior que el consumidor doméstico, lo que provoca una economía de escala más favorable.

vi) El precio de la energía eléctrica para uso doméstico en España era más bajo que en el resto de Europa a principio de la década mientras que a lo largo de los últimos años se ha encarecido, superando incluso la media europea

(UE15). Esto ha sido más acentuado en los últimos años (2007-2010), a medida que se aprueban medidas para liberalizar el sector.

vii) En 2000 el precio de la electricidad de uso industrial en España era próximo al precio de otros países de Europa; las primeras medidas para la liberalización se aplicaron ya en 2000 y supusieron un importante encarecimiento entre 2000 y 2007; en 2008-2010 el precio ha sido mucho más estable en el sector industrial que en el sector doméstico.

viii) Durante el periodo 2000-2010 ha aumentado mucho la presencia de las fuentes renovables, esto encarece en general el precio de cada kWh porque las fuentes renovables tienen unos costes de producción más elevados si no incluimos las externalidades.

Una vez analizadas las tendencias a lo largo de los últimos diez años debemos interpretar el efecto de las medidas tomadas para el proceso de liberalización. Es importante considerar como punto de partida que el análisis no es fácil, ya que la evolución de los precios se debe a las siguientes variables:

i) Presencia de las fuentes renovables, que encarecen el precio

ii) El proceso liberalizador no ha tenido la misma importancia en el sector doméstico (que se empiezan a liberalizar en 2007) e industrial (cuyos primeros pasos de liberalización empiezan en 2000).

iii) En España la presencia de energía nuclear es moderada, por lo que los precios son menos estables.

Con las precauciones de un análisis multi-variable, sí que podemos afirmar que el proceso liberalizador ha tenido importancia en la evolución de los precios. La economía considera como hipótesis básica que la liberalización de un sector fomenta la eficiencia económica del mismo, y a la larga hace bajar el precio (en este caso frenar el aumento porque hay otros factores exógenos que tienden a aumentarlo); aunque la liberalización podría encarecer a corto plazo los precios al desaparecer la intervención.

En el sector industrial la liberalización ha sido más rápida aunque ha supuesto una importante subida de los precios durante el primer período (2000-2007) pero los costes se han estabilizado (posteriormente entre 2007 y 2010 el ritmo de encarecimiento ha sido de un 3% anual) y actualmente los costes son similares a la UE15. En el consumo doméstico el resultado ha sido distinto; la liberalización ha sido más lenta; en el primer período (2000-2007) los precios eran muy estables (incluso con incrementos negativos) pero a medida que aumenta la liberalización (2007-2010) el precio de la electricidad para el consu-

midor doméstico ha aumentado mucho más, hasta el orden de un 6% anual en estos últimos años; los motivos del aumento de los precios para el consumidor doméstico en este trienio han sido:

- El primer efecto de la liberalización ha sido el aumento de precios a corto plazo, tal y como ya experimentó el consumo industrial en el período (2000-2007). Hasta 2008 el sector estaba fuertemente intervenido, mientras que a partir de este momento sólo los consumidores menos favorecidos (los usuarios del Bono Social) van a tener precios intervenidos, mientras que la mayoría de la población pagará el precio liberalizado.

- La subida de los precios de la energía ha sido global a lo largo de los últimos años en todo el mundo. Esto está muy relacionado con la crisis económica y efecto arrastre de los precios del petróleo.

- El punto de partida es un modelo energético global ineficiente, no sólo en el sector eléctrico. Este modelo se caracteriza por una intensidad energética poco eficiente, siendo necesario un desembolso importante para mejorarla.

Los autores de este artículo consideramos que todavía estamos en el momento de encarecimiento a corto plazo en el sector doméstico; a largo plazo estos precios van a estabilizarse tal y como ha ocurrido en el caso del consumidor industrial aunque en un modelo energético dependiente del petróleo la tendencia será un aumento sostenido de los precios (aunque a un ritmo menor que el actual).

9. CONCLUSIONES

En el presente artículo, se han descrito los progresivos cambios experimentados por la legislación española en los últimos doce años, pasando de una situación de monopolio a una situación de competencia (aunque con ciertos matices), con el fin de mejorar la eficiencia de la red, la calidad de la onda y disminuir los costes para el consumidor final. De todas las medidas que se han tomado, cabe destacar la introducción de la libre competencia en diferentes niveles:

- i) En la producción de energía: cualquier persona jurídica puede instalar una central eléctrica para venta de energía a la red
- ii) En la distribución: se autoriza el uso de líneas ajenas a cambio de peajes
- iii) En la comercialización: el consumidor de energía puede comprar la electricidad a cualquier empresa vendedora

iv) En el caso del transporte: se facilita el uso de las líneas a todas las empresas del sector aunque serán titularidad de la empresa Red Eléctrica Española.

Es muy destacable el efecto de la liberalización en la evolución de los precios para el consumidor. La liberalización ha provocado un encarecimiento a corto plazo para ambos sectores; en el sector industrial este encarecimiento empieza en 2000 mientras que en el doméstico se retrasa hasta 2007, la diferencia en el punto de partida es que las medidas de liberalización empezaron a adoptarse primero en el sector industrial, retrasándose para el doméstico hasta unos siete años después. No obstante, el proceso de liberalización va a fomentar un mercado más eficiente a largo plazo, que debería traducirse en una contención en los precios de venta de la electricidad.

10. BIBLIOGRAFÍA

ALVAREZ PELEGY, J.: “La interrelación del gas y la generación eléctrica ante la ley de hidrocarburos” en *Economía industrial*, nº 321, (1998)

AROCENA GARRO, P: “Eficiencia pública y privada en la producción de energía eléctrica en España” en *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, volumen 10, Nº1 (2001)

BACIGALUPO SEGGESE, MARIANO: “La distribución de competencias entre el estado y las comunidades autónomas en energías renovables” en *Revista d’ estudis autòmics y federalis*. Nº10, (2010),

BAILLO MORENO, A.: “Optimización de la explotación y de la preparación de ofertas de una empresa de generación de energía eléctrica para mercados de corto plazo”. Tesis doctoral dirigida por Michel Rivier Abbad y Mariano Ventosa Rodríguez. Universidad Pontificia de Comillas (2002).

BARQUIN GIL, J.: “Convergencia gas-electricidad y cierre de mercado” en *Economía industrial*, nº 365, (2008)

BECKMANN, J.; GRANER GODOY, A: “Comentario de urgencia sobre la problemática del aval en el régimen especial de producción eléctrica fotovoltaica (Real Decreto 661/2007)” en *Actualidad jurídica*, nº 749 (2008)

CARAVIA, F.; SAAVEDRA, E: “Subastando la energía eléctrica para clientes regulados: equilibrio con Información Completa y Aversión al Riesgo” en *Cuadernos de economía: Latin American Journal of Economics*, nº 129, (2007).

CARBAJO JOSA, A.: “Los mercados eléctricos y los servicios de ajuste del sistema” en *Economía industrial*, nº 364, 2007.

COSTA CAMPÍ, M.T.: “El suministro de último recurso en los mercados energéticos liberalizados” en *Economistas*, nº 120, (2009).

DUVISON, M.: “Integración de la energía renovable en la operación del sistema: el Centro de Control de Régimen Especial (CECRE)” en *Economía Industrial*, nº364, (2007).

GRIFELL TATJÉ, E.; BLAZQUEZ GÓMEZ, L.: “Regulación de la Distribución Eléctrica en España: Análisis Económico de una Década, 1987-1997” en *Documents de Treball (Universitat Autònoma de Barcelona. Departament d’Economía de l’Empresa)*. Nº1 (2004).

HERRERO, J.: “La competencia en la generación eléctrica a través del mercado” en *Economía industrial*, nº 316, (1997)

HUIBIDORO Y ARREBA, M.L.: “Las funciones del operador del mercado en el sistema eléctrico español” en *Economía Industrial*, nº 316, (1997).

HUMANES, M.: “Red eléctrica: gigavatios de eficiencia y un futuro prometedor” en *Bolsa de Madrid*, Nº 118, (2003)

PÉREZ ARRIAGA, J.I.: “Fundamentos teóricos de la nueva regulación eléctrica”. *Economía industrial*, nº 316, (1997)

PÉREZ DEL BLANCO, G.: “Fomento jurídico de la energía renovable” en *Era solar: Energías renovables*, nº 120 (2004a)

PÉREZ DEL BLANCO, G.: “Fomento jurídico de la energía renovable (II)” en *Era solar: Energías renovables*, nº 121, (2004b)

QUINTO RENERO, J.: “La planificación de la red de transporte eléctrico en un entorno competitivo” en *Economía Industrial*, nº 364 (2007)

RODRÍGUEZ BENITO, F.; FAYAS ÁLVAREZ, A.: *El transporte de energía eléctrica en alta tensión*, Universidad Politécnica de Valencia (1998).

SÁNCHEZ DE TEMBLEQUE, L.J; PÉREZ ARRIAGA, J.I.; PARDO BUENDÍA M.: “La gestión de la demanda de electricidad” en *Documentos de trabajo (Laboratorio de alternativas)*, nº 65, (2005).

SERRA PERIS, J.M.: “Aspectos jurídicos de la nueva Ley del Sector Eléctrico” en *Economía Industrial*, nº 316 (1997)

VELO GARCÍA, E.: “Desafíos del sector de la energía como impulsor del desarrollo humano” en *Cuadernos internacionales de tecnología para el desarrollo humano*, nº5 (2006).

PÁGINAS WEB CONSULTADAS

http://www.crisisenergetica.org/ficheros/Fotovoltaica_espana.pdf

http://www.mityc.es/es-ES/IndicadoresyEstadisticas/DatosEstadisticos/IV.%20Energ%C3%ADa%20y%20emisiones/IV_9.pdf

La *Revista de Estudios Económicos y Empresariales* recibió este artículo el 17 de mayo de 2013 y fue aceptado para su publicación el 25 de junio de 2013.