

Proyecto de Final de Carrera

**Análisis de la Garantía de Origen como
mecanismo de cambio hacia un sector eléctrico
más sostenible**



Escrito por Ricard Molina Ferret

Dirigido por Marc Parés Franzí

Licenciatura de Ciencias Ambientales
Lunes, 3 de febrero de 2014, Bellaterra.

Agradecimientos

Este proyecto no habría sido posible sin la transparencia, la colaboración y la participación de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (que en el texto aparece como la Comisión Nacional de Energía), de FACUA – Consumidores en Acción y de la cooperativa *Som Energia*. Muchas gracias por vuestra colaboración.



ÍNDICE

1. Aproximación general y Metodología del Proyecto	3
1.1 Objetivos principales	6
1.2. Objetivos específicos	7
1.3. Metodología	8
1.4. Planificación.....	11
1.5. Presupuesto.....	13
2. Introducción al Sector Eléctrico Español	17
2.1. El Marco Legal Estable (MLE) de la Electricidad.....	18
2.2. La Liberalización y Desarrollo del Sector Eléctrico	25
2.3 El Mercado Libre de la Electricidad	28
3. El Sistema de Garantías de Origen	35
3.1. Normativa Comunitaria de Referencia	35
3.2. Normativa Estatal de Desarrollo.....	44
3.3. El Funcionamiento del Sistema de Garantías de Origen	49
3.3.1. Definiciones	50
3.3.2. La CNE: el administrador del Sistema de Garantías de Origen.....	51
3.3.3. La expedición de una Garantía de Origen.....	53
3.3.4. La transferencia de una Garantía de Origen	54
3.3.5. La importación y exportación de una Garantía de Origen	55
3.3.6. La cancelación de una Garantía de Origen	56
3.3.7. Etiquetado de la Electricidad.....	58
3.3.8. Esquema General de Funcionamiento del Sistema	60
4. Análisis de la percepción social de la Garantía de Origen	62
4.1. Análisis de actores	63
4.2. Conclusiones	70
5. Análisis cuantitativo de la evolución del Sistema de Garantías de Origen	73
5.1. Análisis de la expedición de garantías de origen	74
5.1.1 Las energías renovables en la expedición de GdOs	78
5.1.1.1. La energía eólica en el Sistema de Garantías de Origen.....	82
5.1.1.2. La gran hidráulica en el Sistema de Garantías de Origen.....	84
5.1.1.3. La minihidráulica en el Sistema de Garantías de Origen	87

5.1.1.4. La fotovoltaica en el Sistema de Garantías de Origen	90
5.1.1.5. La termosolar en el Sistema de Garantías de Origen	92
5.1.1.6. La biomasa en el Sistema de Garantías de Origen.....	94
5.1.2. La cogeneración en la expedición de Garantías	97
5.1.3. La exportación de Garantías de Origen	99
5.1.4. El medio ambiente y la expedición de Garantías de Origen.....	100
5.2. Análisis de la transferencia de garantías de origen	104
5.2.1. Evolución general de la transferencia de Garantías de Origen	105
5.2.2. Evolución anual de las comercializadoras en el sistema.....	109
5.3. La redención de las Garantías de Origen.....	117
6. “Som Energia”: la Garantía de Origen como base de cambio	121
6.1. Origen y naturaleza de <i>Som Energia</i>	123
6.2. Estructura y funcionamiento de la cooperativa	124
6.3. Evolución de la actividad de <i>Som Energia</i>	127
6.3.1. Ejercicio 2011	127
6.3.2. Ejercicio 2012	130
6.3.3. Evolución de las Tarifas.....	136
6.3.4. Las Garantías de Origen en <i>Som Energia</i>	138
6.4. Proyectos de <i>Som Energia</i>	140
6.5. Cooperativas de energías renovables en el contexto europeo	142
6.6. Conclusiones y futuro de <i>Som Energia</i>	145
7. Conclusiones y propuestas de mejora	148
7.1. Conclusiones	148
7.2. Propuestas de Mejora de la Garantía de Origen	152
8. Bibliografía	156

Aproximación general
y
Metodología del proyecto

1. Aproximación general y Metodología del Proyecto

Todo ser vivo depende o está condicionado en su ciclo de vida por las distintas fuentes de energía a las que tiene acceso y los diferentes mecanismos para aprovecharlas. En la misma línea, es razonable entender que cuanto más compleja es la forma de vida, mayor es su dependencia energética y mayor es, también, su capacidad para acceder a diferentes formas de energía y aprovecharlas. Así, el hombre, como forma de vida más compleja existente hoy en día, es la especie que guarda una relación más estrecha con la energía en sus distintas formas tal que, para él, “la energía tiene una importancia capital en la sociedad más industrialistas” de hoy en día. (PUIG, Pep; *La ruta de la energía*).

Hasta el siglo XVIII, la dependencia energética del hombre no se traducía en una dependencia concreta de un tipo o fuente de energía: el uso de la energía potencial del agua, el uso de la energía mecánica de los animales o el aprovechamiento de la energía cinética causante de los vientos eran algunas de las principales fuentes energéticas que configuraban las sociedades preindustriales.

El siglo XVIII trae consigo una revolución energética que en las escuelas se enseña como la *Revolución Industrial*. El descubrimiento del carbón, en el Reino Unido, como combustible para hacer hervir agua y usar la energía contenida en el vapor para hacer funcionar máquinas conllevó un cambio radical en el modelo productivo de las sociedades y modificó el escenario energético vigente hasta el punto de hacer depender las nuevas sociedades industriales de una sola fuente energética: el carbón. Es la primera vez en la historia del hombre que confía el destino de sociedades enteras al uso de un solo recurso energético. A pesar del riesgo asumido, las existencias de carbón no disminuyeron y eso permitió un gran crecimiento económico y sociodemográfico en las sociedades industrializadas, nunca visto en el modelo de sociedades agrícolas anterior.

La siguiente revolución energética tiene lugar durante la primera mitad del siglo XX y se puede resumir en dos palabras: *el petróleo*. Aunque este fluido mineral de origen orgánico se conocía desde tiempos inmemoriales, la perforación del primer pozo petrolífero en los Estados Unidos el año 1859 dio lugar al periodo de mayor y más rápido crecimiento económico y sociodemográfico conocido jamás por el hombre; si bien cuanto mayor era el crecimiento, mayor se hacía también el nivel de dependencia de las sociedades del petróleo y mayor era el riesgo de que una fluctuación en las existencias o en la disponibilidad de dichos recursos pudiera generar graves perjuicios económicos y sociales.

La era del petróleo tuvo su punto álgido a mediados de la primera mitad del siglo XX: la introducción de las cadenas de producción, el rápido avance de las tecnologías de la automoción y el incipiente desarrollo de la aviación, juntamente con los importantes avances de carácter militar debido a las dos guerras mundiales que tuvieron lugar durante ese periodo contribuyeron de forma determinante a hacer, de la era del petróleo, el periodo de mayor crecimiento socioeconómico jamás visto por el hombre. Paralelamente a este consumo exponencialmente creciente de combustibles fósiles, también aumentó notablemente la cantidad de contaminantes presentes en la atmósfera, hecho que era desconocido –o ignorado- y al que no se prestó la debida atención hasta muchos años más tarde.

La siguiente revolución energética viene de la mano de la electricidad y, más concretamente, de la popularización de la electricidad como forma de consumo energético doméstica que tiene lugar durante la segunda mitad del siglo XX. El hecho de llevar la electricidad a todos los hogares redundó en una gran cantidad de nuevos servicios y beneficios que se traducen en un aumento de la calidad de vida y la esperanza de vida de los ciudadanos. No obstante, ello implica la confirmación del modelo energéticamente muy consumista implantado en la era del petróleo. Durante esta etapa, se consolidó crecimiento socioeconómico en los llamados “países desarrollados” al tiempo que crecía el consumo del petróleo, como principal combustible fósil, y fluido de origen de muchos otros combustibles refinados tales como el queroseno o la gasolina que son claves para el funcionamiento de las sociedades. Todo ello, desgraciadamente, sin tener en consideración los importantes efectos negativos asociados a los niveles de consumo energético de la época: problemas como la acidificación de las aguas, la lluvia ácida o los efectos asociados directamente al calentamiento global seguían siendo ignorados por la práctica totalidad de las sociedades más energéticamente consumistas y dependientes.

Sin embargo, a partir de la década de los 80 se empieza a hablar de las implicaciones y los efectos que los altos índices de consumo energético y de quema de combustibles fósiles tienen sobre el medio. “Los gobiernos comenzaron a presentar como cosa propia –aunque quince o veinte años después de que se dieran las primeras alarmas- convenios de no vertidos radioactivos al mar, limitación en las emisiones de azufre o la reducción de anhídrido carbónico” (PUIG, Pep; *La ruta de la energía*). La comunidad científica empieza a percatarse de los peligros de los contaminantes vertidos al medio: en este contexto se popularizan conceptos como *la capa de ozono*, *la lluvia ácida* o el *efecto invernadero*. Estas problemáticas pasan de la escena científica a la escena política y los diferentes países toman cartas en el asunto mediante la elaboración y ratificación de tratados internacionales con el objetivo

de reducir o eliminar las emisiones contaminantes con el objetivo de reducir los efectos adversos que éstas tienen sobre el medio ambiente.

A pesar de que no en todas las problemáticas se han alcanzado acuerdos plenamente satisfactorios desde el punto de vista ambiental, la preocupación existente por el estado del medio ambiente introduce la *era del consumo responsable*.

En este contexto, empiezan a tomar forma las alternativas energéticas en forma de tecnologías de producción de electricidad basadas en recursos renovables y no contaminantes para el medio ambiente: es en este momento cuando nacen las renovables. Fuertemente apoyadas desde instituciones supranacionales como la Unión Europea o la Organización de las Naciones Unidas, los *países desarrollados* empiezan a invertir, más o menos, en la instalación de fuentes renovables de producción eléctrica como alternativa a las centrales térmicas y a las centrales nucleares.

En España, se apuesta por las energías renovables como fuente principal de producción eléctrica en detrimento de otras tecnologías de producción como las nucleares, que fueron paralizadas mediante una moratoria aprobada por el gobierno de Felipe González en 1984 o las centrales térmicas de carbón, cuya importancia en el mix de producción eléctrica cayó en picado. Con el paso de los años, las energías renovables se consolidan como una fuente importante de producción eléctrica en el país: a las tecnologías renovables de producción ya presentes como la hidráulica se les van sumando progresivamente nuevas tecnologías como la solar fotovoltaica, la eólica o la biomasa.

Esta apuesta por las renovables que se inició, en España, en la década de los 80 ha culminado en los tiempos actuales con una presencia de las renovables en el mix de producción eléctrica cifrada en un 44,2% para el año 2012.

Paralelamente a la implantación creciente de las energías renovables, durante los primeros años del siglo XXI surgió la necesidad de hacer saber al consumidor final que tipo de electricidad consumía: el origen y los costes (ambientales, sociales, económicos, etc.) reales de su producción como elemento clave para alcanzar los objetivos marcados de consumo responsable de la energía. En esta línea, y con el fomento a las renovables como objetivo, la Unión Europea crea, en 2001, la figura de la *Garantía de Origen* (GdO) como un sistema de certificación equivalente cuyo principal objetivo es acreditar que una cantidad de electricidad equivalente a la consumida ha sido generada mediante tecnologías renovables de producción de electricidad, o bien mediante tecnologías de producción por procesos de cogeneración de alta eficiencia.

En España, la directiva de 2001 es transpuesta al ordenamiento jurídico nacional en 2007, permitiendo, así, la creación del *Sistema de Garantías de*

Origen (SGdO) para la gestión de todo lo relacionado con la *Garantía de Origen*.

1.1 Objetivos principales

Dada la gran complejidad del sector en el que se enmarca el tema del proyecto -el sector eléctrico- y el alto grado de desconocimiento que existe entre los consumidores de energía eléctrica del Sistema de Garantías de Origen y, propiamente, sobre la figura de la Garantía de Origen, es de recibo fijarse como un objetivo “marco” el hecho de dar a conocer y acercar la Garantía de Origen y su importancia, de cara a poder acreditar el origen verdaderamente renovable de la electricidad consumida, al consumidor final.

Por grande que sea el potencial de un sistema de certificación, este se queda en nada si los destinatarios de dicho certificado -en el caso que ocupa este proyecto, la Garantía de Origen- desconocen o ignoran su existencia. Es por esta razón que en este proyecto se va a adoptar un tono muy crítico con aquellas acciones o medidas que alejan la Garantía de Origen del consumidor final de electricidad, así como con aquellas acciones o medidas encaminadas a reducir la transparencia en la gestión o en el suministro de la información relacionada con el Sistema de Garantías de Origen.

Una vez expresada la necesidad de un objetivo “marco” relativo a la divulgación al consumidor de toda la información relacionada con la figura de la Garantía de Origen, es momento de fijar el objetivo principal de este proyecto.

Este proyecto se marca como objetivo principal el estudio y análisis del Sistema de Garantías de Origen y Etiquetado de la Electricidad en España como mecanismo capaz de vehicular un cambio en los actuales modelos de producción y consumo de electricidad heredados del siglo pasado y que se han demostrado incapaces de hacer frente a la mayor crisis energética vista jamás por el hombre. En esta misma línea, se pretende analizar las posibilidades reales de la Garantía de Origen como mecanismo para hacer más sostenible un sector -el de la producción de electricidad- con altos índices de contaminación.

En resumen, vencer el gran desconocimiento existente actualmente sobre la Garantía de Origen y demostrar que este sistema de certificación, aplicado debidamente, puede desencadenar modificaciones muy importantes en los actuales patrones de mercado y de consumo de la electricidad constituyen las dos líneas de trabajo en las que se cimenta este proyecto.

1.2. Objetivos específicos

Una vez desgranados en el apartado anterior los dos objetivos que tienen consideración de principales para la elaboración de este proyecto (un objetivo “marco” y un objetivo principal), es necesario, ahora, destacar los objetivos específicos fijados para la elaboración de este proyecto y estrechamente vinculados al contenido de los diferentes apartados que configuran el proyecto en sí.

A continuación se desglosan los objetivos específicos propuestos para este proyecto:

- Familiarizar al lector con la evolución y el funcionamiento general del sector eléctrico en España como paso previo y necesario antes de profundizar en el concepto de la Garantía de Origen.
- Analizar la evolución normativa que ha sufrido el Sistema de Garantías de Origen para, así, facilitar una comprensión más amplia del estado actual de la Garantía de Origen, tanto a nivel nacional como europeo.
- Describir y analizar los actuales mecanismos de funcionamiento y gestión del Sistema de Garantías de Origen en España en base a los comunicados de la autoridad reguladora del sistema para entender la realidad de la Garantía de Origen en el país.
- Estudiar la evolución del sistema en el contexto español a partir de los datos oficiales disponibles, así como mediante la contraposición con datos de otros ámbitos o escalas geográficas que permitan contextualizar la evolución del Sistema de Garantías de Origen dentro del panorama eléctrico del Estado.
- Obtener los indicadores necesarios que permitan una buena comprensión de la evolución y el estado actual de la Garantía de Origen y que, a su vez, permitan entrever tendencias futuras en la evolución del sistema.
- Estudiar la percepción social de los diferentes actores posicionados en la evolución y el estado actual del Sistema de Garantías de Origen. Para alcanzar este objetivo se hace imprescindible considerar un elenco lo más grande posible de actores participantes, pues cuanto más heterogénea y variada sea la muestra de actores considerada, más precisos e inclusivos serán los resultados obtenidos.

- Estudiar la evolución de la comercializadora *Som Energía* como ejemplo de un modelo alternativo de producción y comercialización de la energía y basado, al 100%, en la comercialización de electricidad garantizada. Este apartado cobra especial importancia al tratar de demostrar que Sistema de Garantías de Origen puede auspiciar un cambio en el sector eléctrico nacional, para orientarlo hacia objetivos de mayor sostenibilidad la producción y una mayor transparencia en el suministro y la comercialización de la energía eléctrica. Aspectos, estos últimos, que se encuentran implícitos en el concepto de la Garantía de Origen.
- Identificar los principales puntos débiles, así como los aspectos positivos del Sistema de Garantías de Origen en la actualidad para, así, poder realizar un análisis crítico y proponer las medidas de mejora o de corrección que se consideren pertinentes.

La consecución de los objetivos anteriormente citados estructura los diversos apartados que conforman el proyecto y sirve de guía para dirigir las diferentes partes del mismo en un tema que se enmarca dentro de un sector no poco interesante, como es el sector eléctrico español, y para el que se podrían plantear una infinidad de aproximaciones metodológicas.

1.3. Metodología

El rasgo principal del proyecto que determina, en gran medida, sus aspectos metodológicos es su carácter eminentemente teórico. Como el proyecto se limita al estudio del Sistema de Garantías de Origen y su posible impacto en el sector eléctrico español, se deja de lado cualquier tipo de “experimento” o probatura de carácter experimental que podrían alargar los apartados relacionados con la metodología seguida y los materiales utilizados.

No obstante, en lo que confiere a la metodología seguida para la elaboración del proyecto, se hace necesario distinguir entre la primera parte del proyecto, de carácter mucho más teórico, y la segunda parte dedicada al análisis que provoca la garantía de origen en los diferentes actores sociales, así como en los mecanismos de funcionamiento del sector eléctrico.

Para la primera parte del proyecto, se pretende presentar los distintos conceptos relacionados con el sector eléctrico y el Sistema de Garantías de Origen empezando por aquellos conceptos más generales -sobre todo relacionados con el funcionamiento general del sector eléctrico-, para, seguidamente, abordar los aspectos más concretos relacionados, mayormente, con la Garantía de Origen y su funcionamiento. En este sentido, para hacer

más fácil la comprensión de los conceptos estudiados y analizados, los primeros apartados se apoyan en esquemas y en gráficos de carácter general que actúan como un apoyo y facilitan, de ese modo, la comprensión, por parte del lector, de los conceptos explicados.

En el apartado destinado al análisis de la evolución del Sistema de Garantías de Origen mediante el estudio de los datos disponibles, los gráficos dejan de ser un apoyo para la comprensión de conceptos, para pasar a ser el eje estructurador del apartado, siendo, éstos, complementados con las explicaciones escritas que los siguen. En este mismo apartado, es necesario destacar que se han elegido los indicadores que, de forma más sencilla y directa, muestran aspectos significativos de la evolución del Sistema de Garantías de Origen prescindiendo, al mismo tiempo, de aquellos que, pese a aportar una mayor cantidad de datos, se presentan como indicadores difíciles de comprender en su dimensión gráfica. Para facilitar la contextualización de los resultados aportados por los indicadores, se intentará, siempre que esto sea posible, realizar comparaciones gráficas con indicadores semejantes a otros niveles o escalas, comparando, por ejemplo, con sectores concretos de producción eléctrica -como pueden ser las renovables- o, directamente, con datos referidos al conjunto del sector eléctrico.

La elección de las fuentes de información que proveen los datos utilizados para la elaboración de este proyecto también obedece a unas determinadas razones. Las principales fuentes utilizadas son de carácter oficial y conciernen, mayormente, a la Comisión Nacional de Energía, al Gobierno de España (que delega en el Ministerio de Industria, Energía y Turismo) e instituciones supranacionales, como la Comisión Europea (entidad de la que depende administrativamente el *Eurostat*, la oficina europea de estadística) o el Banco Mundial. El uso de fuentes oficiales en la provisión de datos confiere, de facto, una mayor credibilidad a los datos utilizados y, por ende, a los resultados obtenidos; sin embargo, en determinadas partes del proyecto, sobre todo, relacionadas con el impacto sobre el medio ambiente procedente de la actividad del sector eléctrico se usan datos procedentes de una Organización No Gubernamental –WWF España- con la intención de dar cabida en el proyecto las visiones no oficiales y más sensibles –y, a la vez, críticas- con los impactos producidos sobre el medio y, posibilitar esta manera, una cierta complementariedad entre los datos aportados por las fuentes oficiales y los aportados, en el caso que ocupa este proyecto, por WWF España.

En la segunda parte del proyecto destinada a analizar la percepción de la Garantía de Origen en la sociedad y en el sector eléctrico del país, el principal aspecto metodológico a destacar es la entrevista, como forma de interpelar a los diferentes actores implicados o posicionados alrededor de la figura de la Garantía de Origen con el objetivo de poder obtener su visión general en relación con este concepto para, así, poder configurar el análisis de actores

que permitirá obtener las conclusiones pertinentes relacionadas con la percepción del Sistema de Garantías de Origen España.

No obstante, si no hubiera predisposición por parte de alguno de los actores a colaborar, mediante la concesión de una entrevista, en la elaboración de este proyecto, se contemplan otras formas de obtener su visión general sobre el asunto que concierne a este proyecto sin la necesidad de una participación activa del actor. Estos métodos consisten, básicamente, en el análisis de los comunicados oficiales emitidos por parte de dichos actores -la información presente y la no presente en dichos comunicados-, así como el análisis de toda posible reseña periodística, o noticia, de la que se pueda extraer el posicionamiento del actor en relación a la Garantía de Origen. Ya antes de la elaboración del proyecto, es necesario destacar que los resultados basados en este método alternativo no podrán tener jamás el mismo nivel de veracidad y credibilidad que los obtenidos mediante el método de las entrevistas, aunque es necesario contemplar este método alternativo para que el análisis de actores no quede vacío de significado en caso de que no haya predisposición por parte de alguno o algunos actores.

En el apartado destinado al estudio de la comercializadora *Som Energía*, se contempla el análisis de datos y resultados de la sociedad, como forma de estudiar su evolución pasada y su estado actual, así como para obtener predicciones futuras sobre la evolución de la figura de la Garantía de Origen en España.

Por último, la elaboración del apartado de las conclusiones se basará en un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas oportunidades) centrado en las experiencias y las sensaciones obtenidas durante la elaboración de este proyecto por parte del autor, así como en los comentarios y aportaciones hechos por los diferentes actores entrevistados. Las conclusiones, así como las posibles medidas de mejora o corrección, si éstas fueran pertinentes, serán, en todo caso, concretas y específicas, detallando cuál es el origen (sea este claro o difuso) del problema y qué soluciones se adivinan mejores para solventar este punto.

Dado el carácter eminentemente teórico este proyecto, el apartado de materiales cobra poca importancia en la metodología de este proyecto. No obstante, es necesario destacar que el medio preferente elegido por el autor del proyecto para llevar a cabo las diferentes entrevistas concertadas es *Skype™*. El hecho de que el ámbito de aplicación de la garantía de origen y, por ende, del proyecto implique a actores repartidos por todo el país, sumado a la difícil coyuntura económica actual que tiene su reflejo en el presupuesto de este proyecto -desglosado en apartados posteriores- aconsejaron, desde un principio, reducir al mínimo los costes asociados a la realización de las

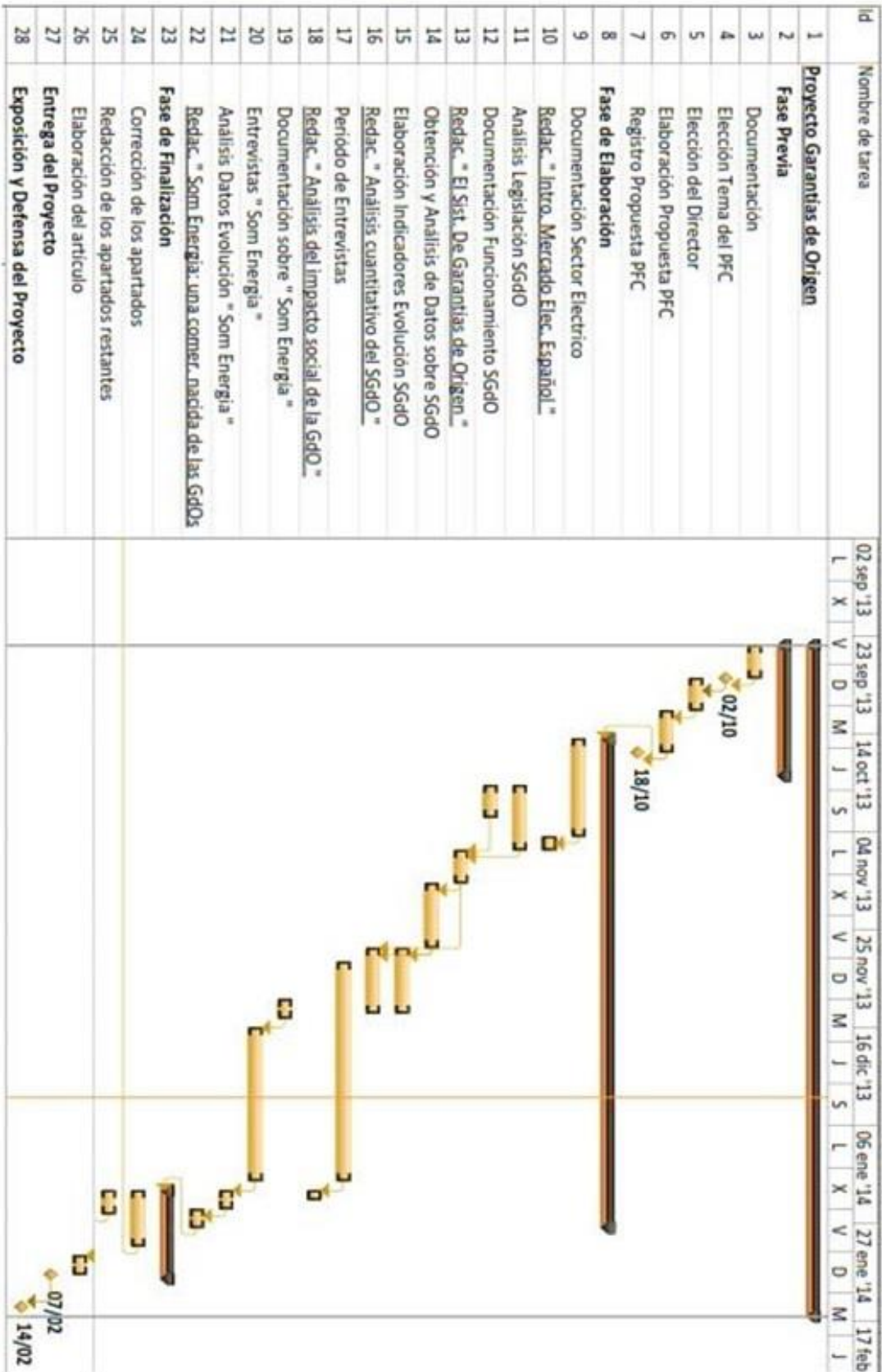
entrevistas y, por ello, se eligió como medio preferente para la realización de las entrevistas, el teléfono o el programa *Skype*™.

La comunicación previa a la entrevista realizada con los distintos actores se llevará a cabo, mayormente, a través de correo electrónico o por vía telefónica. Sin embargo, para solicitar la entrevista con la autoridad reguladora del Sistema de Garantías de Origen, la Comisión Nacional de Energía, y por tratarse de una autoridad pública sometida, en su actividad administrativa, a la Ley 30/1992 de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y Procedimiento Administrativo Común, la solicitud de entrevista debe registrarse, como cualquier instancia, en una unidad de registro de la Administración General del Estado y esperar la respuesta de la administración. En este caso, y para acelerar, la recepción del documento en la sede de la CNE en Madrid, se optará por mandar la solicitud por correo administrativo directamente al registro de la sede de la Comisión.

1.4. Planificación

Los diferentes aspectos que conforman la planificación del proyecto quedan contenidos en el diagrama de Gantt y serán explicados a continuación.

Planificación del Proyecto



La duración total planificada para el proyecto es de 104 días y toma como inicio el miércoles 25 de septiembre de 2013 para terminar -con la exposición del proyecto- el viernes 14 de febrero de 2014. El proyecto se ha subdividido en tres fases: la fase previa, con una duración de 20 días; la fase de elaboración, que contiene el grueso del proyecto y a la que se han asignado 75 días y, por último, la fase de finalización del proyecto que tiene una duración de 15 días.

En el diagrama de Gantt, las diferentes tareas aparecen con su nombre en el lado izquierdo del diagrama y su interpretación gráfica en forma de barra de color naranja al lado izquierdo. El tamaño de la barra es proporcional al tiempo programado para la actividad, que puede medirse con la escala temporal situada encima del diagrama. En el mismo sentido, las flechas relacionan distintas tareas en función del orden necesario en el que deben ser realizadas: las flechas indican las tareas predecesoras, como aquella o aquellas tareas que deben ser completadas antes de empezar la siguiente tarea. Por último, las tareas que están representadas con un rombo en el diagrama se llaman hitos: son actividades que se llevan a cabo puntualmente y que no tienen un periodo de tiempo asignado para su realización. Este es el caso, por ejemplo, de la entrega del proyecto o de la elección del tema del proyecto.

1.5. Presupuesto

El presupuesto del proyecto contempla la fijación del precio por hora de trabajo realizada. Dicho precio debe incluir el coste de la electricidad consumida cada hora en la utilización de los equipos informáticos necesarios, así como la iluminación pertinente, el coste del material de oficina utilizado durante toda la elaboración del estudio y otros costes puntuales, tales como el transporte, las dietas o el teléfono. Paralelamente a la inclusión de los costes, el precio horario debe incluir una remuneración por hora trabajada que será abonada al autor o autores del proyecto una vez concluido el presentado el mismo. Como la realización de este proyecto se considera un contrato de prestación de servicios entre dos partes a título oneroso (existe lucro económico por parte, como mínimo, de una de las partes), al precio final por hora trabajada debe aplicársele el impuesto sobre el valor añadido en su tipo impositivo general del 21%.

A efectos de la elaboración del presupuesto final del proyecto, se van a considerar como bases para el cálculo de los costes y los honorarios los siguientes precios del kilovatio-hora (precio actualizado a fecha de noviembre de 2013 dentro de la Tarifa de Último Recurso) y de la hora trabajada u invertida en el proyecto:

€/kWh	0,1304
Honorario (€/h)	11

Una vez establecidos los precios de base para el cálculo del presupuesto final del proyecto, a continuación se muestra la tabla desglosada para los costes horarios debidos al consumo de electricidad y los costes fijos que genera proyecto.

<u>Costes Eléctricos Horarios</u>		
<u>Concepto</u>	<u>Potencia (kW)</u>	<u>Importe</u>
Iluminación General	0,015	0,001956
Iluminación Escritorio	0,06	0,007824
Ordenador	0,38	0,049552
Monitor	0,175	0,02282
Total (€/hora)	0,082152	

<u>Costes Fijos</u>		
<u>Concepto</u>	<u>Unidades</u>	<u>Importe</u>
Papel	Pack 100	1,6
Escritura	2	2,49
Tóner (Reciclado)	1	17,4
Preparación Entrega	-	35
Dietas	9	54
Transporte (TPC)	-	24
Entrevista CNE		135
Total (€)		169,49

En la primera tabla aparece el coste, por cada hora de trabajo, asociado al consumo de electricidad de los diferentes equipos y focos utilizados: la cifra total obtenida al final de la tabla y expresada en euros debe, pues, ser multiplicada por el número de horas trabajadas para obtener así el coste asociado al consumo de electricidad. Por otro lado, en la segunda tabla aparece desglosado el coste de los materiales de oficina utilizados en la elaboración del trabajo (básicamente hojas de papel y material para escribir) así como el coste de otros productos o servicios consumidos o utilizados durante la elaboración de este proyecto, como es el caso de la tinta de la impresora utilizada para las impresiones realizadas con motivo del proyecto.

Mención aparte merecen los costes asociados a los preparativos para la entrega final del proyecto que tienen un coste elevado debido a las copias necesarias o al encuadernado, entre otras. También salen reflejados en la tabla los gastos atribuidos al transporte que se generan, básicamente, por el uso del transporte público colectivo (TPC) y las dietas, cuyo precio unitario es de 6 euros y que, en total, suman 54 euros. Por último, el concepto de “Entrevista CNE” va referido a los gastos de desplazamiento ocasionados por la entrevista mantenida en la sede de la CNE en Madrid: en este concepto se incluyen los aviones de ida y vuelta, el transporte público en Madrid y la dieta concreta de ese día.

En las tablas siguientes se muestran, en primer lugar, la distribución de las horas de trabajo entre los diferentes meses en los que se ha llevado a cabo el proyecto y, en segundo lugar, las operaciones necesarias para la elaboración del presupuesto final, con el importe final a abonar.

<u>Distribución del Trabajo</u>	
<u>Mes</u>	<u>Horas</u>
Setiembre	10
Octubre	35
Noviembre	45
Diciembre	25
Enero	60
Total (h)	175

<u>Presupuesto Final</u>	
<u>Concepto</u>	<u>Importe</u>
Honorarios	1925
Costes Horarios	14,38
Costes Fijos	269,49
Subtotal	2208,87
IVA (21%)	463,86
Total	2672,72

En la primera tabla se ve desglosada la carga de trabajo -en horas- en función de los diferentes meses durante los cuales se ha llevado a cabo el proyecto. El número de horas invertidas totales en el proyecto es de 175. Multiplicando el número de horas invertidas por el coste horario atribuido al consumo eléctrico se obtienen los “Costes Horarios” que figuran en la segunda tabla. Para la obtención de los honorarios basta con multiplicar el número de horas por la tarifa retributiva anteriormente fijada en 11 euros por hora trabajada.

Es necesario destacar que el impuesto sobre el valor añadido (IVA), en su tipo impositivo general del 21%, se aplica una vez considerados todos los honorarios y los costes incluidos en los presupuestos, de forma es el último concepto que se aplica. Su aplicación, pues, provoca la aparición de una cantidad “subtotal” y una cantidad “total” (antes y después de aplicar el impuesto).

Una vez considerados todos los costes que se desprenden de la elaboración del proyecto, así como el impuesto sobre el valor añadido, se obtiene la cantidad total que debe ser abonada en concepto de la realización de dicho proyecto: 2.672.72 euros.

<u>Total a Abonar</u>	2.672,72€
-----------------------	------------------

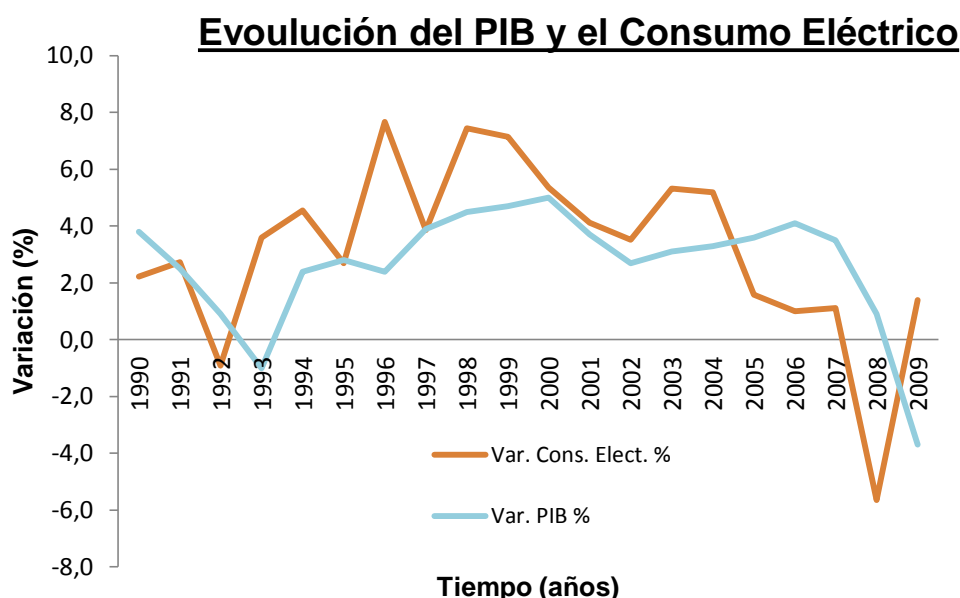
Introducción al Sector Eléctrico Español

2. Introducción al Sector Eléctrico Español

Antes de pasar a analizar propiamente el sistema de certificación eléctrica vigente en España, es necesario realizar una introducción sobre el sector eléctrico del país: aspectos como los distintos marcos legales reguladores del sector, la evolución reciente del mercado eléctrico, los diferentes esquemas del sector eléctrico o el funcionamiento de las actividades que han configurado el mercado eléctrico en España durante sus diferentes etapas son algunos de los puntos que se van a tratar en este apartado.

Hoy en día el nivel de una sociedad se mide por sus indicadores macroeconómicos: el Producto Interior Bruto (PIB) de un país o la variación interanual de este mismo indicador (en %) configuran una clasificación no escrita en la que participan -de forma más o menos voluntaria- todos los países del mundo. Los países que presentan los indicadores más elevados son considerados *países ricos* y son tomados como ejemplo por aquellos países llamados *en desarrollo* y que presentan valores de dichos indicadores más modestos. Como consecuencia, se puede llegar a afirmar que todos los países compiten entre ellos por obtener resultados económicos mejores año tras año, y, así, aspiran al crecimiento económico ilimitado. Existen diferentes pilares o motores que sustentan el crecimiento económico de un Estado: el consumo privado, la facilidad de crédito o el tipo de cambio entre diferentes divisas -que hacen más económicas las exportaciones o las importaciones, en función de la *fortaleza* de la divisa- son algunos de los aspectos de mercado carácter económico que permiten predecir el crecimiento de una sociedad. No obstante, existen otro tipo de motores que sustentan la economía y el tejido social de del país como, por ejemplo, el que nos ocupa: el consumo energético y, más concretamente, el consumo eléctrico de una sociedad.

Gráfico 1: Variaciones interanuales del PIB y el consumo eléctrico.



Datos: Banco Mundial. Elaboración propia.

En el *Gráfico 1* se puede apreciar de forma clara la estrecha relación que existe entre las variaciones en el consumo eléctrico y las producidas en el PIB español: dicho consumo creció entre 1993 y 2007 de forma constante y lo mismo sucedió, en porcentajes similares, con el PIB. Hay que prestar especial atención a los datos de consumo eléctrico de 1992 y 2008, pues su resultado negativo advierte de un bajón en la actividad económica del país al año siguiente, como se aprecia en los datos del PIB de los años 1993 y 2009. Este gráfico, en definitiva, confirma el carácter estratégico del sector eléctrico para el desarrollo social y económico del país.

La consideración, por parte del Gobierno, del sector eléctrico como un sector estratégico para el desarrollo socioeconómico del país motivó la intervención estatal del sector en 1988 con el objetivo de regular sus actividades para garantizar a los ciudadanos el acceso a la electricidad: la electricidad pasaba considerarse un bien de primera necesidad y el Gobierno actuó en consecuencia para garantizar que toda la población pudiera tener acceso a ella.

2.1. El Marco Legal Estable (MLE) de la Electricidad

Durante la década de 1970, las crisis energéticas de 1973 y 1979 contribuyeron a desestabilizar el sector eléctrico español: a principios de los 80, el sector eléctrico sufría graves problemas económicos debidos al alto nivel de endeudamiento y los altos tipos de interés, así como problemas relacionados con la estructura, con un déficit importante en la generación eléctrica y un sistema tarifario inestable. Ante esta situación, con el socialista Felipe González al frente del Gobierno, se iniciaron conversaciones con las empresas

eléctricas con el objetivo de introducir paulatinamente regulaciones en el sector. Dicha regularización alcanzó su punto culminante a finales de 1987, con la publicación, por parte del ejecutivo socialista, del Real Decreto 1538/1987, por el que se establecía la tarifa que debían percibir las empresas gestoras de los servicios eléctricos al año siguiente. La publicación de este Real Decreto, supuso la consolidación del marco legal estable en el sector eléctrico para la que se había trabajado durante la primera mitad de la década de los 80.

El Marco Legal Estable de la Electricidad es el nombre técnico por el que se conoce el período de tiempo que va desde 1988 hasta 1997 durante el cual, el sector eléctrico español estuvo regulado por el Estado: los objetivos, los recursos y la planificación del sector quedaron en manos del Estado. Como ya se ha apuntado anteriormente, la intervención del sector eléctrico fue debida a la consideración del mismo como un sector estratégico para el desarrollo del país: la electricidad pasó de ser un simple bien de consumo a ser un bien de primera necesidad y, con la intervención estatal, se pretendía garantizar el acceso de la ciudadanía ha dicho bien. No obstante, la introducción del Marco Legal Estable perseguía seis objetivos específicos:

- Estabilizar el sistema de ingresos de las empresas del sector y asegurar un sistema tarifario estable y adecuado para el consumidor final.
- Fomentar la eficiencia en la gestión de las empresas del sector mediante el establecimiento de un sistema de incentivos empresariales.
- Reducir la incertidumbre en la gestión de actividades de suministro eléctrico y en la gestión de las inversiones en el sector.
- Garantizar la amortización de las inversiones realizadas en infraestructuras del sector eléctrico.
- Planificar correctamente las actividades de suministro eléctrico resolviendo, así, las carencias anteriores del sector.
- Ganar estabilidad en el sistema tarifario, evitando y disolviendo los efectos de la entrada en funcionamiento de nuevas infraestructuras.

La normativa principal del Marco Legal Estable del sector eléctrico estaba formada por 15 normas jurídicas, la gran mayoría de ellas en forma de orden ministerial. Entre 1988 y 1997, se aprobaron 2 Reales Decretos, 9 Órdenes Ministeriales y 4 Resoluciones para dotar de contenido legal y regulador al marco adoptado en 1988.

Las directrices que debían seguirse durante el periodo en el que estuvo vigente el Marco Legal Estable quedaron recogidas en el Plan Energético 1983-1992 y en este mismo documento se recogían las principales acciones que impulsó el Gobierno dentro del contexto de la reforma regulatoria del sector eléctrico y durante todo el periodo en que se aplicó la regulación intervencionista vigente hasta 1997. Una de las acciones llevadas a cabo por el ejecutivo socialista, y que aún hoy en día genera debate, fue el decreto de una moratoria para la construcción de nuevas centrales nucleares en España, así como la paralización de las centrales en construcción (5 reactores estaban en construcción en el momento de aprobarse la paralización). Paralelamente, y como parte del acuerdo necesario entre Gobierno y empresas eléctricas para la reforma del sector, se acordó que el necesario resarcimiento a las empresas eléctricas por el dinero invertido en las centrales nucleares afectadas por la moratoria debía obtenerse mediante un canon aplicado sobre la facturación del consumo de electricidad. En la práctica, ese acuerdo supuso un sobrecoste para la factura a pagar por los consumidores de aproximadamente un 5% -el porcentaje exacto está sujeto a actualizaciones periódicas mediante decreto publicado en el Boletín Oficial del Estado- hasta 2015 –según las previsiones de 2005-.

En el marco económico, la intervención estatal en el sector supuso la puesta en marcha de un Plan de Saneamiento Financiero –aprobado mediante el Real Decreto 774/1984- con el objetivo de sanear la actividad económica de las empresas del sector y facilitar, de ese modo, la estabilización de los costes del sector. Al mismo tiempo que se trabajaba para sanear el sector, desde el Gobierno se modificó el sistema tarifario vigente hasta el momento, así como el sistema de compensación y reconocimiento de costes a las empresas del sector con la intención de estabilizar y unificar las tarifas existentes y no incurrir en discriminaciones entre empresas del sector en función de su parque de generación eléctrica.

Por último, durante el periodo de intervención estatal se nacionalizan las redes de alta y muy alta tensión –explicado en apartados siguientes- para garantizar la estabilidad del sistema y del suministro de electricidad. En el marco de esta nacionalización, el estado invierte con fuerza en el mantenimiento y la actualización de los tendidos ya existentes, así como en la construcción de más kilómetros de líneas eléctricas destinadas a reforzar la estabilidad y la integridad de las líneas existentes hasta el momento y garantizar el suministro efectivo y estable de electricidad al mayor número de ciudadanos posible.

El sector eléctrico en el Marco Legal Estable puede desglosarse en las siguientes actividades: la producción -también llamada generación- de electricidad, el transporte eléctrico, la distribución y el consumo. Analizar de forma separada las diferentes actividades que configuran el sector es una

buena manera de obtener una visión global del sector eléctrico bajo la intervención del Estado.

Generación:

La actividad de generación o producción eléctrica se realizó en régimen de monopolio regional cerrado a la libre competencia. La actividad estaba regulada directamente por el Ministerio de Industria y Energía a través del correspondiente sistema de concesiones y autorizaciones administrativas para la explotación de instalaciones de generación eléctrica. Al mismo tiempo, desde el Gobierno, y con periodicidad anual, se reconocían unos costes de producción que luego se abonaban a las empresas productoras: dichos costes reconocidos eran diferentes en función del tipo de combustible o recurso usado para la producción de electricidad, en función del tipo de instalación de producción e, incluso, diferían a nivel de instalaciones individuales. De ese modo, los costes que la Administración del Estado reconocía a las empresas productoras cubrían la totalidad de los costes de la producción eléctrica y, además, garantizaba las empresas un cierto margen comercial, un beneficio.

Paralelamente, como los costes de producción eran fijados por el Gobierno, éste tenía la facultad de incentivar determinadas tecnologías de producción adjudicándoles unos costes reconocidos más elevados, o bien, especificando márgenes comerciales más elevados para el uso esas tecnologías.

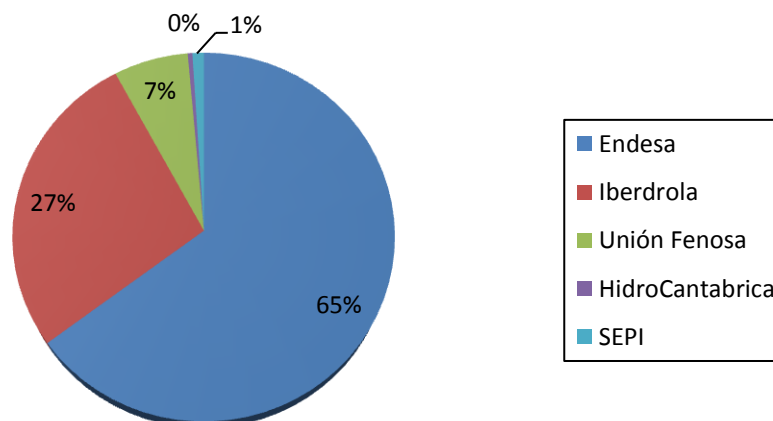
En la práctica, la actividad de generación eléctrica se llevaba a cabo mediante un monopolio por zonas en el que 14 empresas operaban repartidas por el territorio nacional sin que entre ellas hubiera competencia alguna. Este monopolio regional controlaba el 91% de la potencia instalada en España antes de la liberalización del sector. Asimismo, producían el 88% de la electricidad producida en nuestro país antes de la liberalización. La potencia instalada y la electricidad producida restantes estaban en manos de pequeñas empresas con zonas de actividad muy reducidas.

Transporte:

El principal aspecto a destacar de la actividad de transporte eléctrico en el Marco Legal Estable es la nacionalización de las diferentes redes de alta tensión existentes en España. En el marco de las regulaciones previas a la aparición del MLE, y en virtud de la Ley 49/1984 sobre la explotación unificada del sistema eléctrico, se crea la empresa *Red Eléctrica de España S.A.* con el objetivo de unificar la gestión del transporte de electricidad que, hasta la fecha, se había dirigido únicamente al consumo regional, fijándose como principio de gestión el hecho de alcanzar el máximo grado posible de interconexión entre las distintas redes de alta tensión en España.

Gráfico 2: Accionariado de REE en el MLE

Participación en Red Eléctrica Española (MLE)



Datos: Material Asignatura "Energía i Societat". Elaboración propia

Antes de la liberalización del sector, el accionariado *Red Eléctrica de España S.A.* era fijo e incorporaba a las principales empresas monopolísticas de producción eléctrica. El hecho de que *Endesa S.A.* sea la principal accionista es un reflejo de su condición de empresa principal en el sector que, junto con la presencia de *Iberdrola S.A.*, dominaban el sector eléctrico español durante ese periodo.

En lo referido al ámbito económico, el funcionamiento es muy similar al que se da en la actividad de generación eléctrica: el Gobierno reconoce y abona de forma anual los costes del sistema de transporte (donde se incluye costes de mantenimiento o costes derivados de inversiones en nuevas redes, entre otros) más un margen comercial.

Así pues, la actividad de transporte de electricidad se lleva a cabo en un régimen de monopolio natural, dado que, para la gestión de las redes de alta tensión, el sistema más eficiente es el de operador único en régimen de exclusividad, también llamado de monopolio.

Distribución:

La distribución de la electricidad se organiza, del mismo modo que en el caso de la generación, mediante un monopolio regional: las 14 empresas que conformaban los monopolios en la actividad de producción conservan la propiedad de las redes de distribución y son los responsables de hacer llegar la electricidad a los consumidores finales. Aunque la entrada de empresas en la actividad de distribución eléctrica está regulada, en primer lugar por las concesiones y autorizaciones administrativas necesarias, y en segundo lugar, por la titularidad de las redes, que pertenecen a las empresas generadoras, aparecen pequeñas empresas que toman parte en dicha actividad.

Para asegurar la viabilidad de la distribución de electricidad, el Gobierno reconoce de forma anual a las empresas propietarias de las redes de distribución unos costes de mantenimiento y explotación de las redes.

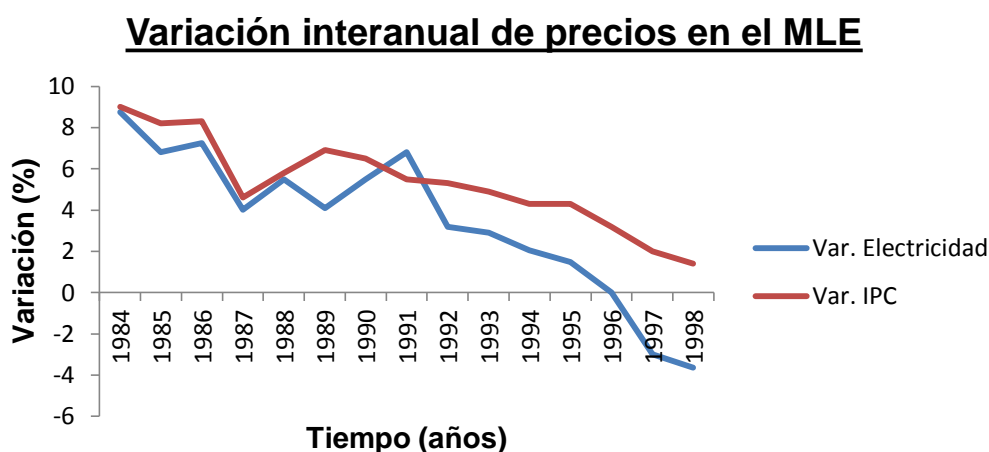
Consumo:

El consumidor final recibe la electricidad de la empresa distribuidora, que a su vez la ha recibido, generalmente, mediante las redes de alta tensión, de la empresa productora. Como se ha explicado anteriormente, la mayoría de casos la empresa distribuidora era la misma que la empresa productora y tanto la actividad de producción como en la de distribución se operaba en régimen de monopolio regional.

Una vez consumida la electricidad, el consumidor no abonaba el precio acorde a la tarifa a la empresa de distribución, sino que se abonaba el importe al Estado que era el encargado de fijar la tarifa. Dicha tarifa era conocida como Tarifa Integral, ya que en ella estaban incluidos todos los costes reconocidos a las empresas del sector en las distintas actividades, desde la producción hasta la distribución, además de otros costes inherentes al sistema eléctrico como los asociados a la gestión del combustible nuclear gastado, a los costes del sistema eléctrico extrapeninsular o las ayudas al carbón, entre otros aspectos. La Tarifa Integral era revisada por el Gobierno de forma trimestral.

Como resultado de la intervención estatal en el establecimiento del precio de la electricidad, entre 1988 y 1997, el precio de la electricidad subió a un ritmo medio del 2,8% anual, mientras que el IPC -Índice de Precios de Consumo- lo hacía a un ritmo del 4,8%. Dicho de otro modo, la electricidad, un bien de primera necesidad, se encarecía un 2% menos de lo que lo hacían en conjunto los productos básicos de consumo tomados como referencia para la elaboración del IPC.

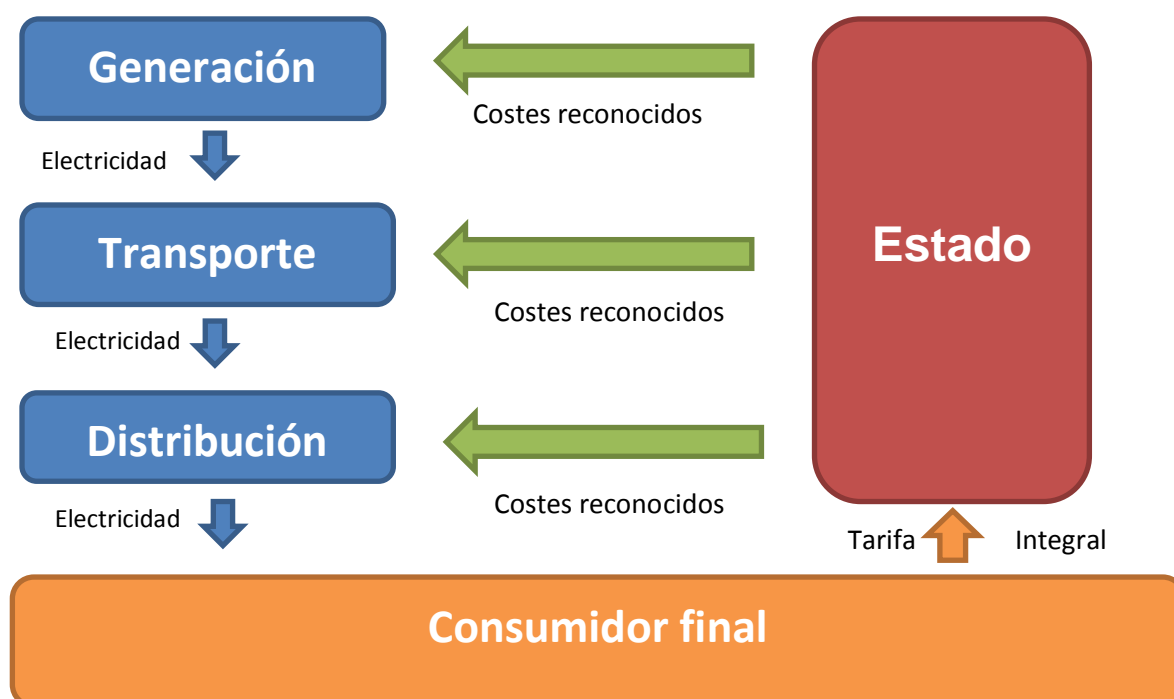
Gráfico 3: Comparación de la variación interanual del precio de la electricidad y el IPC.



Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Elaboración propia.

En el gráfico se puede observar la evolución del precio de la electricidad durante el periodo de vigencia del Marco Legal Estable en comparación con la evolución general de los precios reflejada en el IPC –Índice de Precios al Consumo-. De su observación se desprende que, para la mayoría de los años analizados, la variación del precio de la electricidad, pese a ser positiva y significar un aumento con respecto al año anterior, no supera la variación del IPC. Esto, en la práctica, significa que durante ese periodo de tiempo, la electricidad no se encarecía tan rápidamente como la media de los precios de productos de consumo habitual –los considerados en el IPC-.

A continuación se expone, por medio de un esquema, el funcionamiento general del sector eléctrico durante el periodo correspondiente a la aplicación del Marco Legal Estable (1988-1997).



2.2. La Liberalización y Desarrollo del Sector Eléctrico

En 1997, de la mano del primer ejecutivo “Aznar”, y desde fuertes postulados liberales, se produce un cambio de concepción respecto a la electricidad como bien de consumo. Desde el Gobierno se considera que la mejor forma de garantizar el suministro de electricidad ya no es desde una regulación intervencionista, sino desde unos principios reguladores menos intervencionistas y que permitan la fijación de los precios de la electricidad por criterios de mercados y de competencia entre generadores y comercializadores de electricidad en lo que pasó a conocerse como los mercados mayorista y minorista de la electricidad. Se confió, de este modo, en los mercados y la competencia como mecanismo para determinar unos precios más competitivos y ajustados para la electricidad, en lugar del mecanismo de fijación de precios anterior que consistía en decisiones del Gobierno. Por ello, entiende necesario un cambio regulatorio del sector y se propone pasar de una regulación sustitutiva del mercado y de la competencia a un modelo regulatorio que se apoye en mecanismos de mercado para la fijación de precios al tiempo que reconozca aquellas actividades que, por su naturaleza, deben seguir siendo desempeñadas en régimen de monopolio natural.

Prácticamente al mismo tiempo que el nuevo ejecutivo es elegido en las urnas en España, el 19 de diciembre de 1996, el Consejo de la Unión Europea aprueba la Directiva 96/94/CE sobre las normas comunes para el mercado interior de la electricidad (también conocida como *la Directiva de la electricidad*). Dicha norma, de obligada transposición para los estados miembros de la Unión, sienta las bases y marca las directrices generales para que los sectores eléctricos de los estados miembros de la Unión se regulen mediante mercados competitivos. En definitiva, esta normativa pretende extender y aplicar el modelo de libre competencia en el sector eléctrico vigente en algunos países nórdicos y en el Reino Unido (aplicado por el ejecutivo laborista de Thatcher) a todos los países de la Unión Europea en vista a un futuro mercado común de la electricidad.

En España, la directiva 96/94/CE se traspuso a finales del año siguiente mediante la publicación el 28 de noviembre de 1997 de la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico. Esta ley tenía por objetivo la implementación de mercados competitivos en aquellas actividades del sector en que fuera posible para lograr la formación competitiva de los precios y para reducir el nivel de regulación del sector al mínimo necesario,. De ese modo, la ley impone la separación jurídica, que no accionarial (lo que permite la creación de grupos eléctricos operando de forma similar al modelo anterior), de las sociedades de generación, distribución y comercialización; también aparece la actividad de comercialización eléctrica y, para permitir la correcta organización del sector, se crean dos organismos de gestión: el Operador de Mercado, cuya función es la gestión económica de los

diferentes mercados que conforman el sector y que asume OMEL, el *Operador del Mercado Eléctrico*; paralelamente, para asegurar la gestión y el mantenimiento del sistema eléctrico se crea la figura del operador del sistema que recae en *Red Eléctrica de España S.A.*

La citada Ley pretendía, en definitiva, adaptar y hacer más eficiente el sector eléctrico de cara a satisfacer las necesidades el suministro y la demanda de electricidad por parte de los usuarios. Pretendía, asimismo, por medio de la competencia, garantizar la eficacia y la calidad del servicio al tiempo que unos precios competitivos. El hecho de imponer la solución de los mercados tenía por objetivo abrir determinadas actividades del sector -algunas seguirán bajo régimen de monopolio natural- a la entrada de nuevas sociedades, hecho que permite acentuar la competencia.

Para evitar la confusión propia de un cambio brusco en el sistema de suministro y en el sistema tarifario de la electricidad, se estableció, en la misma Ley, la progresividad en el cambio del sistema de tarifas integrales al sistema de libre mercado. En función de la energía eléctrica consumida anualmente, los consumidores debían dar el salto al mercado eléctrico antes de un determinado momento.

Fecha de entrada al mercado	Consumo
Desde el 1/1/1998	15 GWh/año
Desde el 1/1/2000	9 GWh/año
Desde el 1/1/2002	5 GWh/año
Desde el 1/1/2004	1 GWh/año
Desde el 1/1/2007	Todos los consumidores

Posteriormente, desde el Gobierno se publicaron tres normas jurídicas con el objetivo de acelerar el proceso de apertura del sector eléctrico a los mercados: el Real Decreto 2820/1998, el Real Decreto Ley 6/1999 y, finalmente, el Real Decreto Ley 6/2000 terminaron por llevar a todos los consumidores de electricidad al mercado libre, de forma teórica, el 1 de enero de 2003.

El desmedido interés del Gobierno por acelerar el ritmo de incorporación de clientes al mercado libre en combinación con el desconocimiento o la falta de interés por parte de los pequeños consumidores por dar el salto al mercado motivo que en 2003, fecha legalmente prevista para la entrada al mercado de todos los consumidores, más del 95% de los pequeños consumidores -que no de la energía consumida- estuvieran aún en la tarifa integral. Ante esta situación, y para proteger al consumidor, se acordó extender la tarifa integral hasta 2009, momento en el que fue sustituida por la Tarifa de Último Recurso (TUR) vigente a día de hoy.

Una vez terminada con la primera etapa de la liberalización del sector de la electricidad, centrada en el interés del Gobierno por abocar a los consumidores al mercado minorista de la electricidad y que, después de la aprobación de sucesivas

normas jurídicas destinadas a reducir el tiempo transitorio de vigencia de las antiguas tarifas reguladas, se demostró totalmente infructuoso, la siguiente etapa, acotada entre 2001 y 2007, se caracteriza por la aprobación de reformas legales con medidas para corregir desequilibrios en los diferentes sistemas de mercados, así como en las políticas retributivas. Estas pequeñas reformas, sin embargo, no tienen un impacto directo sobre los consumidores finales de energía eléctrica, o bien sobre la estructura general del sector liberalizado y, en su mayoría, son reformas de poco calado que transponen aspectos del ordenamiento jurídico comunitario.

La siguiente etapa en la evolución normativa del sector eléctrico liberalizado, acotada entre 2007 y 2010, viene marcada por el impacto de crisis creciente que empieza a azotar la sociedad española. El aumento del paro, el encarecimiento de los principales productos y la congelación -cuando no disminución- de los salarios obligan al ejecutivo socialista a considerar la aplicación de medidas de protección de los colectivos sociales más vulnerables. En esta línea, en 2009 se crea, mediante la aprobación y publicación del Real Decreto-Ley 6/2009, la figura del Bono Social. Dicho beneficio consiste en la congelación de la Tarifa de Último Recurso a fecha de su entrada en vigor –entran en vigor el 1 de Julio al mismo tiempo TUR y Bono Social- hasta 2012. Según el texto legal, para tener derecho a acogerse al Bono Social, es necesario cumplir, al menos, uno de los siguientes requisitos:

- a) Tener una potencia contratada inferior a los 3 kW.
- b) Ser pensionista con las prestaciones mínimas.
- c) Ser familia numerosa.
- d) Aquellos hogares cuyos miembros se encuentren en situación de desempleo.

Al mismo tiempo que entraba en vigor el Bono Social, el Gobierno, para no abocar a la gran mayoría de consumidores a un mercado desconocido para muchos ciudadanos, adoptó, mediante la aprobación y publicación del Real Decreto 485/2009, la creación del Suministro de Último Recurso, como refugio intervenido por el Estado para aquellos consumidores que, por falta de voluntad o por desconocimiento, no habían pasado aún –más de 10 años después de la liberalización- al mercado libre. El suministro de último recurso solo puede ser dispensado por unas determinadas comercializadoras constituidas al efecto y que reciben el nombre de Comercializadoras de Último Recurso (CUR) previa autorización del Ministerio de Industria, Energía y Turismo y funcionan con un sistema mixto a medio camino entre los mecanismos de mercado y el sistema de costes reconocidos propio del Marco Legal Estable. Para poder acogerse a la Tarifa de Último Recurso, el único requisito es tener una potencia contratada inferior a 10kW y, obviamente, contratar el suministro eléctrico con una comercializadora de último recurso.

Por último, la etapa que va desde el 2010 a la actualidad se caracteriza por la voluntad, por parte del Gobierno, de controlar y reducir el llamado déficit de tarifa que arrastra el Gobierno con las principales empresas eléctricas y que el Tribunal Supremo ha reconocido como legítimo a favor de las mismas. En primer lugar, conviene entender que es propiamente el déficit de tarifa: se define como la diferencia entre los costes reales de producción de la electricidad y el precio final de venta de la misma y aparece como consecuencia de la fijación de los precios en atención a principios

políticos y no a principios de mercado, mecanismo que, de forma automática, integra en el precio final de un producto su coste de producción más un margen de beneficios. Este déficit, que tiene carácter acumulativo y que tiene su origen en la intervención y fijación de los precios por criterios políticos y no de mercado, ha centrado las reformas legales más importantes concernientes al sector eléctrico durante los últimos años. Este es el caso de la aprobación del Real Decreto-Ley 14/2010, de 23 de diciembre, por el que se establecen medidas urgentes para la corrección del déficit tarifario del sector eléctrico, o bien, del Real Decreto 437/2010, de 9 de abril, por el que se desarrolla la regulación del proceso de titulación del déficit del sistema eléctrico.

En conclusión, la progresiva aplicación del cambio en el sector eléctrico de una regulación sustitutiva del mercado a una regulación apoyada en el mercado y en la libre competencia, que se implantó de forma efectiva y rápida en el caso de los grandes consumidores, ha fracasado en atraer al pequeño consumidor al mercado. 10 años más tarde de la apertura de los mercados, la gran mayoría de pequeños consumidores siguen bajo la amparo de la TUR, la tarifa regulada por parte del Gobierno.

2.3 El Mercado Libre de la Electricidad

A partir del 1 de enero de 1998 y en virtud de la aplicación de la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico, el sector eléctrico español pasa a regirse, en algunas de sus actividades -como se explicará posteriormente-, por un sistema de libre competencia basado en la implementación de mercados. Uno de los principios básicos que debe respetarse para que un mercado sea perfectamente competitivo es la independencia (o dicho de otro modo, la no-relación) entre ofertantes y demandantes. La Ley, que contiene previsiones que obligan a la separación jurídica de los entes ofertantes y demandantes, no impide que dichos entes formen grupos empresariales y que, por tanto, compartan intereses, la cual cosa es, de facto, contraria al principio de libre competencia. Las divergencias entre la teoría analizada en las líneas siguientes y lo que realmente sucede en los mercados de la electricidad vienen dadas por el carácter imperfecto de los mercados y, entre otros aspectos, por el carácter monopolístico con el que aún operan determinadas empresas en España y que la nueva reglamentación aprobada en 1997 no ha podido -o no ha querido- impedir.

Generación:

La generación de electricidad y su planificación dejan de ser objeto de intervención y regulación estatal para responder únicamente a necesidades y criterios de las empresas productoras. Cumpliendo los requisitos administrativos pertinentes, se permite a cualquier empresa implementar nuevas instalaciones de producción eléctrica en régimen de libre competencia con las ya existentes.

El régimen económico de la actividad de generación eléctrica es el que determinan los mercados en los que las empresas generadoras vierten la electricidad generada. Se suprime la figura de los costos reconocidos que se pactaban entre el gobierno y las empresas anteriormente con periodicidad anual y que tenía por objetivo mantener la actividad de generación y aportar beneficios a las empresas; el único mecanismo de intervención que se reserva el Estado en la producción de electricidad es el establecimiento de primas e incentivos a la utilización de determinadas tecnologías de producción. Dichas primas, como en el caso de muchas tecnologías de producción basadas en recursos renovables, se financian añadiendo al precio final de mercado unos recargos e impuestos fijados por el Estado y que constituyen la componente regulada del precio -aspecto que se explicará posteriormente de forma más amplia-.

Aunque la teoría indica que la libre competencia en la actividad generación debería repercutir en el número de empresas generadoras para hacerlo aumentar, después de la liberalización se consolidan cuatro empresas de generación principales: *Endesa S.A*, *Iberdrola S.A.*, *Unión Fenosa S.A.* y *HidroCantábrico S.A.* Es importante recordar que en el periodo en que el sector eléctrico estuvo regulado, había un total de 14 empresas repartidas por el territorio nacional que generaban electricidad sin entrar en competencia las unas con las otras. Al mismo tiempo, surgen pequeñas empresas especializadas en determinadas tecnologías de producción eléctrica que se agrupan en asociaciones de productores como la APPA (Asociación de Productores de Energías Renovables).

Transporte:

La actividad del transporte de electricidad continúa regulada y funcionando como un monopolio natural en el que *Red Eléctrica de España S.A.* (REE) es la sociedad encargada de la explotación y el mantenimiento de las líneas de transporte de alta tensión. Al mismo tiempo, la nueva regulación otorga a REE el papel de operador del sistema. El operador del sistema (OdS) tiene por objetivo velar por el adecuado funcionamiento y mantenimiento del conjunto del sistema eléctrico y se encarga de la aplicación de medidas técnicas, de gestionar el acceso y la planificación de las redes de transporte eléctrico y de lo relacionado con las previsiones destinadas a cubrir la demanda eléctrica.

La mayor parte del accionariado de REE deja de ser fijo para pasar a un estado de flotación en los mercados; las empresas eléctricas, que en un inicio conservan un 10% del accionariado, en 2003 pasan a tener una participación del 3%. Una participación mucho menor que la que tenía las mismas empresas antes de la liberalización.

Por otro lado, es importante destacar que la SEPI, la Sociedad Estatal de Participaciones Industriales, ente dependiente del Ministerio de Hacienda y

Administraciones Públicas, tiene una participación importante en la empresa: algo normal si se recuerda que REE opera en régimen de exclusividad y gestiona una actividad estratégica dentro del sector, como es el transporte de la electricidad.

En 2009, el accionariado volvió a cambiar: el 80% de las participaciones se consideraban en flotación por los mercados y el 20% restante se consideraba fijo en manos de la SEPI. De las acciones consideradas en flotación, las empresas eléctricas españolas poseían un 12%, los accionistas minoritarios poseían un 11% y, finalmente, el 77% restante se encontraban manos de empresas extranjeras.

Para mantener la actividad, el Estado mantiene el reconocimiento de costes a REE que se realiza de forma anual y que pretende cubrir los gastos que genera la actividad, al tiempo que aportar un beneficio comercial a REE.

En resumen, REE se ha abierto a los mercados bursátiles siguiendo los principios de la liberalización y reduciendo, de forma significativa, la presencia de las eléctricas españolas en su accionariado, al tiempo que aumentaba notablemente la presencia accionarial del Estado en la empresa, algo normal si se recuerda el carácter de monopolio natural en el que opera REE del carácter estratégico de la actividad que lleva a cabo.

Distribución:

La actividad de distribución de la electricidad sigue llevándose a cabo en régimen de monopolio ya que, por su naturaleza, la forma más eficiente de realizarse mediante monopolio sin competencia.

En ese sentido y para asegurar la viabilidad de la actividad, el Estado, del mismo modo que hacía en el Marco Legal Estable, reconoce unos costes de actividad a las empresas distribuidoras que, en teoría, engloban la totalidad de los costes de funcionamiento así como un margen comercial para las empresas.

En esta actividad, el efecto de la liberalización ha sido radicalmente contrario al esperado, pues en vez de mantener o reducir el monopolio regional en el que operaban las 14 empresas eléctricas en el periodo anterior, el monopolio se ha hecho, si cabe, "más fuerte" ya que sólo hay 4 grandes empresas distribuidoras. Paralelamente, gracias al principio enunciado en la Ley 54/1997 "la propiedad de las redes no garantiza su uso exclusivo", han aparecido pequeñas distribuidoras agrupadas por asociaciones como ASEME (Asociación de Empresas Eléctricas).

Comercialización:

La actividad de comercialización de la energía eléctrica se constituye como actividad diferenciada de la distribución, imponiéndose la obligación de separación jurídica entre las empresas distribuidoras, las generadoras y las comercializadoras. Las empresas comercializadoras son aquellas que compran la electricidad en el mercado mayorista a las empresas generadoras para luego venderla en el mercado minorista a un precio pactado de forma libre a los pequeños consumidores.

Los grandes consumidores de electricidad, sobre todo industrias, tienen la posibilidad de acudir directamente al mercado mayorista como consumidores directos para pactar un precio estable al margen del mercado con una empresa generadora y prescindir, de ese modo, de la actividad de comercialización.

En la práctica, se pasa de las 14 empresas eléctricas vigentes en el periodo anterior a 4 grandes empresas comercializadoras -que forman parte de los mismos grupos empresariales que las empresas a las que compran la electricidad-. Con lo que podemos afirmar que la libre competencia en la formación de los precios de la electricidad, en vez de favorecer la competencia entre distintas empresas la ha reducido notablemente: una señal inequívoca del carácter imperfecto del mercado eléctrico. Al mismo tiempo, y del mismo modo que ocurría en la actividad de distribución, aparecen pequeñas empresas comercializadoras agrupadas por asociaciones como ACIE (la Asociación de Comercializadoras Independientes de Energía).

Consumo:

El consumidor final se encuentra con que la empresa que suministra la electricidad no es la misma que garantiza la calidad del servicio, dado que esta última función corresponde a la empresa distribuidora, lo que puede llevar a confusiones y malentendidos al reclamar.

Por otro lado, el precio que el consumidor paga por la electricidad ya no se determina por el Gobierno de forma trimestral, sino que se determina por los mecanismos de mercado más unos factores estables añadidos y destinados a compensar algunas actividades o decisiones tomadas en relación al sector eléctrico por parte del Gobierno. El precio final, pues, se puede desglosar en dos componentes que conforman, al 50% cada una, el precio final:

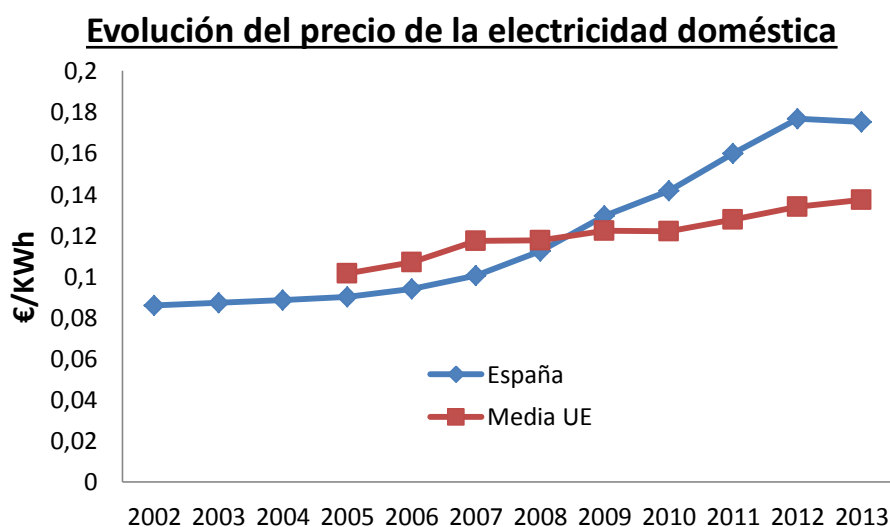
- **Componente de Mercado:** es la parte del precio mayoritaria y que proviene de la determinación del precio de la electricidad en el mercado mayorista que engloba a generadores y comercializadoras. Se subdivide en los términos de potencia contratada y de consumo o energía.
- **Componente Regulada:** son unos recargos e impuestos aplicados desde el Estado. Aspectos como las compensaciones por la moratoria

nuclear, el coste de procesamiento del combustible nuclear gastado, las ayudas al carbón, los pagos por capacidad de generación o, simplemente, los costes reconocidos a REE y a las empresas distribuidoras son algunos de los conceptos que quedan englobados dentro de esta componente. A continuación se detallan los conceptos que se incorporan en la componente regulada del precio:

<u>Concepto</u>
Moratoria + Ciclo Uranio
Ayudas Carbón
Sistemas Extrapeninsulares
Costes Transporte
Costes Distribución + Comercialización
Ayudas Régimen Especial
Costes Transición a la Competencia
Compensación Déficit Tarifario

A continuación se muestra un gráfico con la evolución de los precios de la electricidad durante el periodo liberalizado. Como se puede apreciar, los precios de la electricidad durante el periodo correspondiente al Mercado Ibérico de la Electricidad siguen subiendo, contrariamente a lo que sería de esperar en un sector altamente competitivo, en que los precios deberían reducirse con el objetivo de ser más atractivos de cara al consumidor final. Esta tendencia alcista en los precios ha situado a España como uno de los países con la electricidad más cara de la Unión Europea.

Gráfico 4: Evolución del precio de la electricidad para los hogares.



Fuente: Eurostat. Elaboración propia

Mercados:

Los mercados son una parte esencial del funcionamiento del sector eléctrico liberalizado, sin embargo el mercado eléctrico es uno de los modelos de mercado más complejos que existen, por lo que, y dado el funcionamiento de los mercados eléctricos no constituye más que un apartado introductorio del proyecto, se va explicar de forma muy simple dicha herramienta sin entrar en detalles que puedan dificultar su comprensión y alargar más de lo necesario dicho capítulo.

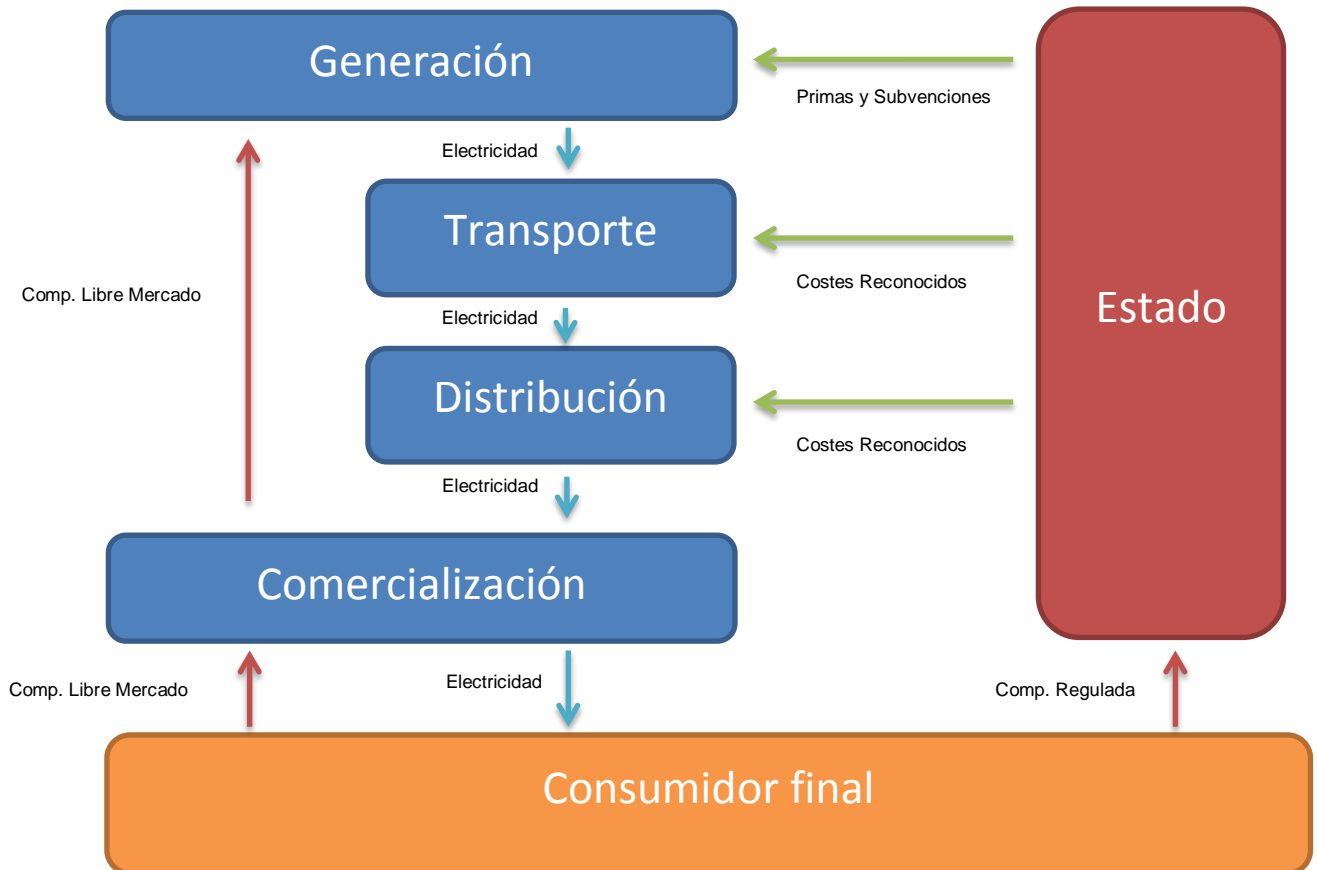
Dado que la energía eléctrica en grandes cantidades no se puede almacenar como tal, los mecanismos del mercado eléctrico deben organizarse de un día para otro literalmente. Los productores de electricidad deben hacer una estimación de la electricidad que será producida al día siguiente y, al mismo tiempo, las comercializadoras o los consumidores directos que quieran pujar por esa electricidad deben hacer lo propio con el consumo estimado.

Con el objetivo básico de organizar y gestionar el funcionamiento de los mercados de electricidad y asegurar el abastecimiento de electricidad y el reparto de los beneficios entre las empresas ofertantes, la Ley 54/1997 prevé la creación del Operador de Mercado, cuyas funciones son asumidas por OMEL, el Operador del Mercado Eléctrico.

El suministro de electricidad de generadores a comercializadores se produce mediante dos tipos de mercado:

- **Mercado Diario:** es el mercado principal de intercambio de electricidad se lleva a cabo cada día con vistas al día siguiente. (El mercado es organizado por OMEL el día 0 y en vista a la producción y al consumo del día 1). Hacia las 10 de la mañana del día 0, los productores envían a OMEL las previsiones de producción para cada instalación y para cada franja horaria (24 franjas horarias de una hora cada una) del día 1 y las comercializadoras hacen lo mismo con las estimaciones de electricidad comprometida para esas mismas franjas horarias. Una vez recibidas las estimaciones de ofertantes y demandantes, OMEL realiza la casación de las curvas de oferta y demanda y obtiene un precio común para toda la electricidad y diferente para cada franja horaria.
- **Mercados Intradiarios:** es el conjunto de los seis mercados gestionados por OMEL, que se llevan a cabo durante el día 1 –el mismo día, no el día de antes- cuyo objetivo principal es el de corregir las desviaciones producidas tanto la demanda de electricidad como la oferta de electricidad producida para garantizar, en última instancia, que pueda satisfacerse la demanda eléctrica. Como se define como mercado de ajustes, sólo pueden participar aquellos entes que, previamente, hayan participado previamente en el mercado diario.

- **Mercados de Operación:** son mercados gestionados por REE -como operador del sistema- y que tienen por objetivo mantener en todo momento el equilibrio entre producción y consumo de electricidad y, de ese modo, evitar situaciones de sobrecarga de la red o la aparición de grandes excedentes de producción de energía eléctrica.



El Sistema de Garantías de Origen

3. El Sistema de Garantías de Origen

Después de haber analizado de forma general los aspectos más importantes concernientes a la evolución y el funcionamiento del sector eléctrico español y sus diferentes aspectos normativos, ahora es momento de profundizar para adentrarse en el aspecto que constituye propiamente el centro del proyecto: la Garantía de Origen y su funcionamiento en el estado español desde que fuera implantada en 2007. En este apartado se va abordar el sistema de certificación de electricidad en función de su origen que, en España, toma el nombre de Sistema de Garantía de Origen y Etiquetado de la Electricidad. Para empezar, se realizará un análisis jerárquico de la normativa que afecta o influye en el desarrollo y la implementación del sistema: se abordarán, en primer lugar, las normativas comunitarias que hacen mención explícita o implícita a la necesidad de aplicar un Sistema de Garantías de Origen de la electricidad para, en segundo lugar, estudiar la legislación estatal que adopta e implementa dicho sistema y que, posteriormente, lo modifica.

Una vez analizado el marco legal por el cual se crea y se implementa el Sistema de Garantías de Origen, se procederá a explicar, propiamente, el funcionamiento del mismo: todos los aspectos relacionados con las garantías de origen y sus características administrativas, así como todo lo relacionado con los trámites necesarios para solicitar dichas garantías serán abordados en profundidad en este apartado.

3.1. Normativa Comunitaria de Referencia

Antes de empezar propiamente el análisis de la normativa comunitaria que sirve como marco de referencia para la implementación de un Sistema de Garantías de Origen, es necesario apuntar que entre el gran elenco de normativas referentes al medio ambiente y a las energías renovables que posee la Unión Europea, este proyecto se centra, tan sólo, en aquéllas que hacen mención de forma directa, o de forma notoriamente implícita, a la necesidad de promover sistemas que permitan garantizar la electricidad producida mediante fuentes renovables al objeto de analizar, de forma específica, el Sistema de Garantías de Origen en España.

Dentro del ordenamiento jurídico comunitario, hay cuatro normas, con rango de Directivas -de obligada aplicación o transposición por parte de los Estados miembros-, que resultan normas de referencia para la aplicación del Sistema de Garantías de Origen. Se exponen, ordenadas cronológicamente por su fecha de aprobación y entrada en vigor, a continuación:

- **Directiva 2001/77/CE** relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad.
- **Directiva 2003/54/CE** sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se deroga la Directiva 96/92/CE.
- **Directiva 2004/8/CE** relativa al fomento de la cogeneración sobre la base de la demanda de calor útil en el mercado interior de la energía y por la que se modifica la Directiva 92/42/CEE.
- **Directiva 2009/28/CE** relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.

A continuación, se analizará la tendencia general de cada Directiva y, de forma más precisa, aquellos aspectos relacionados con la garantía de la electricidad y con la implantación de un Sistema de Garantías de Origen sobre la misma.

Directiva 2001/77/CE:

En pleno periodo de crecimiento económico y del consumo de electricidad, esta Directiva expresa la necesidad de dar un mayor peso a la electricidad producida mediante el uso de recursos renovables dentro del mix de producción de los Estados miembros y sentar las bases para un futuro marco comunitario de las energías renovables. Asimismo, esta Directiva es la primera norma jurídica vinculante para los Estados miembros de la Unión Europea en que aparece la figura de la *Garantía de Origen* como un sistema para asegurar y poder demostrar que una determinada cantidad de energía eléctrica ha sido producida por medio de fuentes renovables.

En comparación con otras Directivas que aparecerán en este apartado, la Directiva 2001/77/CE es una norma muy corta, dotada, tan sólo, con 11 artículos, de los que tres son de importancia únicamente administrativa (las definiciones del artículo 3, los plazos para la transposición del artículo 10 y los destinatarios de la norma del artículo 11). Esta situación hace de esta Directiva, una norma que marca las directrices principales, de forma muy concreta, sobre los temas que se exponen a continuación.

Para alcanzar mayores niveles de participación de las fuentes de energía renovable dentro del mix eléctrico de los Estados miembros, la norma impone el establecimiento, por parte de los Estados, de objetivos indicativos nacionales al tiempo que aplica criterios de transparencia en la gestión del sector eléctrico: criterios en los que, como se verá a continuación, profundizan las Directivas siguientes.

“los Estados miembros adoptarán y publicarán un informe que establezca, para los diez años siguientes, los objetivos indicativos nacionales de consumo futuro

de electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en términos de porcentaje del consumo de electricidad” (Directiva 2001/77/CE, Art. 3.2).

Seguidamente, en su artículo 5, insta a los Estados miembros a hacer lo necesario para que el origen de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables pueda garantizarse, como muy tarde, el 27 de octubre de 2003. Asimismo, la Directiva delega en los Estados miembros la potestad de elegir la forma y los criterios de desarrollo y aplicación de dicho Sistema “*con arreglo a criterios objetivos transparentes y no discriminatorios*”. El mismo artículo da las primeras premisas sobre la forma que debe tener la garantía y el objetivo básico que debe perseguir:

“Las garantías de origen:

- *indicarán la fuente de energía a partir de la cual se haya generado la electricidad, especificarán las fechas y lugares de generación y precisarán, en el caso de las centrales hidroeléctricas, la capacidad,*
- *deberán servir para que los productores de electricidad que utilicen fuentes de energía renovables puedan demostrar que la electricidad que venden ha sido generada a partir de fuentes de energía renovables tal como se define en la presente Directiva.” (Directiva 2001/77/CE, Art. 5.3).*

En la línea de la unificación de criterios, la Directiva apunta a que “*Las garantías de origen (...) deberían ser objeto de reconocimiento mutuo por parte de los Estados miembros*” y faculta a la Comisión para forzar el reconocimiento de garantías de origen en base “*a los criterios objetivos, transparentes y no discriminatorios en que se basa el reconocimiento.*”.

En los artículos subsiguientes, la norma comunitaria hace referencia a la necesidad de facilitar los procedimientos administrativos y las cuestiones relativas a la conexión a red de las instalaciones de producción de energías renovables con el objetivo de facilitar la integración de dichas instalaciones en el mix de producción eléctrica de los países de la Unión.

Por último, en su artículo noveno, la Directiva establece la fecha límite para que los Estados miembros transpongan la normativa a sus respectivos ordenamientos jurídicos nacionales:

“Los Estados miembros adoptarán las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo dispuesto en la presente Directiva a más tardar el 27 de octubre de 2003.” (Directiva 2001/77/CE, Art. 9).

Como se verá en el análisis de normas posteriores, España implantó el Sistema de Garantía de Origen en diciembre de 2007, con un retraso de más de cuatro años respecto a la fecha máxima establecida por la Comisión.

En resumen, esta es la primera norma jurídica vinculante para los Estados miembros de la Unión Europea en la que aparece el concepto del *Sistema de Garantía de Origen* y, por ello, constituye la normativa básica o de referencia en la aplicación de los sistemas para certificar la electricidad función de su origen.

Directiva 2003/54/CE:

Esta Directiva establece las normas comunes en materia de generación, transporte, distribución y suministro de electricidad y, en consecuencia, es un marco regulador para el sector eléctrico de los Estados miembros de la Unión Europea. Por ello, esta Directiva es mucho más genérica y extensa que la anterior y en ella se tratan temas muy diversos relacionados con la gestión del sector y los mercados interiores de la electricidad.

En este caso, contrariamente a lo visto anteriormente, la presente Directiva tiene por objeto establecer un marco común para los sectores eléctricos de los Estados miembros, con lo que aborda una gran variedad de temas inherentes al sistema eléctrico, pero muy alejados del objetivo de este proyecto. Por ello, la presente norma consta de un articulado compuesto por 30 artículos divididos en 8 capítulos. Estas características, por otro lado, son normales en Directivas que establecen marcos de actuación común en algún sector socioeconómico estratégico como el sector eléctrico: ejemplo de ello es la Directiva 96/92/CE, derogada por la presente norma, y que dividía su articulado en 29 artículos divididos en el mismo número de capítulos que la presente norma.

Conviene, además, recordar que con la aprobación de esta norma se deroga y se sustituye la Directiva 96/92/CE que, como se explica en el apartado anterior, sentó las bases para la liberalización del sector eléctrico español, que tomó forma en la Ley 54/1997 sobre el sector eléctrico y que, como se apunta a continuación, constituye el marco legal estatal en el cual se sustenta la aplicación del Sistema de Garantías de Origen.

En sus primeros artículos, la Directiva atribuye al Estado la función de supervisor y garante el correcto funcionamiento del sector y presenta como objetivo la migración del actual modelo de mercado eléctrico hacia un “*mercado competitivo, seguro y sostenible desde el punto de vista medioambiental de la electricidad*”:

“Los Estados miembros deberán garantizar que todos los clientes domésticos y, cuando los Estados miembros lo consideren adecuado, las pequeñas empresas (...) disfruten en su territorio del derecho a un servicio universal, es decir, del derecho de suministro de electricidad de una calidad determinada y a unos precios razonables, fácil y claramente comparables y transparentes.” (Directiva 2003/54/CE, Art. 3.3).

O también:

“Los Estados miembros adoptarán las medidas oportunas para proteger a los clientes finales y, en particular, garantizarán una protección adecuada de los clientes vulnerables, incluidas medidas que les ayuden a evitar la interrupción del suministro.” (Directiva 2003/54/CE, Art. 3.5).

No obstante, el punto más interesante en relación al etiquetado de la electricidad es el contenido en el artículo 3.6 de la Directiva en el que se impone a las empresas suministradoras la obligación de indicar el mix de producción eléctrica de la empresa y la información – o una referencia de la misma- de los residuos de CO₂ y de los residuos radioactivos producidos en la elaboración de la electricidad. Este hecho, para algunas personas insignificante, representa un acto de reafirmación en la tendencia de la Unión Europea de aplicar políticas de transparencia en los sectores energéticos y, especialmente, en los sectores eléctricos de los Estados miembros:

“Los Estados miembros garantizarán que los suministradores de electricidad indiquen en las facturas, o junto a ellas, y en la documentación promocional puesta a disposición de los clientes finales:

- a) la contribución de cada fuente energética a la mezcla global de combustibles de la empresa durante el año anterior;*
- b) por lo menos la referencia a fuentes de información existentes, como páginas web, en las que esté disponible para el público información sobre el impacto en el medio ambiente al menos en cuanto a las emisiones de CO₂ y los residuos radiactivos derivados de la electricidad producidos por la mezcla global de combustible de la empresa durante el año anterior.*

(...)

Los Estados miembros tomarán las medidas necesarias para garantizar la fiabilidad de la información facilitada...” (Directiva 2003/54/CE, Art. 5.3).

En los puntos siguientes del articulado, la Directiva hace mención a algunos aspectos interesantes desde el punto de vista del mercado eléctrico, como puede ser la separación contable entre empresas generadoras y empresas distribuidoras o suministradoras, o bien sobre cuestiones relativas a la gestión de las redes de transporte y de distribución, pero que no resultan de especial interés para el tema que ocupa el proyecto.

Directiva 2004/8/CE:

La presente Directiva persigue incrementar la eficiencia energética por medio del uso, del fomento y del desarrollo de las tecnologías que permiten el aprovechamiento del calor residual generado en la producción de electricidad: dicho de otro modo, esta Directiva pretende sentar las bases de un marco para el uso y el aprovechamiento de la cogeneración de alta eficiencia en vista a fomentar el aprovechamiento del calor residual y, al mismo tiempo, reducir el uso de otras tecnologías de producción eléctrica más caras o menos sostenibles a nivel ambiental.

Esta norma, en cuanto a su estructura, se asemeja a la Directiva 2001/77/CE: la norma consta de un articulado compuesto por 19 artículos, todos ellos referidos al fomento de la cogeneración de alta eficiencia, por lo que sus artículos no se agrupan en capítulos. Se abordan temas como los criterios por los que se considerará que un proceso de cogeneración es de alta eficiencia, temas relacionados con facilidades administrativas y de conexión a la red para las instalaciones de generación que usen esta tecnología así como la necesidad de establecer, por parte de los Estados miembros, planes de apoyo y de fomento del uso de esta tecnología, así como la implantación de un Sistema de Garantías de Origen también para la energía procedente de esta fuente.

Esta norma resulta interesante para el proyecto ya que su artículo 5 fomenta la aplicación del Sistema de Garantías de Origen también para la energía procedente de procesos de cogeneración de alta eficiencia:

“los Estados miembros garantizarán (...) que el origen de la electricidad producida a partir de la cogeneración de alta eficiencia pueda identificarse según criterios objetivos, transparentes y no discriminatorios establecidos por cada Estado miembro. Los Estados miembros velarán por que dicha Garantía de Origen de la electricidad permita a los productores demostrar que la electricidad que venden ha sido producida mediante cogeneración de alta eficiencia y se expida siempre que así lo solicite el productor” (Directiva 2004/8/CE, Art. 5.1).

Como se aprecia en el texto legal, la aplicación del Sistema de Garantías de Origen a la electricidad procedente de sistemas de cogeneración de alta eficiencia resulta, en la práctica, idéntica a la aplicación del mismo sistema para energías renovables aprobada mediante la Directiva 2001/77/CE. No obstante, en las premisas que da al mismo artículo sobre la información mínima que debe contener la garantía expedida se aprecian diferencias notables respecto a las garantías expedidas a los productores de energías renovables.

“La Garantía de Origen especificará:

- *el valor calorífico inferior de la fuente de combustible a partir del cual se haya producido la electricidad, el uso del calor generado juntamente con la electricidad y, por último, las fechas y lugares de producción,*
- *la cantidad de electricidad de cogeneración de alta eficiencia con arreglo al anexo II que representa la garantía,*
- *el ahorro de energía primaria calculado con arreglo al anexo III basado en los valores de referencia de la eficiencia armonizados fijados por la Comisión a que se refiere el apartado 1 del artículo 4.” (Directiva 2004/8/CE, Art. 5.5).*

A continuación, en el mismo artículo se especifica la necesidad de que los diferentes Estados miembros reconozcan las garantías procedentes de otros países de la Unión Europea con el objetivo de armonizar un mercado común de la electricidad. En caso de negativa, y de igual modo que ocurría en la Directiva 2001/77/CE, la Comisión se reserva el derecho a forzar la aceptación si esta se basa *“en criterios objetivos, transparentes y no discriminatorios”*.

En resumen, esta Directiva es importante porque pone en valor la electricidad procedente de sistemas de cogeneración de alta eficiencia y equipara su valía a la de las fuentes “tradicionales” de energías renovables estableciendo, para ello, dentro del Sistema de Garantías de Origen, una garantía específica para la electricidad procedente de la cogeneración de alta eficiencia.

Directiva 2009/28/CE:

La presente norma tiene por objetivo el establecimiento de un marco común para el impulso y el fomento de la energía procedente de fuentes de producción renovables. Asimismo, se consolida la aplicación del sistema de objetivos nacionales en la contribución de las energías renovables al mix de producción de los Estados miembros, se regulan las transferencias estadísticas de energía en los proyectos de cooperación entre Estados miembros de la Unión Europea o entre un Estado miembro y un tercero, se profundiza en las directrices sobre la aplicación del Sistema de Garantías de Origen para la energía procedente de fuentes renovables y se regulan los trámites administrativos y de información relativos a la concesión de autorizaciones de instalaciones de generación con tecnología renovables.

En lo que a la estructura se refiere, la presente Directiva guarda un gran parecido con la Directiva 2003/54/CE por la que se establece un marco de normas comunes en materia de generación, transporte, distribución y suministro de electricidad. La presente norma consta de un preámbulo y de un articulado dividido en 29 artículos sin que éstos queden agrupados en

capítulos. Lo que llama la atención de esta Directiva son las disposiciones técnicas presentes en los 6 anexos que contiene la norma. Ello es debido, en gran parte, a que la presente Directiva sustituye y deroga la Directiva 2003/30/CE relativa al fomento del uso de biocombustibles u otros combustibles renovables en el transporte por lo que la norma contiene indicadores, fórmulas y criterios relativos a las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al uso de biocombustibles. Aparte de la Directiva 2003/30/CE, la presente norma también sustituye y deroga la Directiva 2001/77/CE, analizada anteriormente en este mismo apartado.

En primer lugar, la norma consolida la figura de los objetivos nacionales de participación de las energías renovables en el total de energía consumida en cada Estado y la necesidad de ceñirse a ellos en vistas a los *Objetivos 20-20-20*: una reducción de la emisión de gases de efecto invernadero del 20% en base a los valores de 1990, un aumento del 20% en la eficiencia energética de los Estados miembros y un 20% de la energía primaria producida procedente de fuentes renovables, todo ello en 2020.

“Estos objetivos globales nacionales obligatorios serán coherentes con un objetivo equivalente a una cuota de un 20% como mínimo de energía procedente de fuentes renovables en el consumo final bruto de energía de la Comunidad para 2020.” (Directiva 2009/28/CE, Art. 3.1).

Por primera vez, la norma fija unos objetivos para cada Estado miembro en su anexo I y crea la figura de los Planes de acción nacional en materia de energías renovables para garantizar el control de la publicidad en la evaluación del cumplimiento de los objetivos marcados por parte de los Estados de la Unión.

En los artículos 6 a 10 de la norma se regula la posibilidad de los Estados para convenir transferencias estadísticas de determinadas cantidades de energía procedentes de fuentes renovables de otros Estados miembros, así como la posibilidad y los efectos de la cooperación en proyectos de fomento de las energías renovables, ya sea entre países de la Unión Europea, o bien entre un Estado miembro y un tercer país.

La normativa también promueve el uso de sistemas de apoyo a la implantación de instalaciones de generación basadas en fuentes renovables -tales como los certificados verdes o las ayudas económicas directas-, así como la simplificación y la racionalización de los procedimientos administrativos para que dichas instalaciones puedan operar y verter la energía a la red. Un elemento importante y que no parece en la Directiva anterior es la necesidad de introducir criterios de sostenibilidad energética en los códigos de edificación.

“Los Estados miembro introducirán en sus normas y códigos de construcción las medidas apropiadas para aumentar la cuota de todos los tipos de energía procedente de fuentes renovables en el sector de la construcción.” (Directiva 2009/28/CE, Art. 13.4).

En su artículo 14, la Directiva reconoce el derecho del consumidor y también del productor a recibir toda la información referente a las energías renovables y a los sistemas de apoyo que existen para fomentar su uso. Considera que los Estados miembros deben ser los garantes de sus derechos y velar, de ese modo, para que los diferentes actores y colectivos sociales reciban la información adecuada sobre las ventajas y la utilidad de emplear energía procedente de fuentes renovables.

El artículo siguiente está destinado al Sistema de Garantías de Origen y, en lo que a estructura se refiere, es mucho mayor que el artículo 5 de la Directiva 2001/77/CE. El artículo recoge los aspectos más destacados contenidos en la Directiva anterior y detalla aspectos que habían quedado olvidados o poco desarrollados en la primera norma. El primer punto del artículo destaca que los Estados deben velar para que el origen de la electricidad producida con fuentes renovables pueda garantizarse, con el fin de certificar la cantidad de la energía consumida que procede de fuentes renovables. En el punto siguiente, es necesario destacar que se establece como unidad mínima susceptible de ser garantizada, 1 MWh.

“La Garantía de Origen corresponderá un volumen estándar de 1 MWh. Se expedirá como máximo una Garantía de Origen por cada unidad energía producida.” (Directiva 2009/28/CE, Art. 15.2).

También se destaca que las garantías de origen no tendrán validez alguna para el cumplimiento de los objetivos nacionales definidos en el artículo tres de la presente norma y desglosados para cada Estado en el anexo I, así como tampoco serán consideradas en las transferencias estadísticas de energía, ya que, aunque las garantías de origen son objeto de reconocimiento entre los Estados miembros, la transferencia y su reconocimiento son procedimientos independientes de la transferencia de energía: aunque se pueden producir de forma paralela, a nivel administrativo son procedimientos separados e independientes.

Dispone que las garantías de origen tan sólo sean válidas para un período de 12 meses desde su expedición y que el organismo encargado de la gestión del sistema -y designado por el Estado- sea en todo momento independiente de las actividades de producción, comercio y suministro de electricidad. En el mismo artículo también se precisa que los proveedores de electricidad podrán usar las garantías de origen que posean para demostrar la información relativa a la

combinación de fuentes de producción de la empresa que, en virtud del artículo 3.6 de la Directiva 2003/54/CE, están obligados a especificar en la facturación del suministro. A partir del artículo 17, la presente Directiva aborda asuntos referentes a los biocombustibles en el transporte que no han sido analizados dado que distan del objetivo del proyecto, la garantía de la electricidad producida con energías renovables.

En resumen, la Directiva 2009/28/CE, aparte de ser la normativa comunitaria vigente en materia de fomento de las energías renovables y en materia de aplicación de los Sistemas de Garantías de Origen, es también la culminación de la tendencia comunitaria a apoyar la energía procedente de fuentes renovables y que tiene su origen en la Directiva 2001/77/CE: la imposición de objetivos nacionales a la contribución de las energías renovables al total de energía consumida por los Estados miembros, el establecimiento de sistemas de apoyo y fomento a estas tecnologías de producción o, mismamente, la regulación, cada vez más exhaustiva y rigurosa, de los Sistemas de Garantías de Origen sobre la electricidad procedente de fuentes renovables y de procesos de cogeneración de alta eficiencia constituyen un ejemplo de la apuesta de la Unión Europea para que las energías renovables tengan un peso cada vez mayor en el panorama eléctrico comunitario y en los diferentes Estados miembros.

3.2. Normativa Estatal de Desarrollo

Una vez enumeradas y analizadas las normativas comunitarias que han contribuido a establecer el marco legal para la aplicación de un Sistema de Garantías de Origen en España, en este apartado se verán y analizarán las normas jurídicas promulgadas desde la Administración del Estado, la única administración competente en la implantación y la gestión del sistema de garantías, al objeto de desarrollar de forma más específica y aplicar el Sistema de Garantías de Origen descrito anteriormente en la normativa comunitaria.

La figura normativa elegida por el Gobierno para dar cumplimiento a la obligación de transponer las Directivas referentes a la Garantía de Origen de la electricidad fue la orden ministerial. Concretamente dos Órdenes del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (actualmente Ministerio de Industria, Energía y Turismo):

- **Orden ITC/1522/2007** por la que se establece la regulación de la garantía del origen de la electricidad procedente de fuentes de energía renovable y de cogeneración de alta eficiencia.
- **Orden ITC/2914/2011** por la que se modifica la Orden ITC/1522/2007, por la que se establece la regulación de la garantía del origen de la

electricidad procedente de fuentes de energía renovables y de cogeneración de alta eficiencia.

Antes de pasar al análisis detallado de las dos normas jurídicas anteriormente enumeradas, es necesario explicar que el contenido de ambas órdenes contiene indicaciones técnicas referidas al funcionamiento del Sistema de Garantías de Origen en España que será explicado en profundidad en apartados siguientes. En consecuencia, en este apartado solo se analizarán aspectos significativos de la adaptación del sistema de garantías propuesto por la Unión Europea al contexto español.

Orden ITC/1522/2007:

La presente orden tiene por objetivo el desarrollo de la regulación del Sistema de Garantías de Origen de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables y de cogeneración de alta eficiencia para impulsar su contribución en la producción total electricidad y para facilitar, de ese modo, el comercio de electricidad producida exclusivamente a partir de fuentes de energía renovables y de cogeneración de alta eficiencia, al tiempo que transforme al ordenamiento jurídico nacional las Directivas 2001/77/CE y 2004/8/CE en los aspectos relativos a la Garantía de Origen de la electricidad.

Desde el punto de vista estructural, la orden consta de 16 artículos, agrupados en 4 capítulos, seguidos de una disposición final única, dos disposiciones transitorias y cuatro disposiciones finales. En lo que se refiere a la extensión de la norma, y como es propio de cualquier orden ministerial, las disposiciones presentes en el texto legal son muy concretas y, en ocasiones, profundizan en los procedimientos y características administrativas que configuran el Sistema de Garantías de Origen en España.

El primer aspecto a destacar de la presente orden es que fija una primera definición del término *fuentes de energía renovable* y, de ese modo, se determinan las tecnologías de producción eléctrica que, junto con la cogeneración de alta eficiencia y la fracción biodegradable de los residuos industriales y municipales, y con independencia del régimen al que estén acogidos -especial u ordinario- son susceptibles de obtener garantías de origen por la electricidad producida.

“a) “Fuentes de energía renovables”: las fuentes de energía renovables no fósiles (energía eólica, solar, geotérmica, del oleaje, mareomotriz e hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás);” (Orden ITC/1522/2007; Art. 3.a).

En atención a lo dispuesto en el artículo 5.2 de la Directiva 2001/77/CE, la presente norma designa a la Comisión Nacional de Energía (CNE) como organismo responsable de la expedición de las garantías de origen y la gestión del Sistema de Garantías de Origen de la electricidad en España. En la misma disposición se contempla la posibilidad de que este organismo delegue, a su vez, las labores de gestión del sistema a un tercero, aunque lo condiciona a una aprobación previa del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Hasta la fecha, la CNE ha realizado todas las labores de gestión del sistema de garantías sin necesidad de traspasarlas a un tercero.

La norma también especifica que la gestión del Sistema de Garantías de Origen se hará mediante un sistema de anotaciones en cuenta en el que se anotará todo lo referente a la expedición, la capacidad, la importación, la exportación y, en definitiva, cualquier movimiento de las garantías de origen.

“1. La Comisión Nacional de Energía establecerá un sistema de anotaciones en cuenta de la Garantía de Origen de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables y de cogeneración de alta eficiencia, que tendrá como objetivo el registro de la información y la gestión de las citadas garantías de origen.

En dicho sistema de anotaciones en cuenta se mantendrá información sobre la cantidad de garantías de origen expedidas, así como las transferencias de las mismas.” (Orden ITC/1522/2007; Art. 6.1).

Otro aspecto interesante que aporta esta norma y que nuestro presente la Directiva que da lugar a la misma es la imposición de contabilizar por separado los ingresos obtenidos por la venta de garantías de origen; también se estipula en la misma disposición -artículo 7- que los titulares de dichos ingresos deberán dar cuentas a la Comisión Nacional de Energía de su aplicación que, en cualquier caso, irá destinada a proyectos relacionados con la producción de energía renovable o actividades de investigación y desarrollo (I+D).

En el capítulo II de la presente orden se regula los procedimientos administrativos relativos a la Garantía de Origen: se fijan los primeros criterios para solicitar la expedición, importación o exportación de una Garantía de Origen y se establecen las condiciones para realizar transferencias de garantías. En el mismo capítulo también se especifican los términos en que la Garantía de Origen pierde su validez, es decir, caduca. Se dan tres situaciones que provocan la caducidad de una Garantía de Origen (y que se explicará ni analizarán en profundidad en apartados siguientes): la redención de la garantía, la revocación de la misma o la caducidad por haber superado la garantía el periodo temporal establecido para su validez. Es necesario recordar que los requisitos que establecidos para cursar las diferentes solicitudes relacionadas con la Garantía de Origen forman parte del funcionamiento del

Sistema de Garantías de Origen y se estudiarán y se analizarán en profundidad en el apartado dedicado al Sistema de Garantías de Origen.

En lo referido a las potestades de control y el régimen sancionador, la orden faculta a Comisión Nacional de Energía para efectuar las inspecciones y las comprobaciones que considere necesarias para garantizar la validez de las garantías expedidas. Asimismo, dispone la obligación de facilitar la labor de inspección a los titulares de las instalaciones de producción y a los tenedores de garantías de origen. En materia de infracciones, la orden estipula que será de aplicación lo dispuesto en el régimen sancionador de la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico, con lo que carece de un régimen sancionador específico para sanciones relacionadas con el fraude de garantías de origen.

El capítulo IV de la presente orden transpone los aspectos de la Directiva relacionados con los objetivos nacionales indicativos de contribución de electricidad generada a partir de fuentes renovables al total de electricidad producida y consumida en España, así como los informes que se deben publicar cada cinco años por el Ministerio de Industria, Turismo y Energía, a fin de garantizar la publicidad de los objetivos nacionales y su nivel de cumplimiento. Dichos informes contendrán previsiones de los objetivos nacionales por un plazo de 10 años y en él se dará cuenta de los sistemas de apoyo y los mecanismos de incentivos a la producción de energías renovables.

En la disposición final única, se obliga a las empresas comercializadoras a reflejar la participación de las fuentes de energía renovables en la mezcla de tecnologías de producción eléctrica de la empresa en base a las garantías de origen que posee la comercializadora, descontando aquellas que han sido exportadas o redimidas y tomando en consideración las garantías que han sido adquiridas de un producto. En el apartado de las disposiciones transitorias hay dos aspectos dignos de mencionar. En la disposición transitoria primera se establece como fecha límite para la entrada en funcionamiento del Sistema de Garantías de Origen en nuestro país, el día 1 de diciembre de 2007. En la disposición transitoria segunda se establece un mecanismo exclusivo para la emisión de garantías de origen correspondientes a los años 2004, 2005 y 2006 -debido al retraso con que se llevó a cabo la transposición de la Directiva 2001/77/CE en España-. Se estableció que durante el primer mes natural después de la entrada en funcionamiento del Sistema de Garantías de Origen se presentarían las solicitudes de expedición, la Comisión Nacional de Energía dispuso de seis meses para expedir las garantías oportunas que, nada más ser expedidas, fueron canceladas por caducidad.

En resumen, la presente orden sienta las bases para el desarrollo del Sistema de Garantías de Origen en España, delega en la Comisión Nacional de Energía la gestión del sistema y la expedición de garantías y sienta las bases de los

procedimientos administrativos relacionados con la Garantía de Origen que serán posteriormente recogidos y ampliados por la Comisión Nacional de Energía mediante las circulares pertinentes. Es el primer texto legal del ordenamiento jurídico español en que se habla expresamente de la necesidad de implantar un Sistema de Garantías de Origen de la electricidad procedente de fuentes renovables y de cogeneración de alta eficiencia.

Orden ITC/2914/2011:

La orden ITC/2914/2011 se aprueba al objeto de modificar la anterior orden ministerial para dar cabida a la Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables. Así, la presente norma adapta las disposiciones relativas al Sistema de Garantías de Origen a lo dispuesto en la Directiva aprobada en 2009 que se presenta como una norma comunitaria que profundiza en las necesidades y los requisitos que debe satisfacer una Garantía de Origen y específica, como se verá en las líneas siguientes, algunos principios de funcionamiento del Sistema de Garantías de Origen.

Desde el punto de vista estructural, la norma contiene un artículo único relativo a la modificación de la orden anterior que consta de 12 párrafos que modifican apartados concretos del articulado y las disposiciones de la orden anterior. Consta también de una disposición adicional única, de una disposición transitoria única, de una disposición derogatoria única y de tres disposiciones finales.

La presente norma específica que la Garantía de Origen es una acreditación que siempre se expedirá en formato electrónico -la anterior norma no especificaba el tipo de formato- y certificará megavatios-hora de producción eléctrica con hasta tres decimales, lo que modifica la definición anterior de Garantía de Origen en la que constaba como unidad de energía garantizada el kilovatio-hora. En esa misma línea, el punto seis del artículo único modifica el artículo 6.1 de la orden anterior añadiendo que la gestión del Sistema de Garantías de Origen se llevará a cabo por medios exclusivamente electrónicos.

“Conforme a lo previsto en el artículo 27.6 de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos y en el artículo 32 del Real Decreto 1671/2009, de 6 de noviembre, por el que se desarrolla parcialmente dicha ley, la gestión del sistema se realizará obligatoriamente por procedimientos y medios electrónicos a través del registro electrónico de la Comisión Nacional de Energía.” (Orden ITC/2914/2011; Art. Único).

En relación a la posibilidad de negar el reconocimiento de una Garantía de Origen procedente de otro Estado miembro, cuando existan dudas sobre su fiabilidad y su autenticidad, la norma establece que la Comisión Nacional de

Energía podrá rechazar el reconocimiento, pero éste deberá ser comunicado al Ministerio para que sea notificado a la Comisión Europea.

Por último, se establece que las disposiciones previstas en la norma sean de aplicación a partir del primer día del cuarto mes natural posterior a la fecha de entrada en vigor de la norma, es decir, si nuevamente, durante los primeros días del mes de febrero de 2012.

3.3. El Funcionamiento del Sistema de Garantías de Origen

Una vez analizadas las Directivas comunitarias y las normas estatales que han ido configurando, con el paso del tiempo, un marco legal para la aplicación de un Sistema de Garantías de Origen en España, ahora es momento de explicar cómo funciona el Sistema de Garantías de Origen en España a día de hoy: aspectos como la definición y los objetivos de una Garantía de Origen y del sistema administrativo que las gestiona, los principales trámites administrativos y sus requisitos, o bien, las características de una Garantía de Origen van a ser algunos de los temas tratados y analizados en profundidad en este apartado.

Antes de empezar, es necesario destacar que el funcionamiento del sistema de garantías se encuentra publicado en el Boletín Oficial del Estado en forma de circulares de la Comisión Nacional de Energía. Desde diciembre de 2007, Comisión Nacional de Energía ha publicado dos circulares relativas al funcionamiento del Sistema de Garantías de Origen, coincidiendo en el tiempo con la aprobación de las dos órdenes ministeriales anteriormente analizadas y que modificaban las directrices de funcionamiento del sistema de garantías. Las circulares en cuestión son la *Circular 2/2007* en la que se implementaban las principales disposiciones de la orden ITC/1522/2007 y la *Circular 6/2012* que hace lo propio con las disposiciones y modificaciones del sistema de garantías presentes en la orden ITC/2914/2011. Dichas circulares no fueron analizadas en el apartado de normativa estatal, ya que, aunque ambas circulares aparecen publicadas en el Boletín Oficial del Estado, estas no tienen carácter de norma jurídica y sólo están publicadas a efectos de publicidad de la información.

Para la elaboración de este apartado, se tomó en consideración las disposiciones presentes en la *Circular 6/2012* ya que es la circular que resulta de aplicación en la gestión del Sistema de Garantías de Origen hoy en día.

3.3.1. Definiciones

En primer lugar, es necesario definir algunos conceptos básicos en relación al Sistema de Garantías de Origen para poder entender bien el funcionamiento del sistema que se explicará a continuación.

- **Garantía de Origen:** se define como una acreditación que tiene carácter exclusivamente electrónico, expedida en respuesta a la solicitud de un interesado, que asegura que una cantidad determinada de megavatio-hora de electricidad producida en una instalación en un período de tiempo determinado ha sido generada mediante el uso de fuentes de energía renovables y de cogeneración de alta eficiencia.

- **Ámbito de aplicación del Sistema de Garantías de Origen:** el sistema de garantías es de aplicación en todo el territorio nacional y son susceptibles de su aplicación aquellas tecnologías renovables de producción eléctrica y de cogeneración de alta eficiencia.

A estos efectos, se considera como *energía eléctrica procedente de fuentes renovables*, todas las energías renovables no fósiles y, en concreto, la energía eólica, solar, geotérmica, geotérmica, y hidrotérmica y oceánica, hidráulica, biomasa, gases del vertedero, gases de plantas de depuración y biogás.

En la misma línea, se considera la cogeneración como *la generación simultánea en un proceso de energía térmica, eléctrica y mecánica o térmica y eléctrica*. Los criterios por los que se considera un proceso de cogeneración como de alta eficiencia son aquellos que quedan recogidos en el anexo III del Real Decreto 616/2007 relativa al fomento de la cogeneración y por el que se transpone la Directiva 2004/8/CE analizada en apartados anteriores.

- **Sistema de Garantía de Origen:** se define como el instrumento administrado por la Comisión Nacional de Energía y que persigue el objetivo de garantizar la publicidad, la gestión y la actualización de la titularidad y el control de las garantías de origen generadas en base a la electricidad producida por fuentes renovables o de cogeneración de alta eficiencia.
- **Sistema de anotaciones en cuenta:** se define como un registro contable que permite la transferencia de títulos o derechos -en este caso, de garantías de origen- por medios electrónicos sin necesidad de usar títulos físicos. El administrador del sistema es el responsable de anotar en las diferentes cuentas los cambios realizados en la propiedad de los títulos, tales como transferencias, intercambios o compraventas entre otros.

3.3.2. La CNE: el administrador del Sistema de Garantías de Origen

La primera orden ministerial que regulaba el Sistema de Garantías de Origen en España designó a la Comisión Nacional de Energía como organismo responsable de la expedición de garantías de origen y del control del sistema de gestión de las mismas. Pese a que la misma disposición legal preveía la posibilidad de que este organismo, a su vez, pudiera delegar dichas tareas en un tercero, esto no se ha producido a día de hoy y la Comisión Nacional de Energía sigue desempeñando las labores de control y mantenimiento del Sistema de Garantías de Origen.

La figura de la Comisión Nacional de Energía se creó mediante la aprobación de la Ley 54/1998 del Sector de Hidrocarburos que promueve la liberalización de dicho sector de forma parecida a lo ocurrido con la Ley 54/1997 con el sector eléctrico. En el marco de la citada Ley, la Comisión Nacional de Energía se crea como una autoridad reguladora de los sistemas energéticos en España con los objetivos principales de garantizar la competencia efectiva en los diferentes mercados y sectores energéticos y la objetividad y la transparencia en el funcionamiento de los mismos. En términos administrativos, la Comisión se define como un organismo público independiente con personalidad jurídica propia y plena capacidad de obrar. Ello le confiere un estatus especial dentro de las administraciones públicas parecido al de otras autoridades públicas independientes como la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) o la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT).

En relación a la gestión del Sistema de Garantías de Origen, corresponde a la Comisión Nacional de Energía la gestión y el mantenimiento del sistema de anotaciones en cuenta de las garantías de origen, así como garantizar el acceso público a la información relativa al sistema que no tenga la condición de confidencial. La Comisión, mediante su sede electrónica, es responsable de facilitar el acceso al sistema de anotaciones en cuenta y, una vez recibidas y verificadas las solicitudes -que deben basarse en los modelos estandarizados publicados en la página web de la Comisión- pertinentes, procederá a anotar en las cuentas pertinentes del sistema los movimientos de garantías de origen producidos en razón de operaciones de expedición, transferencia, importación, exportación y cancelación de las mismas. Una vez realizada la anotación, la Comisión deberá expedir, siempre a través de su página web, un resguardo acreditativo de la anotación en cuenta. Es necesario recordar que la Garantía de Origen es un título únicamente electrónico y que, en consecuencia, el resguardo expedido por la Comisión solo acredita una anotación en cuenta -ya sea una cuenta de un productor o de una comercializadora- y no acredita la posesión de una Garantía de Origen.

Por lo que respecta a las solicitudes, la Comisión solo recibe solicitudes de forma telemática a través del registro de su sede electrónica y, además, toda solicitud que reciba debe ir acompañada de la firma electrónica que permita acreditar la identidad del solicitante. Una vez recibidas las solicitudes, la Comisión podrá denegarlas en base a los siguientes motivos:

- Formato de solicitud incorrecto (que no se ajuste al modelo estándar publicado en la página web).
- Solicitud incompleta.
- Solicitud presentada por medios incorrectos (todas aquellas solicitudes que no sean presentadas de forma telemática).
- Falta de documentación acompañando la solicitud.
- Imposibilidad por parte de la Comisión de validar la información contenida en la solicitud.
- Cuando el saldo de garantías en las diferentes cuentas del sistema de anotaciones sea insuficiente para llevar a cabo la operación solicitada.

Desde la Comisión también se contempla la posibilidad de que el interesado pueda desistir de su solicitud: dicho desistimiento podrá llevarse a cabo siempre que la tramitación de la solicitud no haya comenzado y, para formalizarlo, el interesado deberá hacer llegar a la Comisión un texto del desistimiento justificando el motivo por el que desiste de la solicitud.

Asimismo, la Comisión Nacional de Energía, al amparo de lo establecido en la Ley 30/1992 de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, cuando lo entienda necesario, podrá rectificar, de oficio o instancia de un interesado, cualquier información relativa al Sistema de Garantías de Origen que sea incompleta o errónea. En la misma línea, la Comisión, como ente regulador del sistema, está facultada para efectuar aquellas comprobaciones e inspecciones que considere necesarias para asegurar la fiabilidad de la objetividad del sistema de garantías. Asimismo, es deber de los titulares de una instalación de producción acogida al Sistema de Garantías de Origen permitir el acceso físico a su instalación del personal de la Comisión a fin de que éstos puedan llevar a cabo las labores de comprobación verificación e inspección pertinentes. En el caso de las comercializadoras, éstas tienen la obligación de facilitar el acceso a los registros y la contabilidad para verificar aspectos relacionados con la transferencia de las garantías y la separación contable de los ingresos generados a partir de la compraventa de garantías de origen.

En lo referente a la difusión de información, la Comisión Nacional de Energía puede difundir toda la información referente a Sistema de Garantías de Origen y el sistema de anotaciones en cuenta, a excepción de la información que tengan la condición de confidencial o la que se vea afectada por la protección

de datos personales. La Comisión debe garantizar que el titular de una cuenta o el tenedor de una Garantía de Origen puedan consultar en cualquier momento, y mediante la sede electrónica, el estado de sus anotaciones en cuenta. Por último, y para garantizar la publicidad general del sistema, la Comisión Nacional de Energía publicará y elevará un informe anual al Ministerio de Industria, Energía y Turismo en el que se reflejará el estado actual del Sistema de Garantías de Origen y la evolución del sistema de anotaciones en cuenta.

3.3.3. La expedición de una Garantía de Origen

La expedición de una Garantía de Origen comienza con la solicitud de expedición que debe ser cumplimentada en base a los modelos estandarizados que la Comisión ha publicado en su página web. La solicitud sólo puede ser presentada por el titular de una instalación de producción eléctrica o a través de su representante y será presentada por períodos temporales múltiples de meses naturales. La solicitud de garantías de origen para la electricidad producida en el mes x deberá ser presentada antes del último día del mes $x+8$ y, en todo caso, antes del 31 de enero del año siguiente al de la producción. Los principales requisitos que deben acompañar la solicitud a efectos de su correcta tramitación y aprobación son los siguientes:

- **Código CIL:** su nombre completo es Código de Instalaciones de producción a efectos de Liquidación y sirve para identificar a todas las instalaciones de producción que se agrupan dentro del régimen especial de producción eléctrica. Sólo en caso de que la instalación esté acogida al régimen especial.
- **Declaración de mediciones eléctricas:** los datos de producción eléctrica neta -descontando el consumo de la propia instalación- desagregados por los meses para los que se solicita la Garantía de Origen.
- **Exportación:** se debe especificar si las garantías solicitadas son para exportación.
-

En el caso de las garantías que sean expedidas en favor de productores de electricidad procedente de procesos de cogeneración de alta eficiencia, se añaden a los requisitos anteriormente citados, más requisitos adicionales encaminados a demostrar el carácter eficiente de la cogeneración que ha dado lugar a la energía eléctrica objeto de garantía.

Aparte de los requisitos citados anteriormente, la Comisión puede recabar cualquier otra información adicional que considere necesaria para resolver la solicitud presentada. Es necesario señalar que no se pueden solicitar garantías de origen por adelantado a la producción eléctrica y que la cantidad de

electricidad para la cual se solicita las garantías nunca podrá ser superior a la producción eléctrica neta generada durante el período de tiempo especificado por la instalación.

Una vez presentada la solicitud, la expedición de la garantía tendrá lugar, como muy tarde, el último día del mes $x+10$ y, en cualquier caso, antes del 28 de febrero del año siguiente al año de producción.

Cuando la Comisión haya podido comprobar y verificar los datos que se adjuntan con la solicitud, se procederá a la expedición de la garantía que consistirá en una anotación en la cuenta de la instalación productor con un código único que identificará la garantía concedida. En caso que las garantías estén destinadas a exportación y así se haya especificado en la solicitud, la anotación en cuenta reflejará esta condición e impedirá cualquier transferencia de dichas garantías.

3.3.4. La transferencia de una Garantía de Origen

La transferencia de garantías de origen es el proceso por el cual la titularidad de unas garantías de origen pasa del titular de la instalación de producción a una empresa comercializadora. Para llevar a cabo una transferencia, ésta debe ser previamente solicitada por el propietario inicial de las garantías a la Comisión al objeto de que ésta pueda realizar la anotación en las cuentas pertinentes: en este caso, las cuentas de la instalación de producción y de la comercializadora.

La solicitud, como en el caso de la expedición, deberá realizarse mediante la cumplimentación de los modelos estandarizados presentes en la página web de la Comisión Nacional de Energía y en ella deberá adjuntarse información relativa a la empresa comercializadora que recibe las garantías (el número de identificación de la comercializadora en el Listado de Comercializadoras de Energía Eléctrica de la Comisión Nacional de Energía, la fuente renovable utilizada en la producción eléctrica, el número de garantías que serán objeto de la transferencia y el año). Las Comercializadoras de Último Recurso (CUR) no pueden recibir transferencias de garantías.

En lo referente a los plazos, se podrán presentar solicitudes de transferencia hasta el 10 de marzo del año siguiente al de producción.

3.3.5. La importación y exportación de una Garantía de Origen

La importación de una Garantía de Origen es el procedimiento por el cual la Comisión Nacional de Energía, como organismo responsable de la gestión del Sistema de Garantías de Origen en España, reconoce unas garantías de origen expedidas en otro Estado miembro de la Unión Europea y autoriza a la transferencia de las mismas de un productor comunitario a una empresa comercializadora del Estado.

De este modo, la solicitud de importación de garantías de origen se debe presentar, igual que en los casos anteriores mediante la cumplimentación de modelos estandarizados y el registro de la solicitud en la sede electrónica de la Comisión, por la empresa comercializadora ante la Comisión, como muy tarde el día 10 de marzo del año siguiente al de la producción eléctrica. Cuando la Comisión haya aceptado la solicitud de importación, ésta tendrá los mismos efectos que los de una expedición para las garantías importadas

La solicitud presentada por la comercializadora deberá contener la documentación exigida por la Orden ministerial reguladora y principalmente, los siguientes documentos:

- Potencia de la instalación y fuente de energía primaria.
- Tipo de energía y número de garantías a importar.
- Estado de la Unión Europea de procedencia de las garantías.

Una vez comprobada y verificada la documentación de la solicitud, la Comisión procederá al reconocimiento de las garantías y anotación en cuenta a favor de la empresa comercializadora. Del mismo modo que ocurría con las transferencias de garantías, las Comercializadoras de Último Recurso no pueden solicitar la importación de garantías de origen.

La exportación, contrariamente, se define como el proceso por el cual un productor español pretende transferir una determinada cantidad de garantías de origen a una empresa comercializadora de otro Estado miembro de la Unión Europea. Como se ha explicado anteriormente, para que una garantía pueda ser objeto de exportación, es necesario que así conste en la solicitud de expedición de la misma.

La solicitud de exportación sólo puede ser presentada por el titular de una instalación de producción eléctrica, mediante la cumplimentación de los modelos estandarizados de solicitud publicados en la página web de la Comisión y registrados de forma telemática en su sede electrónica, antes del último día del mes $x+8$, y en cualquier caso, antes del 31 de enero del año

siguiente al año de la producción eléctrica. Los principales requisitos que deben constar en la solicitud son los siguientes:

- Garantías de origen: se debe especificar el número de garantías de origen que se pretende exportar, así como el código de identificación único propio de las mismas.
- Comercializadora: se debe aportar datos identificativos de la comercializadora receptora de las garantías de origen.

En el caso de que la exportación sea solicitada por un productor acogido al régimen especial, o bien, uno que esté acogido en régimen ordinario cuya potencia supere los 50 MW, éste deberá renunciar, para todas las garantías que solicita exportar, a las ayudas económicas en forma de primas o suspensiones a las que tenga derecho. En caso de que el productor ya hubiera cobrado estas ayudas, la solicitud exportación quedaría paralizada hasta la devolución, por parte del productor, de las cantidades económicas percibidas en forma de ayudas. Transcurridos tres meses, o bien, si se alcanza la fecha del 28 de febrero del año siguiente al de la producción sin que el productor haya reintegrado las ayudas percibidas a la Comisión, se considerará que el productor ha desistido en la solicitud de exportación.

3.3.6. La cancelación de una Garantía de Origen

La cancelación, entendida como la pérdida de validez, de una Garantía de Origen puede darse por tres situaciones diferentes: por redención (cuando las garantías son asignadas a un consumidor final en las facturas), por revocación (cuando la garantía contiene errores o se han producido errores en el proceso de expedición, importación o transferencia) o por caducidad (cuando excede período temporal determinado).

Redención:

La cancelación por redención de una Garantía de Origen tiene lugar cuando la empresa comercializadora titular de la misma la asigna a un consumidor final de electricidad en la factura. No obstante la cancelación no es automática y la comercializadora deberá presentar ante la Comisión, y siguiendo las instrucciones explicadas en los apartados anteriores, una solicitud de cancelación por redención de las garantías que han sido asignadas a los consumidores finales antes del día 10 de marzo del año siguiente al de la producción de la electricidad objeto de las garantías a redimir. Los datos principales que deben hacerse constar en la solicitud son los siguientes:

- CUPS del cliente: su nombre completo es Código Universal de Puntos de Suministro. Es un número único para cada instalación eléctrica y que

no depende de la propiedad de la vivienda ni de la comercializadora. En caso de nuevas construcciones, la responsable de su instalación es la empresa distribuidora. El código consta de 20 o 22 dígitos, representando los dos primeros el país de origen del código (*ES* en el caso de España).

- Garantías de origen a redimir.
- Tipo de energía.

Una vez la Comisión haya comprobado la información que contiene la solicitud, anotará en las cuentas pertinentes la cancelación de las garantías y los consumidores finales podrán consultar en la página web de la Comisión las garantías redimidas a su favor introduciendo su CUPS (el código se encuentra en la factura de la luz) y el año para el que se quiera comprobar.

A nivel de eficacia de la Garantía conviene marcar la diferencia entre las garantías que caducan en los productores, que resultan totalmente ineficaces y las que caducan en las comercializadoras –la mayoría- que, pese a que no llegan al consumidor final y su eficacia no es máxima, sirven para elaborar el etiquetado de las comercializadoras y cumplen, en cierta medida, con su objetivo de acreditar el origen renovable –o de cogeneración- de una determinada cantidad de electricidad, si bien hay que subrayar que el método más eficaz es la redención de las garantías de origen.

Revocación:

En caso de que se hayan cometido errores en el proceso de expedición o importación una garantía, o bien, si se demuestra que la información que contiene una Garantía de Origen es incompleta o incorrecta se puede cancelar una garantía por revocación. Dicha cancelación se puede llevar a cabo de oficio por parte de la Comisión Nacional de Energía o instancias del titular de la instalación de producción o la comercializadora. En caso que sea instancia de un interesado, éste debe cumplimentar la solicitud estandarizada presente en la página web de la Comisión y registrarla temáticamente en la sede electrónica. La solicitud debe contener como mínimo los datos identificativo de la garantía a cancelar, el código de identificación único propio de cada Garantía de Origen y el motivo por el que se solicita la revocación.

Si la garantía objeto de revocación ya hubiera sido transferida o redimida, el propietario de la garantía aparecerá con un saldo negativo de garantías en su cuenta: esta situación sólo podrá corregirse mediante la expedición o la importación de nuevas garantías de origen del mismo tipo de energía para compensar la situación negativa.

Caducidad:

La cancelación una Garantía de Origen por caducidad se produce cuando éstas exceden el año de vigencia ($x+12$) sin haber sido canceladas por otra vía o exportadas.

3.3.7. Etiquetado de la Electricidad

Como se ha explicado en apartados anteriores, la Directiva 2003/54/CE, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad establece una serie de directrices tendentes a alcanzar un grado suficiente de liberalización en los sectores eléctricos nacionales que permita contemplar, en el futuro, un escenario de mercado común europeo de la electricidad. No obstante, para este proyecto resulta de especial interés el artículo 3.6 de la norma. Dicho artículo –citado en apartados anteriores- obliga a las comercializadoras de energía eléctrica a adjuntar, junto a la documentación de facturación o promocional, información referente a la mezcla de tecnologías de las que procede la electricidad comercializada, así como información referente a las emisiones y los residuos asociados a dichas fuentes de generación eléctrica.

Esta disposición queda transpuesta al ordenamiento jurídico nacional mediante la aprobación del Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico. Esta norma introduce el artículo 110 bis al Real Decreto 1955/2000 en el que se establece dicha obligación para las empresas comercializadoras y, además, se especifica en el punto segundo del citado artículo que la Comisión Nacional de Energía elaborará y publicará, con carácter anual, la información relativa a la mezcla de tecnologías de producción de cada comercializadora y su impacto ambiental en forma de emisiones y residuos generados. Dicha información, que las comercializadoras incorporan en la factura y que se elabora por la Comisión constituye lo que se conoce como etiquetado de la electricidad.

El etiquetado de la electricidad toma como referencia la mezcla de generación nacional y, a partir de ahí, se modifica cuando se constata el origen de la electricidad comercializada. Es en este punto donde la Garantía de Origen, como mecanismo que permite acreditar el origen renovable –o de cogeneración- de la electricidad juega un papel importante. Una vez, las garantías de origen son transferidas a las comercializadoras, estas son usadas automáticamente, por parte de la Comisión, para elaborar el etiquetado de la comercializadora: de ese modo, si la comercializadora adquiere más garantías que la energía suministrada durante el año, su etiquetado para el año siguiente –el etiquetado publicado es siempre el del año anterior- es 100% renovable, su nivel de eficiencia es de “A” (el máximo) y sus emisiones son nulas. Por el

contrario, las comercializadoras que no adquieren garantías parten de la mezcla de generación nacional, pero se les descuenta la proporción de renovables que quedan asignadas, mediante la Garantía de Origen, a las comercializadoras que las han adquirido. Ello hace que estas comercializadoras presente un etiquetado “más sucio”, es decir, con una menor presencia de renovables.

Así, cuanto mayor sea la proporción de renovables que participen en el Sistema de Garantías de Origen, más veraz será el etiquetado de la electricidad y más sucio será el etiquetado de las comercializadoras que no utilicen la Garantía de Origen. Esto debería llevar a que, cuanto mayor sea la proporción de la electricidad de renovables en el Sistema, mayor debería, también, ser la cantidad de comercializadoras interesadas en participar en el mismo, pues la diferencia en el etiquetado entre las empresas que usasen la Garantía y las que no sería, cada vez, más evidente.

A nivel de eficacia, el etiquetado de considerarse una vía más por la que la Garantía de Origen puede alcanzar sus objetivos de transparencia y de certificación. No obstante, hay que apuntar que la eficacia de este sistema, en comparación con la redención de garantías, es menor. Si bien es cierto que el etiquetado, por estar en las facturas de la electricidad, llega de forma masiva al consumidor final –hecho que no ocurre con la redención de garantías-, es necesario remarcar que el etiquetado proporciona información genérica sobre el conjunto de la energía eléctrica suministrada por la comercializadora y no va referido al consumo individual de un usuario, como si ocurre con la redención de Garantías. Otro aspecto que juega en contra del etiquetado es que no da a conocer la Garantía de Origen: los consumidores ven un diagrama de sectores en que se especifica la procedencia de la electricidad, pero no conocen los mecanismos que han influido en su elaboración ni la existencia de un sistema de certificación –Sistema de Garantías de Origen- equivalente que permite acreditar el origen renovable de la electricidad que consumen.

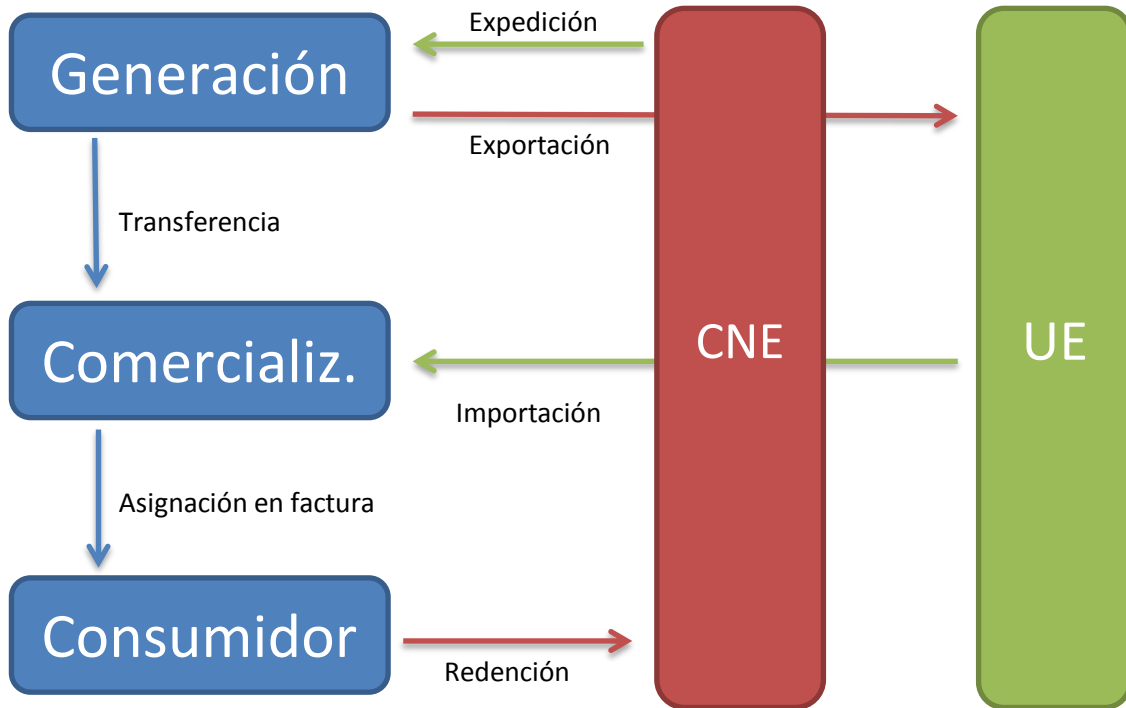
En conclusión, el etiquetado es un vía que confiere cierta eficacia a las garantías de origen una vez estas han sido transferidas a las comercializadoras y sin necesidad que deban ser asignadas a consumidores finales; sin embargo, pese a que su recepción es directa y masiva por parte del consumidor, no resulta tan efectiva, a efectos de certificación de consumo de electricidad procedente de fuentes renovables, como lo es la redención.

3.3.8. Esquema General de Funcionamiento del Sistema

Como se desprende de lo explicado anteriormente en este apartado, el funcionamiento general del Sistema de Garantías de Origen en España sigue la misma dirección que la electricidad.

Así, la Comisión Nacional de Energía expide garantías de origen a favor de los productores de energía eléctrica a partir de fuentes renovables o de cogeneración de alta eficiencia. Éstos, a su vez, tienen la posibilidad de exportar las garantías expedidas a su favor al extranjero -lo que conlleva la caducidad inmediata de las garantías exportadas-, o bien transferir las empresas comercializadoras, sin que las Comercializadoras de Último Recurso puedan recibir ninguna transferencia. Las empresas comercializadoras, por su parte, pueden recibir garantías de origen de los productores nacionales mediante transferencias, o bien pueden importarlas de otros países de la Unión Europea. Las garantías de origen en manos de las empresas comercializadoras sirven para elaborar el etiquetado de la comercializadora y demostrar la participación de las diferentes fuentes de energía renovable dentro del mix de producción eléctrica de la empresa que, como dispone el artículo 110 bis del Real Decreto 1955/2000 por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, está obligada mostrar en la facturación de la electricidad a los consumidores finales. El ciclo de vida de una Garantía de Origen termina -de forma natural- cuando las comercializadoras asignan a los consumidores finales una determinada cantidad de garantías de origen en función del consumo de energías renovables de los últimos. Con esa asignación, la Garantía de Origen llega al final de su vida útil y es en este momento cuando las comercializadoras deben presentar ante la Comisión la solicitud de cancelación por redención. Así funciona, en esencia, el Sistema de Garantías de Origen en España, aunque, como se ha podido ver anteriormente, el funcionamiento real de este sistema exige un nivel de detalle mucho mayor del que ofrece este último apartado a modo de resumen.

A continuación, se ilustra un ejemplo gráfico del funcionamiento del Sistema de Garantías de Origen en España:



Este esquema ilustra de forma gráfica el funcionamiento normal y el *ciclo de vida* más habitual de una Garantía de Origen, desde que es expedida hasta que es redimida una vez asignada a un consumidor.

Análisis de la percepción social de la Garantía de Origen

4. Análisis de la percepción social de la Garantía de Origen

Después de haber realizado un minucioso estudio de la evolución normativa que ha marcado las pautas para el desarrollo y la implementación del Sistema de Garantías de Origen y de su funcionamiento actual en el estado español, en este apartado se estudiará de forma breve la percepción social que ha generado la transposición y aplicación de la Garantía de Origen en el sistema eléctrico español.

Para medir la percepción social, y como ya se ha explicado ampliamente en la metodología de este proyecto, se llevará a cabo un análisis de los principales actores implicados en la aplicación de la Garantía de Origen procurando, siempre, garantizar un mínimo de heterogeneidad en la naturaleza y los colectivos de procedencia de los diferentes actores para que los resultados o, mejor dicho, las conclusiones que se obtengan del análisis sean extrapolables al conjunto de la sociedad sin excluir ningún colectivo.

Para la elaboración de este análisis se han considerado los siguientes actores: como organización no gubernamental de índole ecologista, este proyecto ha considerado *Greenpeace España*; como organización no gubernamental especializada en la defensa de los derechos de los consumidores, este proyecto cuenta con la colaboración de *FACUA-Consumidores en Acción* y, por último, como autoridad pública independiente y responsable de la gestión del Sistema de Garantías de Origen, este proyecto ha contado con la colaboración de la Comisión Nacional de la Energía (CNE). En relación al posicionamiento de las comercializadoras, este es abordado con mayor profundidad en apartados subsiguientes mediante el análisis de la evolución de *Som Energia*, con lo que la mención a las comercializadoras en este apartado será muy reducida y generalizada.

Para finalizar este apartado, se obtendrán las pertinentes conclusiones en las que se intentará aunar los diversos posicionamientos y puntos de vista observados durante este apartado.

El primer aspecto que es de recibo señalar cuando se analiza la percepción social de la Garantía de Origen es el alto grado de desconocimiento social en relación a la figura de la Garantía de Origen por parte de la sociedad. El hecho de que el Sistema de Garantías de Origen sea desconocido para la mayoría de los consumidores de electricidad hace muy difícil la consecución de los objetivos que persigue la Garantía: por muy eficaz que sea un sistema de certificación de un producto, si éste no es conocido por la personas o el colectivo que recibe y consume dicho producto, dicho sistema es totalmente ineficaz. Aunque el etiquetado de la electricidad confiere una cierta utilidad a la Garantía de Origen sin que esta deba, necesariamente, ser conocida por el

consumidor final, la situación de eficacia óptima del sistema se daría si la Garantía fuera conocida y, de hecho, utilizada por todos o la gran mayoría de consumidores de electricidad.

El gran nivel de desconocimiento anteriormente explicado condiciona el posicionamiento y los puntos de vista que se estudiarán en las siguientes líneas y que, en conjunto, dibujarán una aproximación de la percepción social de la Garantía de Origen en España.

4.1. Análisis de actores

- ***Greenpeace España:***

La organización ecologista *Greenpeace España* es un grupo de acción ecologista nacional vinculada a *Greenpeace*. Esta organización, nacida en Canadá en 1971 y que tuvo su primera gran batalla en el cese de los ensayos atómicos y en el desarme nuclear de las superpotencias de la Guerra Fría, ha ido diversificando progresivamente sus acciones y sus actividades hasta llegar a cubrir, hoy en día, un gran elenco de problemáticas y cuestiones relacionadas, esencialmente, con el medio ambiente.

Dada la estrecha relación existente entre el medio ambiente y la obtención de energía eléctrica o fósil; en este sentido, son conocidas las imágenes de lanchas de la organización ecologista impidiendo el vertido de residuos nucleares al mar o las protagonizadas más recientemente a raíz de una acción de protesta en una plataforma de perforación petrolífera en el ártico que terminó con todos los activistas de *Greenpeace* encarcelados y una campaña de cobertura mundial para pedir su liberación.

Esta organización tiene como objetivo trabajar para transformar el actual modelo de producción y consumo de electricidad dependiente, en una parte importante, de recursos no renovables y contaminantes, en un nuevo modelo en el que la electricidad producida provenga exclusivamente de tecnologías renovables, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. Para la consecución de estos objetivos consideran, asimismo, que es necesario un cambio en los patrones de consumo energético de las sociedades más desarrolladas y que son las culpables de la mayor parte de los efectos adversos que ese patrón de consumo desmedido tiene sobre el medio.

A partir de las publicaciones de *Greenpeace España* relativas o concernientes a la figura de la Garantía de Origen y de otras publicaciones periodísticas sobre el tema, se entiende que la organización ecologista considera como positiva la implementación de la Garantía de Origen en España en 2007, aunque considera que el retraso de, aproximadamente, 4 años en la transposición de la

Directiva 2001/77/CE constituye una muestra de la opacidad preexistente en el sector eléctrico español y de las dificultades –entendidas como falta de acuerdo y consenso entre el Gobierno y los actores del sector- inherentes a la aplicación de la Garantía y que van en contra de ese principio de transparencia. En esta misma línea, desde *Greenpeace* consideran que la Garantía de Origen, como sistema de certificación y acreditación del origen de la electricidad, debería ser extendida a la totalidad de formas de producción de electricidad, no tan solo a las renovables. Ello permitiría al consumidor final conocer exactamente el origen de toda la electricidad –incluida aquella procedente de fuentes no renovables- y le otorgaría más facultades al consumidor final para poder discriminar entre comercializadoras en razón de la mezcla de tecnologías de producción de las mismas.

En relación a los efectos sobre el medio ambiente de la Garantía de Origen, desde *Greenpeace España* entienden esta figura de certificación como una herramienta enfocada al consumidor, no al medio ambiente: en consecuencia, en base al posicionamiento de la organización, la Garantía de Origen no conlleva, ni conllevará cambios o reducciones sustanciales en los impactos sobre el medio procedentes de las actividades del sector, dado que su capacidad para incidir y modificar los patrones de producción eléctrica es insignificante –al menos, en lo que se refiere al corto y al medio plazo-.

- **FACUA – Consumidores en Acción:**

La organización *FACUA – Consumidores en Acción* (Federación de Asociaciones de Consumidores y Usuarios de Andalucía) es una organización no gubernamental centrada en la defensa de los derechos de los consumidores con más de 30 años de experiencia, pues nació en Sevilla en 1981. Aunque inicialmente tuvo un ámbito de actuación autonómico, hoy en día esta organización atiende las peticiones, consultas y quejas de consumidores de todo el territorio español y se ha convertido, de este modo, en una de las principales organizaciones de defensa de los consumidores junto con la OCU – Organización de Consumidores y Usuarios-.

Gracias a la voluntad de colaboración de la organización en la elaboración de este proyecto, se pudo realizar una entrevista con un responsable de la organización y, gracias a ello, la posición de este actor en relación al funcionamiento del sistema eléctrico en general y de la Garantía de Origen es mucho más detallada y precisa.

Desde *FACUA – Consumidores en Acción* se entiende que el actual modelo eléctrico liberalizado se ha demostrado un fracaso. Para justificar su posición, argumentan que el precio medio de la electricidad para consumidores domésticos se ha doblado desde 1997, aspecto que choca con el principio de la fijación competitiva de los precios mediante mecanismos de mercado, que debería traducirse en un ajuste de los márgenes comerciales de las grandes

eléctricas, hecho que no se ha dado. A su entender, el sistema tampoco garantiza el suministro de electricidad –otro de los objetivos básicos de la liberalización, junto con la fijación competitiva de los precios- y la mejor constatación para esa afirmación es la pobreza energética que azota las clases más desfavorecidas.

Desde el punto de vista de los derechos de los consumidores, desde *FACUA – Consumidores en Acción* se afirma que estos son víctimas de la opacidad del sistema eléctrico: la gran mayoría de consumidores no tiene –ni tan siquiera- conocimientos básicos sobre el funcionamiento del sistema eléctrico: desconocen si se encuentra en la Tarifa de Último Recurso o si, por el contrario, su contrato de suministro está sujeto a las fluctuaciones del mercado. Esta situación de desconocimiento genera, en muchas ocasiones, situaciones de indefensión y estafas en que los consumidores contratan un determinado servicio de suministro sin saber lo que contratan. En relación a las quejas y reclamaciones de los usuarios contra las eléctricas, la organización aprecia una pérdida sustancial de derechos y una desprotección del consumidor final. A la confusión, más que evidente, que provocó la diferenciación de las actividades de distribución y comercialización de electricidad en que los usuarios no saben muy bien a quien reclamar qué, hay que sumar el hecho que, en el escenario de mercado actual, la intervención de la Administración en la resolución de conflictos es casi inexistente y la única vía que queda es la judicial, con los sobrecostes que ello implica para el consumidor y que, a menudo, hacen que éste no ejerza sus derechos; durante el Marco Legal Estable, cabía la posibilidad de abrir un proceso administrativo para ejercer el derecho de reclamación de todo usuario. La liberalización cerró esa puerta reduciendo, de ese modo, sustancialmente los derechos de los consumidores.

Como aspecto positivo, desde esta organización destacan que la apertura del sector y la diversificación en las opciones de comercialización de electricidad han generado un mayor nivel de concienciación entre algunos colectivos de la sociedad, aunque, como subrayan, estos niveles son aún muy bajos como para tener un impacto importante en el sistema.

En conclusión, y en relación con el funcionamiento del mercado eléctrico español, *FACUA – Consumidores en Acción* considera que toda posible solución a los graves problemas que azotan el modelo eléctrico actual pasan, o deben pasar, necesariamente por la re-intervención del Estado para regular los aspectos más importantes del sistema y recuperar, así, parte de los derechos perdidos por parte de los consumidores.

En relación al posicionamiento de esta organización sobre la Garantía de Origen, la primera conclusión es que existe un alto grado de desconocimiento de la Garantía de Origen entre los consumidores y que esto, aparte de reafirmar el carácter opaco del sistema, dificulta notablemente la labor y el

objetivo de este instrumento. En relación al concepto, propiamente, de la Garantía de Origen, se entiende que sus objetivos y su aplicación como muy positiva para el sistema eléctrico, así como para la sociedad, pues puede incidir sobre el parque de generación eléctrica modificando su composición al tiempo que puede hacer aumentar los niveles de concienciación de la población. Este desconocimiento también se entiende como una falta de interés en la aplicación del Sistema de Garantías en todas sus facetas y con todo el potencial que supone una herramienta de ese nivel.

No obstante, desde la organización hacen hincapié en que en España, hoy por hoy, resulta imposible conocer el origen real de la electricidad que se consume en cada hogar. En este sentido, la organización destaca que lo que hace el Sistema de Garantías es casar la producción renovable de electricidad con el consumo de electricidad, por medio de las comercializadoras, pero que eso no ilustra en ningún caso la procedencia real de la electricidad consumida en los hogares.

Desde *FACUA - Consumidores en Acción* entiende que el hecho que la Garantía de Origen no se aplique al Suministro de Último Recurso es una medida de fomento del desconocimiento adoptada por la presión del oligopolio de las empresas eléctricas con tal de asegurarse que el mercado de las energía renovables no se populariza –conviene recordar que el Suministro de Último Recurso aglutina la gran mayoría de los contratos de suministro de electricidad del país- hasta que estas empresas no controlen la mayor parte de la producción y comercialización de dicha energía

Como nota positiva en relación a la Garantía de Origen, desde la organización se afirma que dicho instrumento puede potenciar o incentivar la construcción de instalaciones o generadores renovables de electricidad y que, al mismo tiempo, puede hacer crecer la información y, por ende, el nivel de concienciación de la sociedad. Como aspectos negativos del Sistema de Garantías de Origen, se apunta a la información ambigua y poco accesible o comprensible en algunos casos y la exclusión de la mayoría de los contratos de suministro del sistema (con la exclusión del Suministro de Último Recurso).

- **Pequeñas Comercializadoras:**

El papel o el posicionamiento de las comercializadoras en el Sistema de Garantías de Origen se verán en este apartado de forma muy escueta dado que se estudiará en profundidad en apartados siguientes.

Las comercializadoras han podido abrir –con las debidas garantías (en los dos sentidos)- un nuevo nicho de mercado en el suministro de electricidad con las tarifas “verdes” y la electricidad certificada. Por ello entienden como muy positiva la aplicación del Sistema de Garantías de Origen. No obstante, en su opinión, la aplicación de la Garantía de Origen no repercutirá directamente en

el sistema de generación de electricidad; dicho de otro modo, la situación de la Garantía de Origen en España no incentiva la construcción de nuevas instalaciones de producción renovable de energía eléctrica.

En relación a los derechos de los consumidores las comercializadoras entienden la Garantía de Origen como un paso más en el camino de la transparencia, aunque reconocen que el gran desconocimiento relativo a Sistema de Garantías de Origen representa un inconveniente importante para su aplicación masiva. En este sentido, entienden que en el actual sistema de funcionamiento del sector eléctrico -en oligopolio- resulta difícil garantizar los derechos de los consumidores. Argumentan, también, que la gran cantidad de mitos y mentiras que circulan hoy en día -como la afirmación de que consumir energía eléctrica procedente de la renovables resulta más caro para el consumidor- representan un gran obstáculo para la actividad de las pequeñas comercializadoras especializadas en la comercialización de electricidad certificada.

Con respecto a los impactos sobre el medio ambiente ocasionados por el sistema eléctrico, desde las pequeñas comercializadoras se entiende la figura de la Garantía de Origen como un instrumento capaz de generar un mayor nivel de concienciación social en relación al origen de la electricidad consumida pero que, sin embargo, no tiene capacidad operativa para incidir sobre la actividad de producción eléctrica que es la que produce la mayor parte de los impactos procedentes del sector eléctrico sobre el medio ambiente. Desde las comercializadoras entienden que sólo un gran movimiento social con altos niveles de concienciación puede incidir -con un cambio en la demanda- sobre la producción de electricidad -sobre la oferta- haciendo que está bascule hacia las tecnologías de producción renovable de electricidad.

Para cerrar este apartado, es necesario señalar que, con el objetivo de aunar la mayor diversidad posible en los actores participantes en este análisis, se intentó contactar en diversas ocasiones con la Asociación Española de la Industria Eléctrica –UNESA- que engloba las principales empresas del sector eléctrico español. Esta asociación no respondió –y, por tanto, declinó- colaborar en la elaboración de dicho proyecto. Por esa razón, sólo están representadas en este análisis las pequeñas comercializadoras con participación en el Sistema de Garantías de Origen y cuya opinión y posición se ha obtenido mediante la recopilación de información diversa oficial o periodística relacionada con la Garantía de Origen.

- **Comisión Nacional de Energía:**

Gracias a la voluntad de colaboración y cooperación de la Comisión Nacional de Energía con este proyecto fue posible concretar y llevar a cabo una entrevista con un doble objetivo: por un lado, obtener el posicionamiento de este actor en relación a los diferentes aspectos que conforman el Sistema de

Garantías de Origen y, por otro lado, discutir y aclarar diferentes aspectos relacionados con el marco legal y la aplicación de la Garantía de Origen. Es necesario destacar que, pese a que esta entrevista fue el aspecto más costoso, en cuanto a medios y en cuanto a presupuesto, los resultados superaron con creces las expectativas previstas antes de la entrevista y ello hace que sea calificada como de muy productiva y útil para la elaboración de este proyecto.

Desde la Comisión entienden la Garantía de Origen como una figura encaminada a dotar de transparencia sistema eléctrico y que, mediante la redención de garantías o el etiquetado de las comercializadoras, se traduce en un refuerzo del derecho a la información del consumidor, puesto que éste, con la información aportada por una u otra vía, dispone de más información en base a la cual decidir con qué comercializadora contrata el suministro de electricidad. Del mismo modo, desde la Comisión quieren hacer hincapié en que Sistema de Garantías de Origen es el único mecanismo oficial de certificación del origen de la energía eléctrica que está vigente y se aplica en España, señalando que otros sistemas -considerados como mecanismos de apoyo a las renovables- como los certificados verdes no tienen ninguna validez ni están homologados por ninguna administración pública.

En relación a la posible reducción del impacto ambiental de la producción de electricidad derivada de la aplicación de la Garantía de Origen, desde el regulador se afirma que la aplicación del Sistema de Garantías de Origen no se traduce, de forma directa, en una reducción de los impactos sobre el medio ambiente procedentes del sector eléctrico puesto que la Garantía de Origen – destacan- no es un mecanismo propiamente de incentivo a las energías renovables, sino que su objetivo es aumentar y dotar de mayor transparencia informativa el suministro de electricidad a los consumidores finales.

La Comisión Nacional de Energía entiende que el futuro del Sistema de Garantías de Origen pasa por la consolidación, como fuentes principales de producción renovable de electricidad, las grandes instalaciones hidráulicas así como los aerogeneradores. Las otras tecnologías de producción presentes en el Sistema de Garantías de Origen seguirán manteniendo su papel -en mayor o menor medida- secundario, sin que ninguna tecnología más llegue a los niveles actuales de la gran hidráulica o la eólica. En relación a la aplicación y la utilidad del sistema y la Garantía de Origen, desde la Comisión se indica que el futuro de la Garantía de Origen pasa por la reducción progresiva de las primas a las tecnologías renovables que hará más atractivas las exportaciones. Es necesario recordar que, hoy en día, las exportaciones tienen un carácter testimonial ya que para exportar una Garantía de Origen es necesario renunciar -o devolver, si ya han sido abonadas- las primas concedidas a favor de las instalaciones cuyas garantías sean destinadas a la exportación.

En relación al futuro económico, es de prever que dichas exportaciones aumenten el valor de mercado de las garantías y que estas, en consecuencia, generen mayores beneficios para productores. Estos beneficios, que, por ley, deben ser reinvertidos en proyectos de construcción de renovables o en actividades de I+D, darían una mayor presencia de las renovables en el parque de producción eléctrica en España.

Desde la Comisión, también entienden que el futuro de la Garantía de Origen y de las comercializadoras que participan del Sistema de Garantías de Origen pasa por generar situaciones de discriminación positiva hacia estas comercializadoras. En este sentido, destacan que, con cada vez más frecuencia, se incluyen en el pliego de cláusulas de los concursos de suministro eléctrico para los equipamientos públicos requisitos relacionados con el origen de la electricidad suministrada y se favorece a aquellas comercializadoras que presentan un etiquetado totalmente renovable.

Se identifican dos puntos débiles, o a mejorar, en el funcionamiento actual del Sistema de Garantías de Origen: el primero, referente a la caducidad de las garantías de origen en manos de los productores y el segundo, en relación a la homogenización de la Garantía de Origen a nivel europeo. Como se explicado anteriormente, la caducidad de las garantías de origen en manos de los productores de electricidad, sin que éstas sean transferidas, significa que la Garantía de Origen no ha cumplido ninguno de sus dos objetivos básicos (la redención al cliente final ni el etiquetado de las comercializadoras) con lo que su eficacia es nula. Aunque este tipo de caducidad es inferior al 20% en 2012, se considera que es un aspecto en el que trabajar para reducir este valor y la cantidad de garantías de origen ineficaces.

Por otro lado, la homogenización de las normativas nacionales de los respectivos estados miembros de la Unión Europea que regulan la aplicación de la Garantía de Origen constituye un objetivo necesario si se quiere aspirar a potenciar las exportaciones de las garantías de origen entre diferentes estados miembros. Como se ha visto anteriormente en este proyecto, los diferentes Directivas europeas que hacen mención a la Garantía de Origen contemplan que dicho instrumento pueda ser intercambiable y reconocido entre los estados miembros, aunque, en el caso español, la exportación sigue siendo hoy en día, seis años después de la puesta en marcha del sistema, testimonial.

Como puntos fuertes o aspectos favorables a destacar del Sistema de Garantías de Origen, desde la Comisión se apunta a que el Sistema de Garantías de Origen es un sistema robusto, en tanto que tiene más de seis años de experiencia y que, año tras año, aumenta el número de comercializadoras que se inscriben en él, con un componente importante de

fiabilidad y veracidad motivado por el hecho que es un agente público –la Comisión- el encargado de la gestión del sistema y no un agente privado.

4.2. Conclusiones

Una vez analizados los posicionamientos de los diversos actores considerados en el análisis realizado en el apartado anterior, es momento de obtener las principales conclusiones en relación al impacto social de la Garantía de Origen en España.

La primera conclusión que es necesario apuntar es el desconocimiento existente por parte de los consumidores finales de electricidad del Sistema de Garantías de Origen en España. Si el sector eléctrico español ya es concebido como uno de los sectores más complejos y difíciles de entender por el consumidor, el Sistema de Garantías de Origen se encuentra en un nivel superior de desconocimiento, pues, para entenderlo, es necesario dominar conceptos en relación con los principales aspectos del funcionamiento del sistema eléctrico español para aplicar, sobre estos, los esquemas de la Garantía de Origen.

La complejidad –relativa- de su funcionamiento añadida al carácter relativamente novedoso -fue introducido en España en 2007- y al hecho, sugerido por algunos autores en el apartado anterior, de la opacidad del sistema eléctrico se configuran como las principales causas del problema de fondo que condiciona cualquier conclusión en la vertiente social relacionada con la aplicación de la Garantía de Origen en España: el desconocimiento, por parte del consumidor, de su existencia y de sus objetivos.

En relación a los derechos de los consumidores, existe un consenso generalizado de los actores en que la implantación del Sistema de Garantías de Origen en España ha supuesto un avance, al menos teórico, en la transparencia en el derecho a la información del consumidor final de electricidad. No obstante, *FACUA – Consumidores en Acción* es especialmente crítica con la función real de la Garantía de Origen: considera que la evolución del sistema eléctrico en España ha supuesto una pérdida importante de derechos por parte de los consumidores y, aunque se valora la figura de la Garantía de Origen como una oportunidad para generar un clima de concienciación social, no entiende que su aplicación haya supuesto, de forma efectiva, un aumento destacable de los derechos de los consumidores.

En lo que concierne al medio ambiente, ninguno de los actores considera que la aplicación del Sistema de Garantías de Origen haya repercutido, o pueda hacerlo en un futuro cercano, en el medio ambiente reduciendo los impactos del sector. Desde la organización ecologista *Greenpeace España* se asegura que el único modo efectivo para reducir el impacto ambiental en la producción

de energía eléctrica pasa por reducir la potencia instalada de las tecnologías más contaminantes, entendidas, éstas, como las centrales térmicas y las centrales nucleares. Sin embargo, algunos actores, como la Comisión, dejan a entrever la posibilidad de que un aumento en la importancia y en el uso de las garantías de origen pueda repercutir, de forma indirecta, en un mayor beneficio para los productores de energía eléctrica renovable y, por ende, en la creación de nuevas instalaciones de producción renovables, aunque subrayan que, en todo caso, esta relación sería indirecta y no vendría causada directamente por la aplicación de la Garantía de Origen.

Las comercializadoras, a su vez, consideran la Garantía de Origen como un instrumento que ha permitido y debe permitir arrojar un poco de transparencia a un nicho del mercado eléctrico -el de la electricidad “verde”- que viene siendo objeto de una competencia desleal por parte de las grandes comercializadoras y que, con la aplicación del Sistema de Garantías de Origen y la puesta en marcha del etiquetado de la electricidad realizado anualmente, quedarán retratadas públicamente como comercializadoras “sucias”. Por el contrario, y como principal aspecto crítico, consideran que la Garantía de Origen no introduce cambios sustanciales en la estructura básica del sistema eléctrico español que funciona como un oligopolio y que arrincona, a pesar del escenario teóricamente competitivo en el que se encuentra el sector, las pequeñas comercializadoras que nacen con objetivos muy concretos que, en el caso que ocupa este proyecto, pasan por el suministro certificado de energía eléctrica renovable.

Si el principal problema social de la Garantía de Origen hoy por hoy es el desconocimiento, existen divergencias entre los diferentes actores analizados para los principales retos que debe afrontar Sistema de Garantías de Origen en el futuro más inmediato. Desde *FACUA – Consumidores en Acción* se afirma que el mayor reto que tiene la Garantía de Origen es conseguir llegar de forma directa y efectiva a los consumidores finales de electricidad; consideran, en este sentido, que el hecho de que el Sistema de Garantías de Origen excluya el Suministro de Último Recurso hace que este sistema, por muy bien diseñado que esté, no sea capaz de cumplir su objetivo de transparencia al no considerar la gran mayoría de los contratos de suministro vigentes y de carácter doméstico. Por el contrario, desde la Comisión entienden que el principal reto que tiene la Garantía de Origen es alcanzar un nivel suficiente de homogenización con los demás estados miembro de la Unión Europea que permita normalizar las exportaciones de garantías y que ello, por ende, aumente el valor de la Garantía de Origen en el mercado interno español.

En relación con la cuestión de la Garantía de Origen y el Suministro de Último Recurso, desde la Comisión se entiende que la Garantía de Origen no es aplicable a la tarifa regulada pues ésta funciona de una forma distinta a las demás y al margen de los mecanismos de mercado que rigen, también, las

transferencias de garantías de origen. En esta misma línea, se afirma que la Garantía de Origen constituye una opción de valor añadido y un incentivo en favor del mercado liberalizado de la electricidad de modo que, a su entender, aquellas personas que quieran beneficiarse de las comercializadoras que operan con electricidad certificada deben abandonar la tarifa regulada y dar el salto al mercado liberalizado. En resumen, desde la Comisión se entiende que la Garantía de Origen no es un derecho de los consumidores ni una obligación de las comercializadoras y los productores, sino que es un valor opcional que, siempre a su juicio, debe ser entendido como un incentivo, un atractivo del mercado liberalizado.

Análisis cuantitativo de la evolución del Sistema de Garantías de Origen

5. Análisis cuantitativo de la evolución del Sistema de Garantías de Origen

Una vez analizado y explicado el funcionamiento y el marco legal que da lugar al Sistema de Garantías de Origen y realizado un análisis cualitativo del sistema en forma de análisis de los principales actores que participan del funcionamiento normal del sistema, en este apartado se va a realizar un análisis cuantitativo de la evolución del Sistema de Garantías de Origen desde que fuera implantado en 2007. Con este análisis se pretende aportar una nueva visión con un carácter más objetivo que pueda servir como elemento de contraste o comparación con el análisis social llevado a cabo en el apartado anterior. Asimismo, este apartado se fija como objetivo dotar de una dimensión numérica al proyecto que permita contextualizar el Sistema de Garantías de Origen dentro del sector eléctrico y ofrecer, de este modo, una visión más *científica* del sistema y su evolución.

Para estructurar este apartado se va a tomar como referencia el ciclo de vida de una garantía de origen. En el primer subapartado, que estará dedicado a la expedición de las garantías, se van a tratar los aspectos introductorios más importantes y que merezcan ser analizados gráficamente. Del mismo modo, se van a analizar separadamente la evolución de las garantías de origen procedentes de fuentes de energía renovables y la evolución de las procedentes de fuentes de cogeneración de alta eficiencia, profundizando en el nivel de detalle hasta realizar un análisis de la evolución específica para cada una de las tecnologías de producción cuya electricidad es susceptible de ser garantizada. En el segundo subapartado se van a analizar los principales cambios que han marcado la evolución en las transferencias de garantías de origen de los productores de electricidad a las empresas comercializadoras: como es comprensible, en este segundo apartado se van a estudiar las principales empresas comercializadoras de electricidad que, desde la implantación del sistema en 2007, han adquirido garantías de origen procedentes de los productores.

Por último, el tercer subapartado estará dedicado a analizar numéricamente las diferentes vías de cancelación por las que una garantía de origen puede perder su validez. El análisis de estos datos va permitir observar “donde mueren las garantías de origen”, es decir, se va observar si las garantías de origen llegan al consumidor final de electricidad -y, en consecuencia, son redimidas por las comercializadoras, o bien si son canceladas por cualquier otra razón pero sin que hayan cumplido todo el ciclo de vida de una garantía de origen.

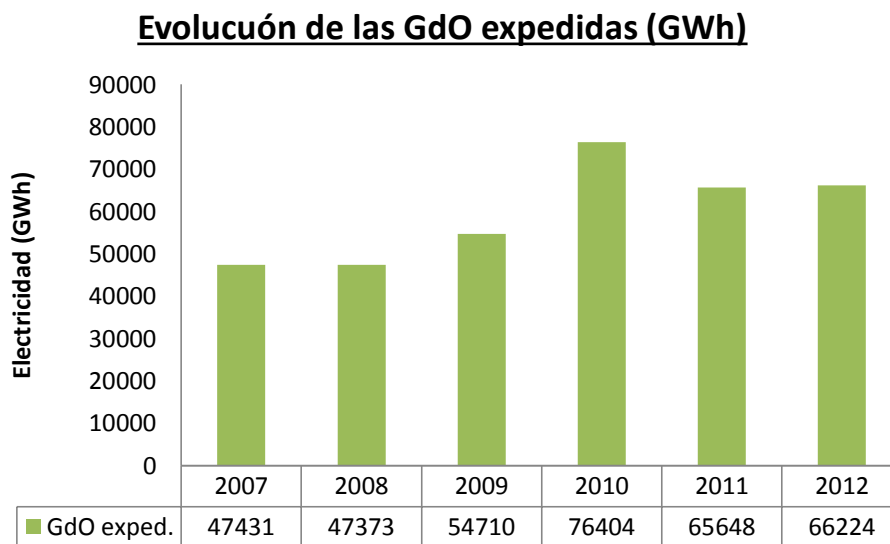
Antes de empezar propiamente con el análisis numérico del Sistema de Garantías de Origen es necesario señalar que los datos que se van a usar para realizar el análisis cuantitativo provienen únicamente de tres fuentes: la

Comisión Nacional de Energía, por el carácter de autoridad reguladora del Sistema de Garantías de Origen; *Red Eléctrica de España S.A.*, como operador del sistema eléctrico y la ONG *World Wildlife Fund for Nature*, (Fondo Mundial para la Naturaleza en español) conocida en España por sus siglas (WWF) y cuya trayectoria en la defensa del medio ambiente le ha valido numerosos premios y reconocimientos internacionales, entre los que destaca el premio Príncipe de Asturias de la concordia de 1988 compartido con la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN), por sus actividades y su compromiso con la conservación de los recursos naturales.

5.1. Análisis de la expedición de garantías de origen

Como se ha explicado anteriormente, en este apartado se van a presentar los datos con carácter más general que permitan observar una tendencia general para la evolución en el grado de implementación del Sistema de Garantías de Origen. El primer y principal indicador que permite vislumbrar la evolución del Sistema de Garantías de Origen desde 2007 es el número total de garantías de origen expedidas cada año.

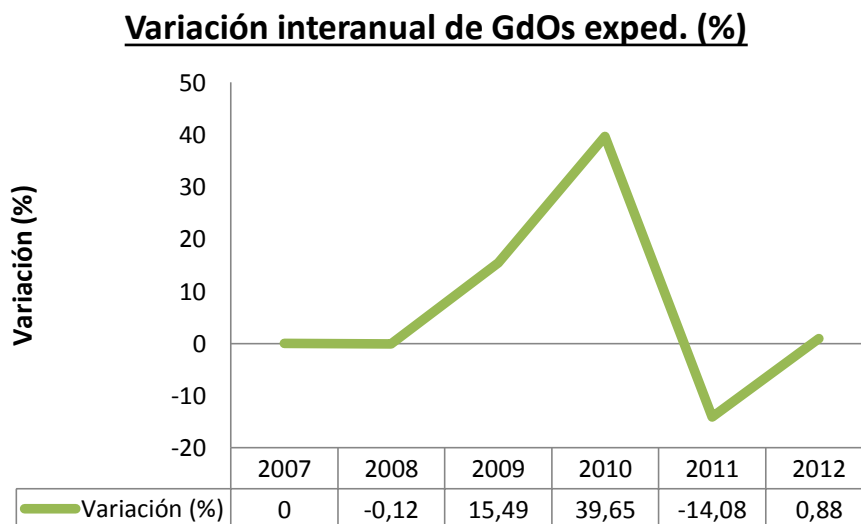
Gráfico 5: Evolución de las garantías de origen expedidas anualmente



Fuente: CNE. Elaboración propia.

Como se aprecia en el gráfico, la expedición de garantías de origen se ha ido consolidando con el paso de los años, dándose un máximo en el número de gigavatios-hora garantizados en el año 2010, con 76.404 GWh certificados. Sin embargo, el hecho que haya habido un aumento generalizado en la expedición de garantías de origen entre 2007 y 2012 no significa que ese indicador haya crecido año tras año, como se puede entrever en el gráfico anterior y como queda claro en el siguiente gráfico.

Gráfico 6: Variación Interanual de las Garantías Expedidas

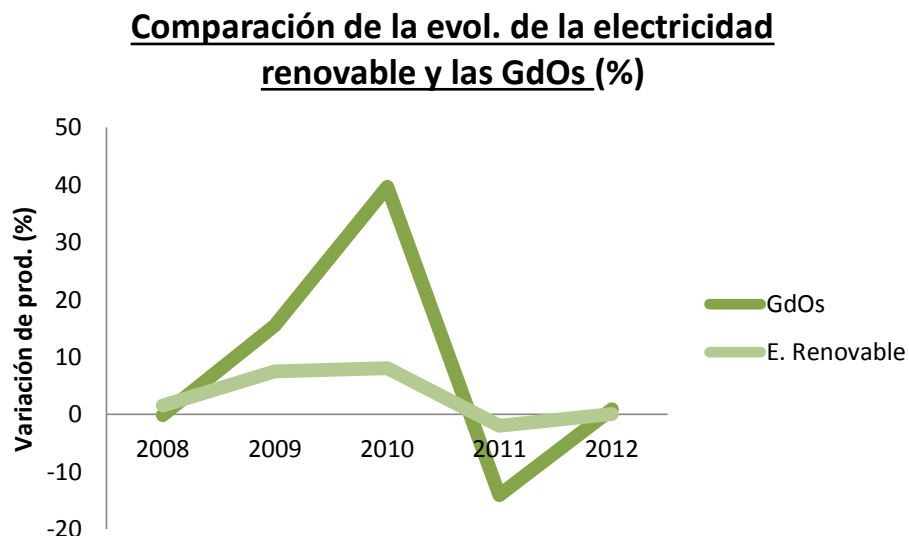


Fuente: CNE. Elaboración Propia

De este gráfico se desprende que, aunque la tendencia general del sistema es a crecer en cuanto a número de garantías de origen expedidas, el crecimiento observado no es constante, como sería de esperar en un proceso de aplicación de un sistema como Sistema de Garantías de Origen, sino que muestra un crecimiento interanual irregular del que se aprecian picos de crecimiento de un 39,65% respecto a los valores del año anterior, mientras que al año siguiente se daba una caída del 14,08% la cantidad de garantías de origen expedidas.

Esta tendencia que, a priori, resulta difícil de explicar, tiene una gran similitud, en lo que a trayectoria se refiere, con la tendencia observada en la participación de fuentes de energía renovables en el mix de producción eléctrica español.

Gráfico 7: Comparación de la evolución de la electricidad de origen renovables y las GdO.

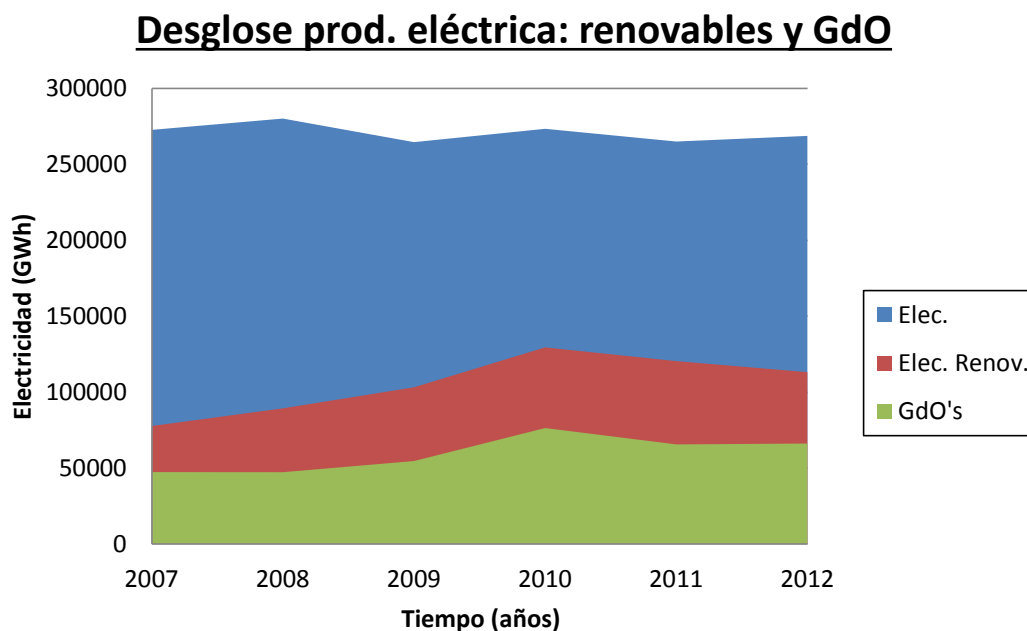


Fuente: CNE y WWF. Elaboración propia.

En el gráfico se aprecia un comportamiento parecido de ambos gráficos, coincidiendo, asimismo, en un periodo de crecimiento entre los años 2008 y 2010 para posteriormente experimentar un decrecimiento entre 2010 y 2011. Aunque resulta difícil encontrar una explicación para el comportamiento de este gráfico, es necesario recordar que las principales fuentes de producción eléctrica renovables son la energía eólica y la energía hidráulica y que estas están fuertemente condicionadas por las variaciones meteorológicas, de tal modo que, aunque la cantidad de potencia instalada aumente año tras año, la energía eléctrica producida por esas instalaciones no tiene por qué aumentar al mismo ritmo, pudiendo incluso disminuir si las condiciones meteorológicas o climáticas no son propicias (casos de sequía o situaciones meteorológicas estables con ausencia de vientos).

En otra línea, y con el objetivo de contrastar y dar un mayor grado de veracidad a los datos y las tendencias expuestas anteriormente, es interesante ver la evolución del desglose de la energía eléctrica garantizado y la energía eléctrica procedente de fuentes renovables sobre el total de la producción de energía eléctrica anual con datos obtenidos de las series estadísticas de *Red Eléctrica de España S.A.* –además, obviamente, de los datos obtenidos de la CNE- al objeto de contrastar y dotar de mayor fiabilidad las tendencias obtenidas.

Gráfico 8: Desglose anual de la Producción Eléctrica en GdOs y Electricidad Renovable.



Fuente: CNE y REE. Elaboración propia.

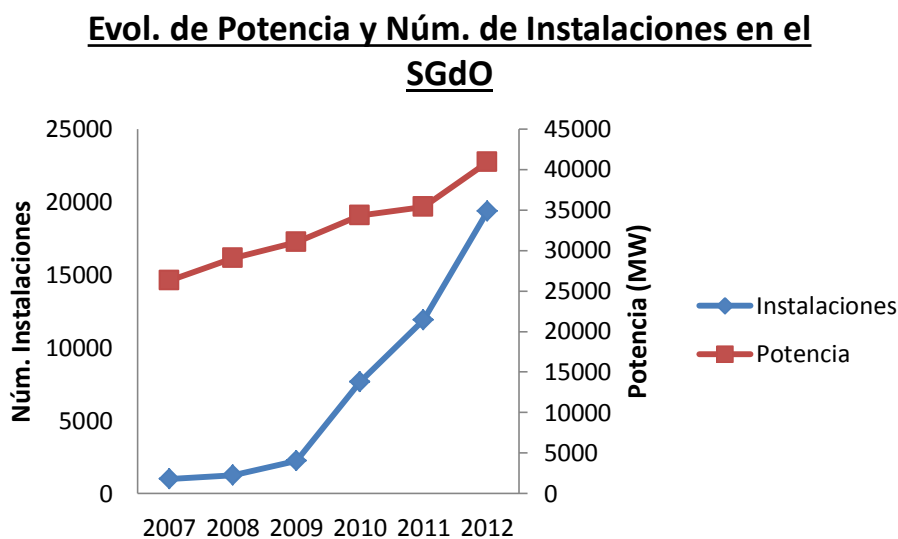
En este caso, y aunque no se trata de un gráfico de variación -o de evolución- porcentual, sino que se usan datos absolutos de producción eléctrica en gigavatios-hora, la tendencia de la producción de electricidad en base a fuentes renovables en comparación con la evolución de la cantidad de garantías de origen expedidas confirma el sentido de los datos y de las tendencias observadas anteriormente.

De este modo, los datos vienen a confirmar que, después de un período de crecimiento entre 2007 y 2010, la participación de las renovables en el mix de producción eléctrica y el número de garantías de origen expedidas experimentar un descenso antes del 2011. En el caso de las energías renovables, se aprecia que su participación en el total de la producción eléctrica del Estado tiende a estabilizarse, sin experimentar grandes aumentos o descensos. Sin embargo, en el caso de las garantías de origen expedidas, el hecho de que el sistema aún esté en proceso de implementación y que solo lleve seis años aplicándose, hace que la tendencia aún no se haya estabilizado y explica la variabilidad de sus resultados y su evolución entre un año y otro.

Otra forma de medir el grado de implementación del Sistema de Garantías de Origen es estudiar la evolución del número de instalaciones que disponen de una cuenta en el sistema de anotaciones en cuenta que utiliza la CNE como instrumento para gestionar el Sistema. Paralelamente al número de instalaciones, otro dato que se puede usar como indicador para complementar el número de instalaciones es la potencia total de las mismas. De este modo, si

la potencia total de las instalaciones del sistema crece a un ritmo más elevado que el número de instalaciones del sistema, se podría entender que las nuevas altas en el sistema son instalaciones con una elevada potencia de producción; sin embargo, en caso contrario, la conclusión sería que se producen un gran número de altas en el sistema con una potencia unitaria de producción muy reducidas.

Gráfico 9: Evolución del Nº. de Instalaciones y la potencia en el SGdO.



Fuente: CNE. Elaboración propia.

Una vez visto y analizado el gráfico, es fácil llegar a la conclusión que durante los primeros años de funcionamiento, con carácter general, se adhieren al Sistema de Garantías de Origen pocas instalaciones con una considerable potencia eléctrica. En una segunda etapa, a partir del año 2009, se produce un auge en el número de instalaciones inscritas que, sin embargo, no tiene su reflejo en la potencia total inscrita en el sistema: esto significa que durante este segundo periodo, el perfil de la instalación que se inscriben el Sistema de Garantías de Origen cambia: se pasa de instalaciones de producción eléctrica con una potencia considerable a muchas instalaciones con una potencia baja y una producción eléctrica irregular y no muy elevada -como se desprende de los gráficos anteriores de evolución de las garantías de origen expedidas-.

5.1.1 Las energías renovables en la expedición de GdOs

Como se ha explicado y se ha visto en apartados anteriores, es susceptible de ser garantizada la electricidad generada a partir de fuentes de producción renovables, así como aquella procedente de fuentes de cogeneración de alta eficiencia. En este apartado se va a analizar el papel de la electricidad procedente de fuentes renovables en el Sistema de Garantías de Origen y su evolución a lo largo de los seis años –aproximadamente- que lleva vigente Sistema de Garantías de Origen, con el objetivo de hacer un diagnóstico del

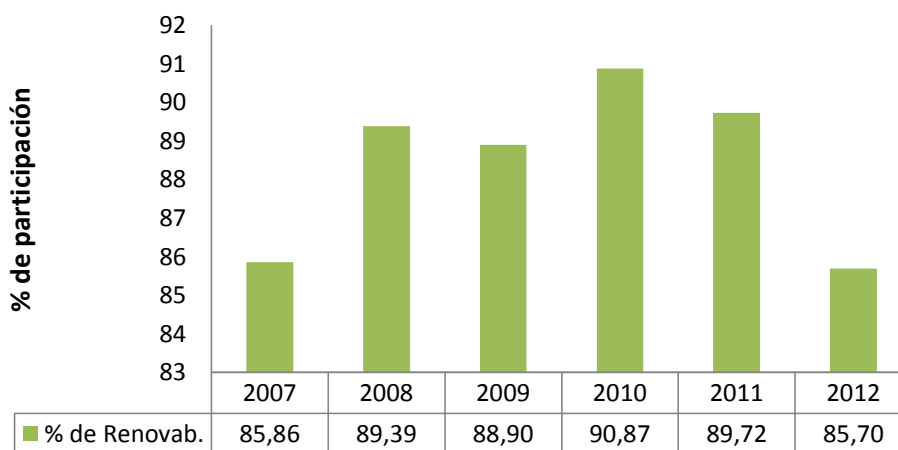
estado actual del sistema e intentar predecir tendencias futuras en lo que a la participación de las energías renovables en el Sistema de Garantías de Origen se refiere.

En primer lugar se realizará un análisis muy general sobre el estado actual de la evolución del conjunto de las energías renovables en el Sistema de Garantías de Origen, lo que permitirá obtener las primeras conclusiones generales y aplicables al conjunto de las energías renovables. En segundo lugar, se llevará a cabo un breve análisis de la participación y de la evolución de las distintas tecnologías renovables de producción eléctrica presentes en el sistema. En concreto, se estudiarán por separado la gran hidráulica, la eólica, la minihidráulica (sin hacer distinciones entre las instalaciones con una potencia superior e inferior a 10 MW), la fotovoltaica y la termosolar.

El primer indicador, y más sencillo, que puede proporcionar una imagen clara de la participación y la evolución de las fuentes renovables de producción eléctrica en el marco del Sistema de Garantías de Origen es la cantidad de garantías de origen expedidas a electricidad procedente de fuentes renovables en comparación con el total de garantías expedidas anualmente.

Gráfico 10: Evolución de la participación de las renovables en el SGdO.

Evolución de la particip. de las renovables en el SGdO (%)



Fuente CNE. Elaboración propia.

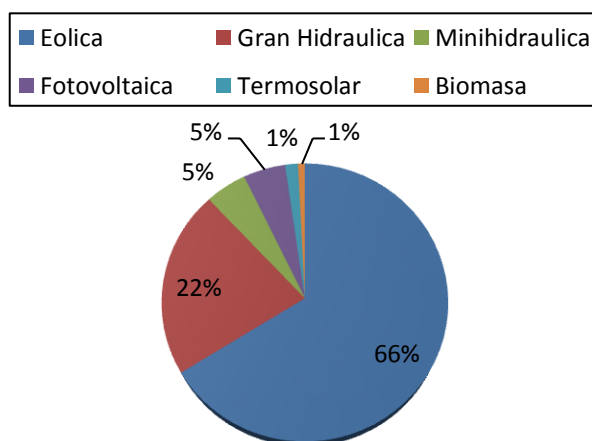
Del gráfico anterior se desprende que, dentro del Sistema de Garantías de Origen, la electricidad garantizada procedente de fuentes de energía renovables es el principal origen de la electricidad garantizada, con valores anuales que oscilan entre el 85 y el 90% de la electricidad total garantizada. Esta tendencia se repite, e incluso se muestra de forma más exagerada, en el número de instalaciones de producción renovable de electricidad inscritas en el sistema y la potencia total de las mismas.

Esta situación, como es lógico pensar, depara un puesto muy secundario a las fuentes de cogeneración de alta eficiencia en el Sistema de Garantías de Origen que será posteriormente analizado con mayor detalle, pero que se presenta como comprensible si se toma en consideración el grado de desarrollo de las diferentes tecnologías de producción renovable y de cogeneración de alta eficiencia (estas últimas encontrándose en estadios de desarrollo todavía iniciales).

En lo que respecta al estado actual de las energías renovables en el marco del Sistema de Garantías de Origen, y tomando en consideración los datos publicados del año 2012 (los datos del año 2013 se publicarán el 31 de marzo de 2014 en la página web de la Comisión Nacional de Energía), esta es la situación actual de las distintas tecnologías de producción renovable de electricidad y su importancia relativa dentro del conjunto de tecnologías que se engloban dentro de las renovables y cuya electricidad puede ser objeto de una garantía de origen.

Gráfico 11: Desglose de la participación de renovables en 2012 en el SGdO.

Desglose de particip. de renovables en 2012 (%)



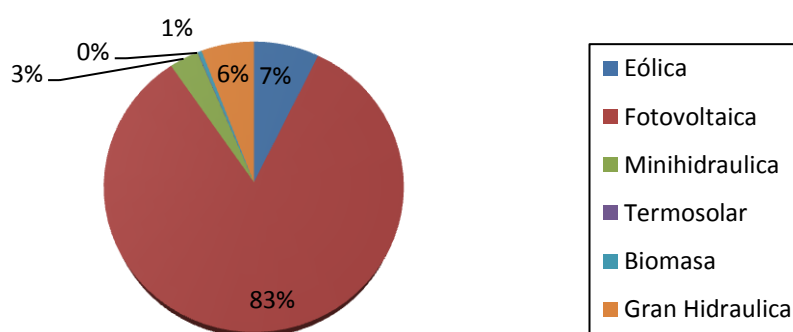
Fuente: CNE. Elaboración propia.

Del gráfico anterior se desprende que, en 2012, más de la mitad de las garantías de origen expedidas lo fueron en razón de electricidad producida a partir de aerogeneradores -energía eólica-, concretamente un 66%. En segundo lugar se encuentra la electricidad producida en los saltos de agua de las grandes presas que, en los términos de la Ley 54/1997 del sector eléctrico, se conoce como “gran hidráulica” y que, por sus características de producción, es la única tecnología de producción renovable que se enmarca en el régimen ordinario de producción eléctrica. Por último, las otras cuatro tecnologías de producción -la minihidráulica, la fotovoltaica, la termosolar y la biomasa- se reparten el 12% restante de las garantías de origen expedidas.

Se hace necesario hacer nuevamente hincapié en el hecho de que la eólica y la gran hidráulica se componen de un número relativamente reducido de instalaciones con una considerable potencia de producción cada una de ellas, mientras que el grupo de las cuatro tecnologías de producción que se pueden considerar como “secundarias” en cuanto su peso relativo respecto al total de garantías expedidas se compone de un número muy elevado de instalaciones muy pequeñas en lo que respecta a la potencia y a la capacidad de producción eléctrica.

Gráfico 12: Desglose de las instalaciones en el SGdO en 2012.

Desglose del Nº de Instalaciones en SGdO en 2012 (%)



Fuente: CNE. Elaboración propia.

En la misma línea de lo apuntado anteriormente, el gráfico para instalaciones que participan del Sistema de Garantías de Origen en 2012 refleja que el mayor número de instalaciones con cuenta propia en el sistema son instalaciones de producción de energía fotovoltaica, con un 83% del total de las instalaciones. Sin embargo, entendemos a la potencia media de las instalaciones de una determinada tecnología de producción en el sistema de garantías, ello nos permite -como se aprecia en la tabla siguiente- reafirmar el hecho de que una gran mayoría de instalaciones inscritas en el sistema de garantías de origen tienen una capacidad de producción eléctrica -o potencia- muy reducida.

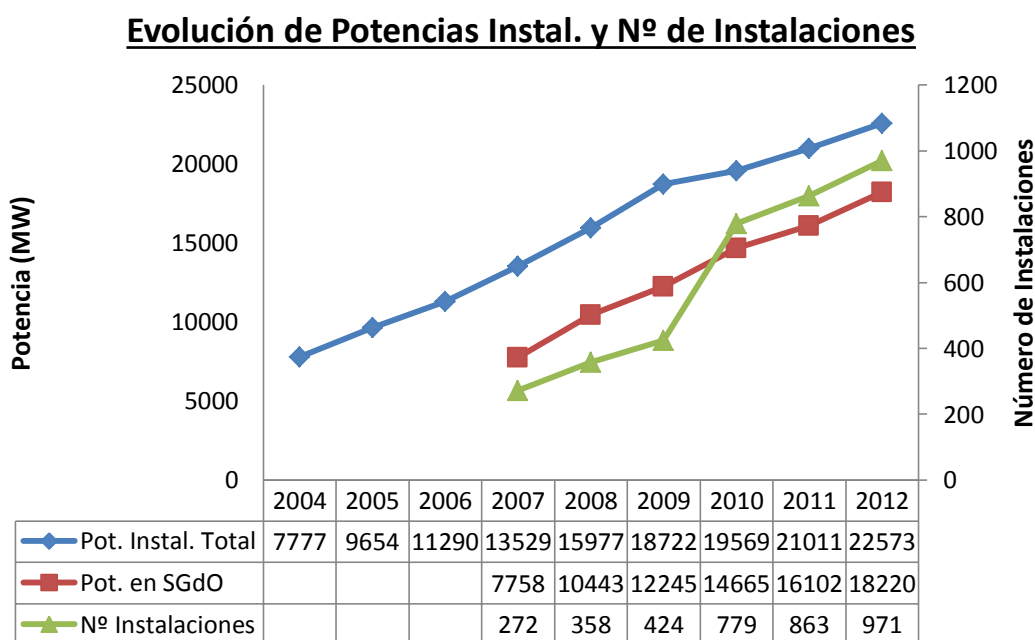
Potencia media por Instalación en 2012			
Fuente	Instalaciones	Potencia (MW)	Pot. Media
Eólica	971	18220	18,76
Fotovoltaica	17129	1695	0,10
Minihidráulica	437	1130	2,59
Termosolar	10	499	49,90
Biomasa	68	123	1,81
Gran Hidráulica	688	16768	24,37

Obviando el caso de la termosolar, posiblemente debido a las pocas instalaciones inscritas en el sistema, los datos indican que las instalaciones de producción eólica y de la gran hidráulica son las que poseen una potencia media por instalación mayor, mientras que la fotovoltaica es la tecnología con una potencia media por instalación más baja, con alrededor de 100 kW por instalación, reafirmando, así, el fenómeno visto y analizado en párrafos anteriores.

5.1.1.1. La energía eólica en el Sistema de Garantías de Origen

En este apartado se va a analizar de forma muy breve la evolución y la presencia actual de la energía eólica en el marco del Sistema de Garantías de Origen haciendo especial hincapié en su trayectoria dentro de este sistema y lo que ello representa y ha representado en el proceso de implementación del sistema.

Gráfico 13: Evolución de Potencias Instaladas y en SGdO y Nº de Instalaciones.



Fuente: CNE y REE. Elaboración propia.

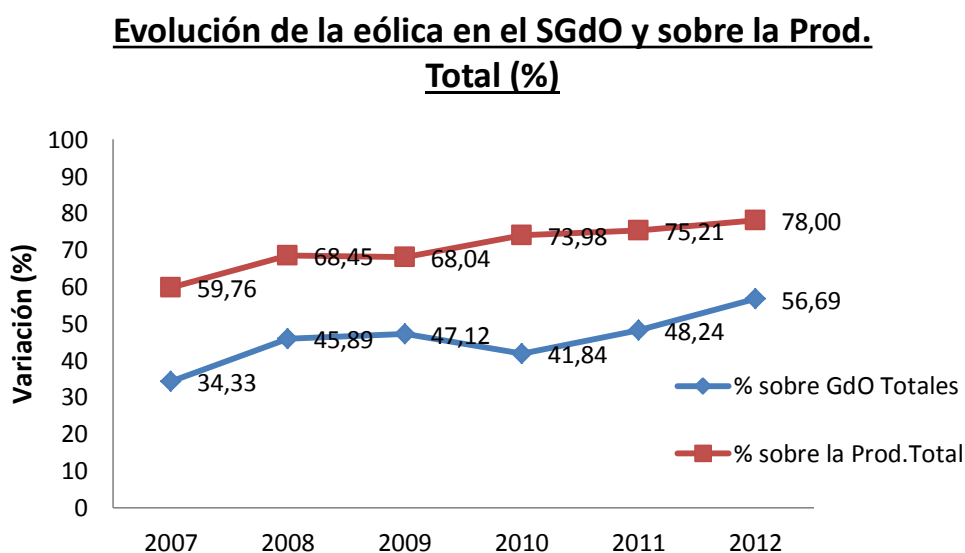
Este gráfico permite apreciar de forma muy objetiva la evolución de la energía eólica -en términos de potencia instalada y número de instalaciones inscritas- en el marco del Sistema de Garantías de Origen, al tiempo que introduce una interesante comparación con la potencia instalada total de esta tecnología en el territorio peninsular (excluyendo las Islas Canarias y las Islas Baleares, así como Ceuta y Melilla). Aunque el crecimiento es la tendencia general observada en los tres gráficos, es necesario señalar que la pendiente con la que crecen la potencia instalada total y la potencia total inscrita en el sistema de garantías es la misma, o dicho de otro modo, el crecimiento es el mismo y las gráficas son paralelas. Esto significa que Sistema de Garantías de Origen

no alcanza a cubrir -y, a tenor de lo visto en el gráfico, no alcanzará a cubrir en los próximos años- la totalidad de la producción de electricidad procedente de la energía eólica. El resultado esperable, pues, para un sistema en proceso de implementación sería similar, pero con una pendiente ligeramente mayor que la observada en el gráfico de potencia instalada total.

En lo que respecta al número de instalaciones que participan del Sistema de Garantías de Origen, el gráfico, como cabía esperar, es creciente y se observa en él una aceleración en el ritmo de crecimiento entre los años 2009 y 2010 debido, probablemente, al crecimiento general de las energías renovables en el mix de producción eléctrica y, consecuentemente, al crecimiento exagerado -de un 35% aproximadamente- de la cantidad de garantías de origen totales expedidas, tal y como se puede apreciar en apartados anteriores.

Para poder observar y analizar la importancia relativa de la energía eólica dentro del sistema, se escoge como indicador, la evolución porcentual de las garantías de origen expedidas para electricidad procedente de la energía eólica en comparación con las garantías de origen expedidas por cada año.

Gráfico 14: Evolución de la energía eólica en el SGdO y sobre la Producción Eólica Total.



Fuente: CNE y REE. Elaboración propia.

En el gráfico se puede apreciar cómo la energía eólica se va consolidando como el principal origen de la electricidad garantizada, constituyendo ésta un 56,69% de todas las garantías de origen expedidas en 2012. Paralelamente, en el gráfico se muestra la evolución de la cantidad de energía eléctrica procedente de la eólica que es garantizada cada año en contraposición con el total de energía eléctrica procedente de tecnologías de producción eólica anualmente. De los resultados de este segundo indicador se desprende que la mayor parte de la energía eólica producida en España es, posteriormente, garantizada por la CNE mediante la expedición de una garantía de origen, en

concreto, y para el año 2012, fueron solicitadas garantías de origen para el 78% de la energía eléctrica procedente de aerogeneradores -producción eólica de electricidad-.

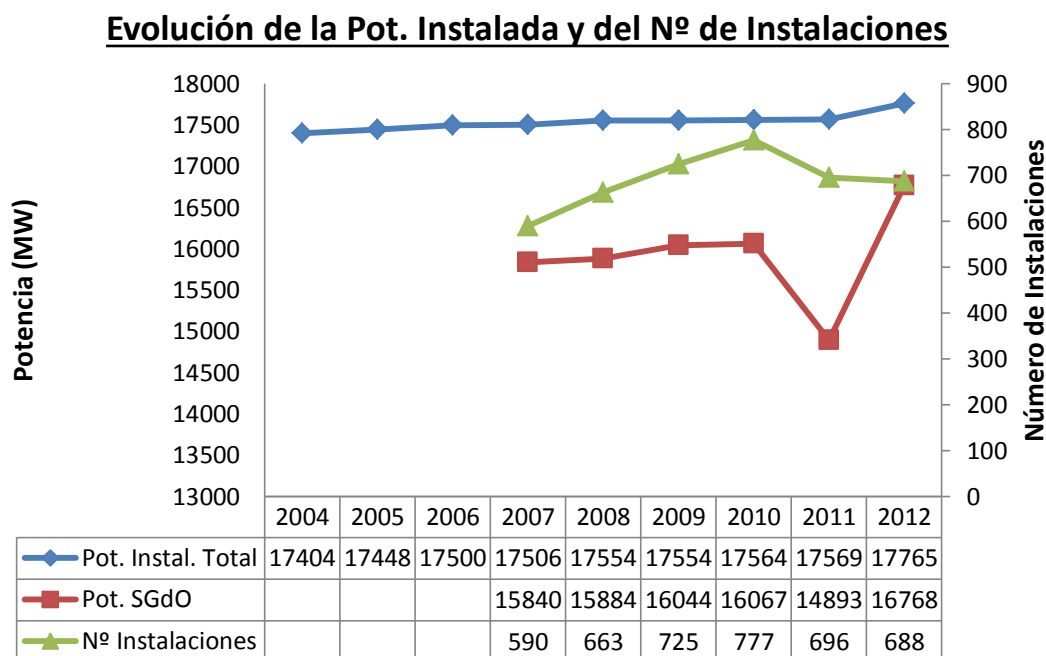
Estos indicadores, en combinación con los analizados en el gráfico anterior, permiten afirmar que la energía eólica se ha constituido, con el paso de los años, como la principal fuente de electricidad garantizada en España a día de hoy y que la mayoría de productores de energía eólica solicitan, para la electricidad producida en sus instalaciones, garantías de origen al objeto de poder transferirlas posteriormente.

5.1.1.2. La gran hidráulica en el Sistema de Garantías de Origen

Del mismo modo que se ha hecho en el apartado anterior, este apartado tiene como objetivo estudiar de forma breve la evolución y la importancia actual de la electricidad procedente de las fuentes de producción consideradas como “Gran Hidráulica” por la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico y que, por sus características de producción eléctrica, se encuadran dentro del régimen ordinario de instalaciones de producción eléctrica, siendo, de este modo, la única tecnología de producción renovable de electricidad (excluyendo fuentes de cogeneración de alta eficiencia) que desarrolla su actividad dentro del régimen ordinario.

Dada la potencia media para las instalaciones pertenecientes esta categoría, y que se han estudiado en apartados anteriores, en combinación con la dilatada trayectoria del país en la construcción de embalses y en el aprovechamiento eléctrico de la energía potencial del agua almacenada en ellos, es de recibo pensar o intuir que la electricidad procedente de esta tecnología de producción pueda tener o, cuanto menos, haya tenido un papel importante la aplicación y los primeros años de vida del Sistema de Garantías de Origen de la Electricidad.

Gráfico 15: Evolución de Potencias Instaladas y en SGdO y N° de Instalaciones.



Fuente: CNE y REE. Elaboración propia.

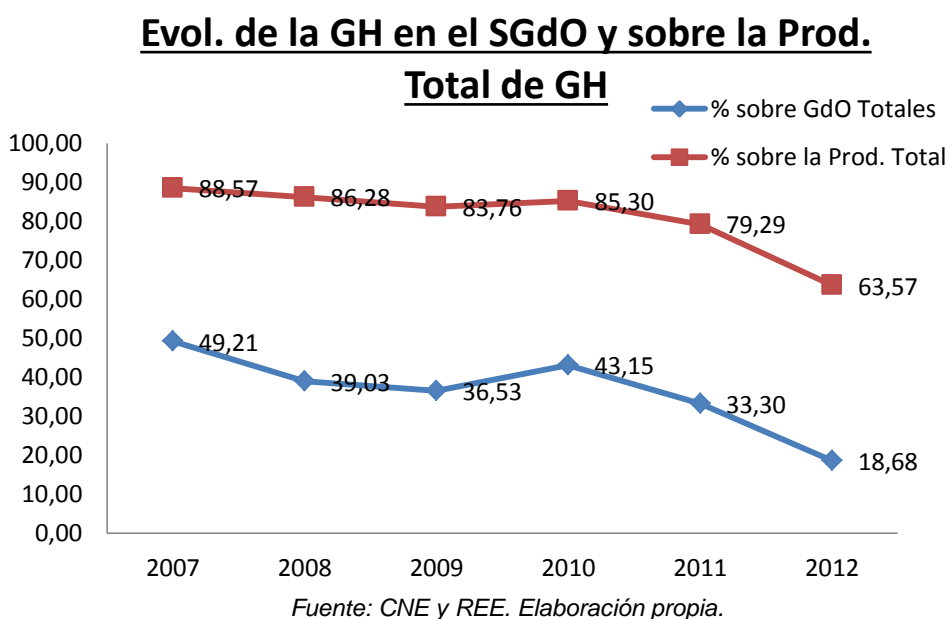
En este caso, contrariamente a lo visto en el apartado anterior, tanto en el gráfico de potencia instalada total como el gráfico de potencia inscrita en el Sistema de Garantías de Origen se aprecia que la pendiente es aproximadamente cero, es decir, se puede considerar que la potencia total instalada de *Gran Hidráulica* es constante año tras año y no aumenta ni disminuye. Esta conclusión tiene sentido si se toma en consideración que la construcción de nuevos embalses en España está prácticamente congelada y, en cualquier caso, queda muy lejos del *boom* que experimentaron este tipo de infraestructuras que vivió el país en las décadas de 1970 y 1980. En este sentido, pues, el aumento ocasional de la potencia instalada total puede ser achacado a la implementación de mejoras tecnológicas que redunden en un aumento de la eficiencia de las instalaciones, pero no a un aumento del número de instalaciones en sí.

En lo referido al gráfico de la cantidad de potencia instalada inscrita en el Sistema de Garantías de Origen, el comportamiento del gráfico, salvo por el brusco descenso en 2011 para el que este proyecto no ha sabido encontrar la causa, se presenta “normal”: la pendiente es ligeramente positiva, lo cual indica que, año tras año, la potencia total va aumentando con el objetivo de garantizar la mayor cantidad posible de energía eléctrica procedente de esta fuente de producción. Por último, la evolución en el número de instalaciones inscritas en el sistema toma un carácter muy positivo hasta 2010, momento en el que experimenta un descenso -posiblemente unido al descenso de la potencia inscrita en el sistema- para luego recuperar una ligera tendencia creciente, con

lo que su comportamiento encaja perfectamente en el contexto de implementación del Sistema de Garantías de Origen.

A continuación, y para poder analizar de forma más específica la importancia relativa de esta fuente de producción en el marco del Sistema de Garantías de Origen, se hace necesario estudiar la proporción de las garantías de origen expedidas cada año que son destinadas a electricidad producida por la *Gran Hidráulica*. Asimismo, y para entender la importancia de la electricidad procedente de esta fuente certificada, es interesante, además, comparar este dato con la producción total de energía eléctrica anual y procedente de esta fuente de producción, de forma parecida a como se ha procedido en el apartado anterior.

Gráfico 16: Evolución de la Gran Hidráulica en el SGdO y sobre su Producción Total.



En este caso, ambos gráficos muestran un comportamiento sostenido durante los primeros años de aplicación del Sistema de Garantías de Origen, para luego entrar en un periodo de decrecimiento. En el caso de la importancia relativa de este tipo de energía sobre el sistema de garantías, es necesario destacar que en sus inicios, la energía eléctrica certificada procedente de la gran hidráulica era casi la mitad del total de energía eléctrica certificada anualmente, sin embargo, el auge de nuevas tecnologías de producción como la energía eólica -analizada anteriormente-, en combinación con el hecho de que actualmente no se construyen más presas, han terminado por relegar esta tecnología de producción a un papel secundario por detrás de la energía eólica.

En lo que se refiere al porcentaje de energía hidráulica certificada en relación con el total de energía hidráulica producida en el país, la gráfica descendiente indica que el sistema pierde atractivos para los productores de energía

hidráulica, que ya no están tan interesados en las garantías de origen para la eléctrica producida en sus instalaciones: hecho preocupante si se recuerda que el sistema sólo tiene seis años de vida.

En resumen, dada la poca inversión en este tipo de infraestructuras, que se limita tan sólo las inversiones en mantenimiento y algunas inversiones en mejoras tecnológicas y de la eficiencia, la energía eléctrica de la gran hidráulica -obviando la variabilidad climática a la que está sometida- ha mantenido más o menos constante la cantidad electricidad producida a lo largo de los años. No obstante, el auge de otras tecnologías de producción más modernas y con menor impacto ambiental, en combinación con la falta de incentivos del Sistema de Garantías de Origen, han acabado por reducir la importancia de esta fuente de producción dentro del sistema de garantías, situándola por detrás de la energía eólica.

5.1.1.3. La minihidráulica en el Sistema de Garantías de Origen

Siguiendo la misma línea que en apartados anteriores, en este apartado se va a analizar de forma breve la evolución, la presencia y la importancia relativa de la electricidad procedente de las instalaciones de producción eléctrica englobadas dentro de la denominada “energía minihidráulica” en el marco del Sistema de Garantías de Origen.

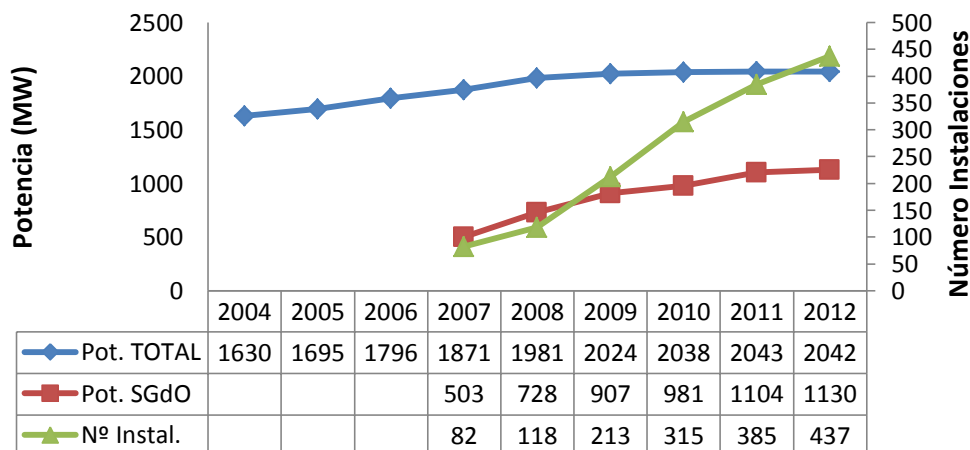
Antes de nada, se hace necesario aclarar que significa la *energía minihidráulica* y en qué se diferencia de la *gran hidráulica*, analizada en apartados anteriores. En esencia, tanto la tecnología minihidráulica como la gran hidráulica se basan en lo mismo: el aprovechamiento eléctrico de la energía potencial de grandes cantidades de agua almacenada mediante un sistema de turbinas para transformar la energía potencial en energía mecánica y, posteriormente, en energía eléctrica. Sin embargo, la diferencia básica radica en la potencia eléctrica de las instalaciones que, a su vez, depende del tamaño de las presas y de las cantidades de agua almacenadas. En función de estos parámetros, la Ley 54/1997 del sector eléctrico determina unos criterios para clasificar las diferentes instalaciones de producción hidráulica de energía eléctrica entre el régimen ordinario de producción -en el que se encuentran las instalaciones consideradas como de *gran hidráulica*- y el régimen especial -en el que se encuentran las instalaciones de producción más pequeños consideradas como *minihidráulica*.

Una vez explicado el sentido de la *energía minihidráulica*, es momento de analizar su evolución durante los últimos años y, más concretamente, en el periodo de aplicación del Sistema de Garantías de Origen, aunque es necesario señalar, ya de inicio, que, al tratarse de instalaciones más pequeñas que las de la *gran hidráulica*, su producción eléctrica anual es muy inferior y, en consecuencia, el peso o la importancia relativa que pueda tener esta fuente de

producción será siempre mucho más reducida de la que ha tenido y tiene la *gran hidráulica*.

Gráfico 17: Evolución de Potencias Instaladas y en SGdO y Nº de Instalaciones

Evolución de la Pot. Instalada y del Nº de Instalaciones



Fuente: CNE y REE. Elaboración propia.

En el gráfico se pueden apreciar tres curvas: la primera, representativa de la potencia instalada total año tras año; la segunda, que representa la potencia de las instalaciones inscritas en el Sistema de Garantías de Origen y la tercera relativa al número de instalaciones inscritas en el sistema.

Del comportamiento del gráfico se desprende que la potencia instalada total para este tipo de energía aumenta muy ligeramente año tras año, lo cual, del mismo modo que pasaba con la *gran hidráulica*, puede ser debido a mejoras en la eficiencia en la producción de electricidad ya que no se están construyendo nuevas presas con carácter general- nuevos embalses o presas en España recientemente. En lo que respecta al número de instalaciones y a la potencia inscrita en el Sistema de Garantías de Origen, las curvas muestran una pendiente muy elevada -más elevada que la curva de potencia total instalada, en el caso de la potencia inscrita en el sistema-, lo que encaja con un sistema en proceso de implantación, como el Sistema de Garantías de Origen.

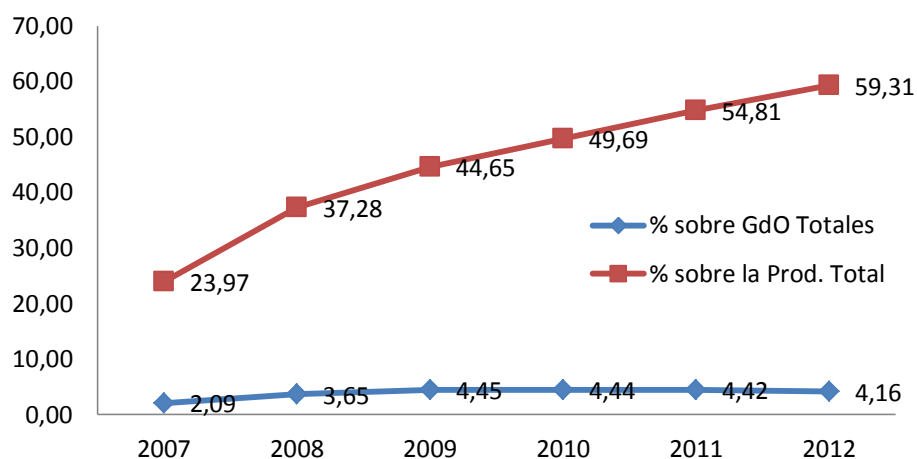
De este modo, se puede concluir que la previsión natural a partir del gráfico observado anteriormente es que el Sistema de Garantías de Origen pueda abarcar la práctica totalidad -la curva de la potencia en el sistema alcance a la curva de potencia instalada total- de las instalaciones productoras de *energía minihidráulica*.

El hecho de que estas pequeñas instalaciones de producción sean, a menudo, gestionadas, también, por pequeños productores, más interesados en buscar formas de diferenciar positivamente la energía producida en sus instalaciones

para ganar atractivos en el mercado, puede ser una explicación para las diferencias observadas entre este gráfico y el destinado a la *gran hidráulica*, ya que, las grandes centrales hidroeléctricas acostumbran a pertenecer a grandes empresas productoras de electricidad que no tienen interés alguno en certificar la electricidad producida –como si ocurre en el caso de la productoras o comercializadoras “verdes”-.

Gráfico 18: Evolución de la Energía Minihidráulica en el SGdO y sobre su Producción Total.

Evol. de la MiniH en el SGdO y sobre la Prod. Total de MiniH (%)



Fuente: CNE y REE. Elaboración propia.

Este gráfico permite analizar el grado de integración de esta tecnología de producción en el Sistema de Garantías de Origen y medir la importancia relativa, o el peso, que tiene y ha tenido en el sistema. En este sentido, se puede entender, en base a la observación del gráfico, que, años año, la cantidad de energía eléctrica certificada en relación a la energía eléctrica total producida por esta fuente de producción aumenta, aunque los datos indican que, en 2012, se certificó aproximadamente la mitad de los gigavatios-hora producidos por esta tecnología. Ello, en resumen, significa que, aunque la tendencia a certificar la energía procedente de la minihidráulica es creciente, aún hay un gran margen de mejora.

En lo que se refiere a la segunda curva, esta muestra la evolución de la importancia relativa de la electricidad certificada procedente de la energía minihidráulica en relación con el total de electricidad certificada. A la vista queda que su participación -que no alcanza el 5%- es muy reducida, si bien es necesario recordar que la potencia instalada de este tipo de energía es muy inferior a la de otras tecnologías con mayor presencia en el sistema de garantías. Del mismo modo que sucedió anteriormente con la *gran hidráulica*, el hecho de que no haya nuevas instalaciones de energía minihidráulica en

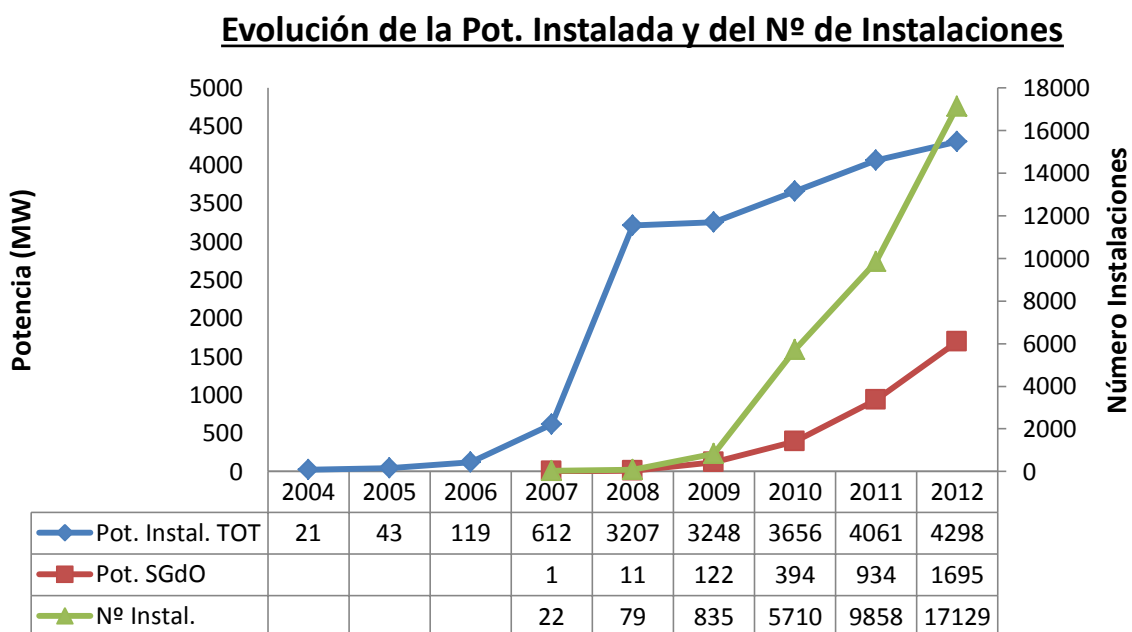
construcción hace que su participación en el total de energía certificada se mantenga más o menos constante.

5.1.1.4. La fotovoltaica en el Sistema de Garantías de Origen

En este apartado, siguiendo la misma línea que en apartados anteriores, se pretende analizar de forma breve la trayectoria que ha experimentado la energía fotovoltaica en el marco del Sistema de Garantías de Origen, tanto en lo referido a su evolución histórica como en aquello que atañe a su importancia en el sistema.

En este caso, las características de esta tecnología de producción sugieren un perfil caracterizado por un gran número de instalaciones de producción inscritas en el sistema con una potencia por instalación muy reducida. Si a ello se le añade el hecho la producción eléctrica de esta fuente tiene una gran dependencia de las condiciones climáticas -y que sólo se puede producir electricidad durante las horas de sol-, el resultado esperado es el de una tecnología de producción muy numerosa en cuanto a instalaciones, pero con poca capacidad de producción y, consecuentemente, con una importancia relativa muy pequeña dentro del Sistema de Garantías de Origen.

Gráfico 19: Evolución de Potencias Instaladas y en SGdO y Nº de Instalaciones.



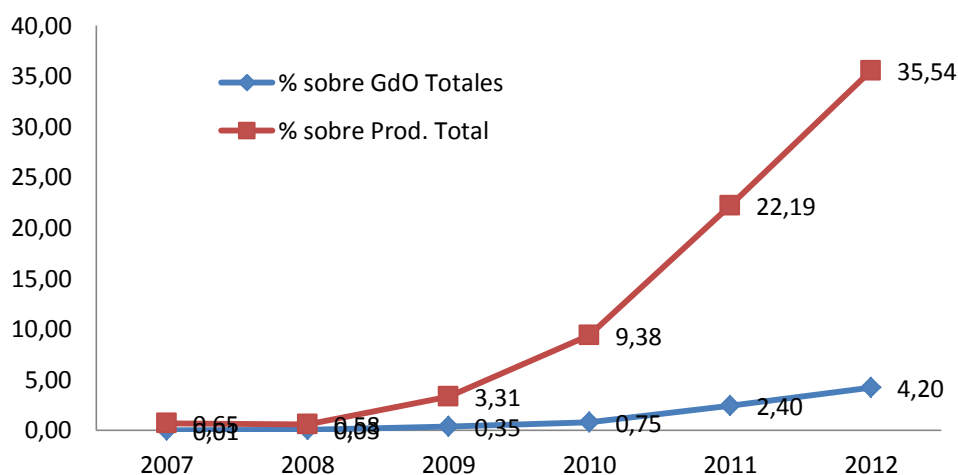
Fuente: CNE y REE. Elaboración propia.

El gráfico anterior, en sintonía con la hipótesis planteada anteriormente, muestra un gran crecimiento de la curva correspondiente al número de instalaciones inscritas en el sistema que es seguido muy de lejos por la curva de la potencia total inscrita en el sistema: ello viene a confirmar la hipótesis del escenario inicialmente previsto de un gran número de instalaciones con una

potencia total relativamente reducida (17.129 instalaciones con 1695 MW de potencia en 2012, poca potencia en comparación con los 16.000 MW de la *gran hidráulica* en el mismo año). En lo que respecta a la curva de la potencia total instalada de esta tecnología, se puede apreciar como las políticas de estímulo a la energía fotovoltaica aplicadas durante la época de bonanza económica han dado sus frutos, observándose un máximo de crecimiento interanual entre los años 2007 y 2008, y permitiendo que se tecnología de producción eléctrica pudiera crecer incluso los últimos años de crisis económica. Medidas como la introducción de criterios de sostenibilidad en los códigos de construcción o los incentivos, en forma de primas, a la producción de energía eléctrica procedente de placas fotovoltaicas han hecho posible el espectacular crecimiento de esta tecnología de producción en los últimos años.

Gráfico 20: Evolución de la Energía Fotovoltaica en el SGdO y sobre su Producción Total.

Evol. de la FV en el SGdO y sobre la Prod. Total de FV
(%)



Fuente: CNE y REE. Elaboración propia.

En este caso, y de forma similar a lo que ocurría con la energía minihidráulica, la curva de comparación sobre la producción total muestra que en los últimos años va aumentando la cantidad de energía eléctrica certificada en relación al total de energía eléctrica de origen solar fotovoltaico, sin embargo, hay que destacar que, en el año 2012, la cantidad de electricidad certificada fue, tan sólo, de un 35% sobre el total de energía fotovoltaica producida. Eso, en conclusión, significa que, pese a que la tendencia observada es positiva, el margen de mejora del Sistema de Garantías de Origen en este campo aún es muy grande. En lo que respecta a la segunda curva, los datos corroboran el escenario inicial previsto ya que la energía eléctrica certificada procedente de esta fuente de producción no representa ni un 5% -4,20% en 2012- del total de energía eléctrica certificada, lo que se traduce en un papel muy secundario de la tecnología fotovoltaica en relación al conjunto del Sistema de Garantías de

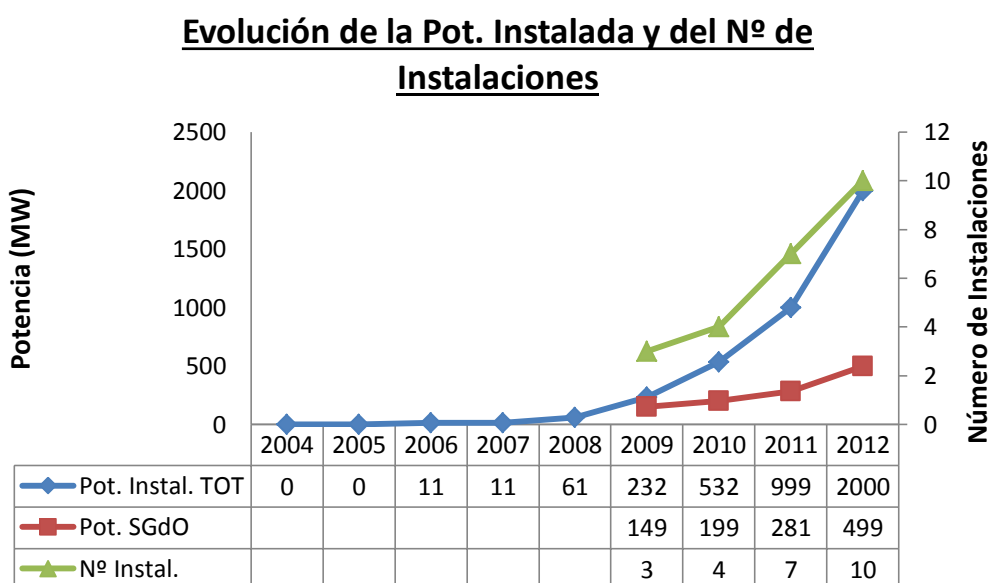
Origen. No obstante, cabe destacar que el ritmo de crecimiento de este tipo de energía en el Sistema de Garantías de Origen es muy rápido (doblando su porcentaje de participación cada año), la cual cosa depara un futuro interesante para esta tecnología en el marco de las garantías de origen.

5.1.1.5. La termosolar en el Sistema de Garantías de Origen

Del mismo modo que se ha procedido con los apartados anteriores, este apartado se fija por objetivo hacer un estudio breve sobre la presencia y la importancia de la tecnología basada en el aprovechamiento térmico de la energía solar en el marco del Sistema de Garantías de Origen.

La principal característica que es necesario apuntar y que permite, de forma más o menos intuitiva, hacer una previsión de la situación de la energía termosolar en el marco del sistema de garantías es el estadio inicial de desarrollo y aplicación de esta tecnología para la producción de electricidad en España. Así, los primeros datos de potencia instalada en el país son de 2006, con la insignificante cifra de 11 MW instalados. En este mismo sentido, los informes de actividad del Sistema de Garantías de Origen, publicados con periodicidad anual por la CNE, no consideraron la electricidad certificada procedente de instalaciones de producción mediante el aprovechamiento térmico de la energía solar hasta el año 2009. Esta falta de registros, sumada a la ya de por sí corta vida del Sistema de Garantías de Origen, hace muy difícil obtener conclusiones fiables en base a los datos actualmente disponibles.

Gráfico 21: Evolución de Potencias Instaladas y en SGdO y Nº de Instalaciones.



Fuente: CNE y REE. Elaboración propia.

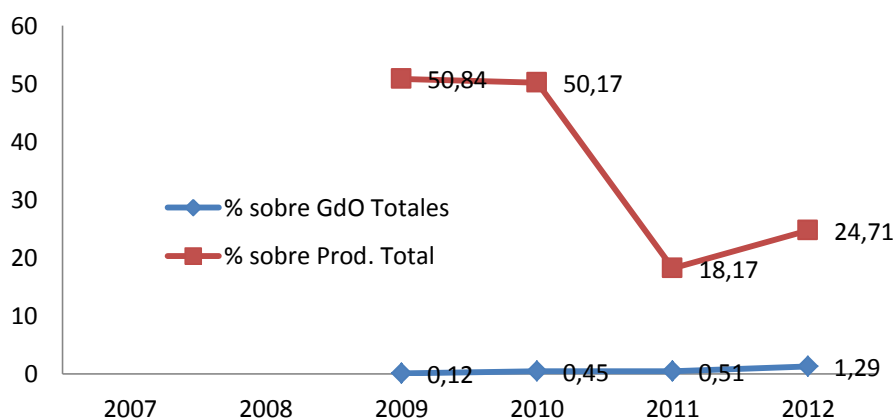
En el gráfico se puede apreciar como las tres curvas presentes -de potencia total instalada, de potencia inscrita en el sistema y del número de instalaciones-

muestran un carácter creciente. No obstante, en lo que se refiere a las curvas de la potencia instalada y el número de instalaciones en el Sistema de Garantías de Origen, es necesario destacar que, pese al carácter creciente de las curvas, los reducidos valores que toman (500 MW y 10 instalaciones), en combinación con el factor anteriormente explicado de falta de datos, no permiten obtener conclusiones más concretas o hacer estimaciones futuras más allá del crecimiento que se observa.

En lo que respecta al gráfico de la potencia total instalada, se puede apreciar un crecimiento muy elevado de esta tecnología en los últimos años, posiblemente debido, del mismo modo que ocurría con la energía fotovoltaica, a las políticas de estímulo a las renovables, que fueron drásticamente reducidas o eliminadas en 2010, con la entrada del ejecutivo conservador presidido por Mariano Rajoy. Sin embargo, el fuerte crecimiento de la curva hace prever un papel importante de esta tecnología en los próximos años a nivel nacional.

Gráfico 22: Evolución de la Energía Termosolar en el SGdO y sobre su Producción Total.

Evol. de la TS en el SGdO y sobre la Prod. Total de TS



Fuente: CNE y REE. Elaboración propia.

En la misma línea de lo apuntado anteriormente, lo primero que llama la atención es la curva relativa a la cantidad de electricidad certificada procedente de energía termos o en comparación con la electricidad certificada total. Esta curva muestra que la participación de la energía termos o la en el total del Sistema de Garantías de Origen es ínfima, no alcanzando ni un 2% del total de electricidad certificada, lo cual es muy razonable, si se recuerda que se empezó a considerar en los informes del Sistema de Garantías de Origen en 2009, dos años después de su implantación. En segundo lugar, la variabilidad observada en la curva de electricidad termosolar certificada en relación al total de electricidad termosolar producida es debida a la poca producción de electricidad de esta tecnología y a la escasa importancia del Sistema de

Garantías de Origen le da a la electricidad procedente de esta fuente de producción. En resumen, la variabilidad de la segunda curva es debida a los valores relativamente reducidos en términos de producción eléctrica para esta tecnología de producción y, en segundo lugar, a la falta de interés por parte del Sistema de Garantías de Origen para captar y certificar la energía producida mediante esta fuente.

5.1.1.6. La biomasa en el Sistema de Garantías de Origen

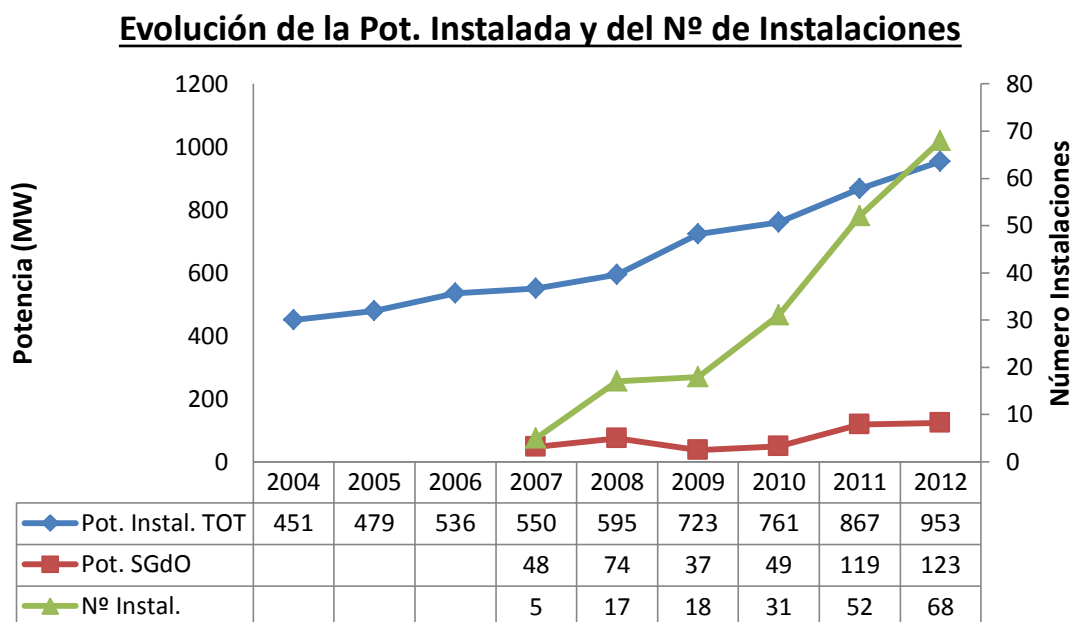
Por último, y siguiendo el patrón de los apartados anteriores, en este apartado se va a analizar de forma muy breve la presencia de la evolución de la energía eléctrica procedente de la biomasa en el marco del Sistema de Garantías de Origen: concretamente, se pretende estudiar su evolución a lo largo de los últimos años y su importancia relativa dentro del sistema.

La característica principal de esta forma de producción eléctrica -la biomasa- es su gran heterogeneidad en las formas y procesos mediante los cuales se puede crear energía eléctrica. La gran mayoría de ellos, sin embargo, convergen en la quema de un determinado combustible para la obtención de energía térmica que, a su vez, pueda ser transformada en energía eléctrica. La variabilidad del combustible a utilizar provoca que haya una gran diversidad en el número y el tipo de instalaciones que aprovechan la energía de la biomasa y ello, como es de recibo pensar, dificulta en gran medida la elaboración de datos para este tipo de energía.

Si a esta característica se le suma el hecho de que la gran mayoría de plantas de producción de biomasa abastecen de forma directa -al margen del mercado- una zona muy localizada del territorio y, por tanto, quedan fuera del sistema eléctrico convencional, se puede llegar a suponer que los productores este tipo de energía, a no ser que posean instalaciones con una gran potencia instalada, no tienen demasiado interés en certificar la energía eléctrica producida ya que su consumo, cuando no se trata de instalaciones de autoconsumo, se limita a una zona muy reducida y la electricidad se vende a un precio fijado al margen del mercado mediante una línea directa entre el productor y el consumidor.

Así pues, el escenario inicial previsto en función de las deducciones alcanzadas en los párrafos anteriores debería caracterizarse por un número de instalaciones inscritas en el sistema relativamente reducido y una gran diferencia entre la potencia total instalada en España para la energía de la biomasa y la potencia inscrita en el Sistema de Garantías de Origen, ya que, como se ha apuntado anteriormente, la gran mayoría de productores con instalaciones de reducida potencia no tienen intereses en la certificación de la electricidad producida en sus instalaciones.

Gráfico 23: Evolución de Potencias Instaladas y en SGdO y N° de Instalaciones.



Fuente: CNE y REE. Elaboración propia.

El gráfico corrobora la situación inicial prevista para este tipo de energía. En relación a las dos curvas de Sistema de Garantías de Origen -del número de instalaciones y de la potencia total inscrito en el sistema-, se puede apreciar cómo la potencia total inscrita en el Sistema de Garantías de Origen es muy reducida y se mantiene estable con el paso de los años, hecho que, si se contrasta con la curva de potencia total instalada, permite corroborar la hipótesis de que los productores de energía de la biomasa no están muy atraídos hacia la certificación eléctrica. Por otro lado, aunque el ascenso de la curva correspondiente al número de instalaciones en el sistema pueda parecer vertiginoso, es necesario fijarse en los valores del eje para entender esta tendencia creciente resulta prácticamente insignificante en comparación con las 17.000 –aproximadamente- instalaciones de producción de energía fotovoltaica inscritas en el sistema o las 971 instalaciones de energía eólica.

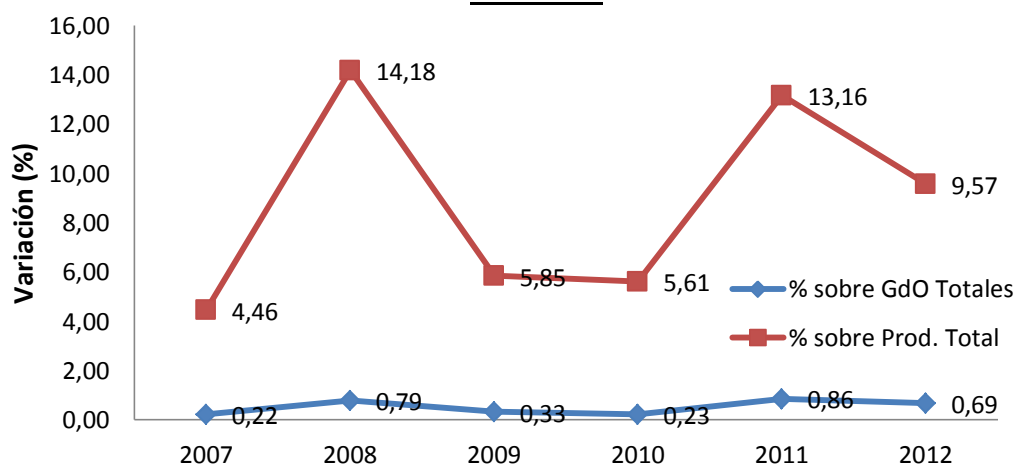
Lo que se refiere a la curva de potencia instalada total de esta tecnología, se puede apreciar la tendencia creciente de la misma sin que su crecimiento llegue a ser tan grande como el crecimiento de la energía fotovoltaica o el de la energía eólica. El comportamiento de esta curva se puede considerar razonable si se atiende al hecho de que la inversión inicial para construir una instalación de producción de biomasa es, a menudo, muy elevada y puede resultar difícil encontrar o fabricar el combustible para obtener la energía.

En resumen, este gráfico viene a corroborar la hipótesis planteada inicialmente por la que los productores de energía de la biomasa no se ven suficientemente atraídos hacia Sistema de Garantías de Origen, si bien la cantidad de

instalaciones y de potencia total instalada de energía de la biomasa aumenta año tras año.

Gráfico 24: Evolución de la Energía Termosolar en el SGdO y sobre su Producción Total.

Evol. de la Biomasa en el SGdO y sobre la Prod. Total de Biomasa



Fuente: CNE y REE. Elaboración propia

Este gráfico, en la misma línea de lo expresado anteriormente, confirma, en primer lugar, la presencia meramente testimonial de la electricidad procedente de la biomasa en relación al total de electricidad certificada (no superando en ningún caso el 1% de la electricidad total certificada); en segundo lugar, del gráfico se desprende que pocos productores de energía eléctrica a partir de la energía de la biomasa optan por solicitar garantías de origen por la electricidad generada en sus instalaciones, o dicho de otro modo, la mayoría de productores de electricidad procedente de la biomasa no están incluidos dentro del sistema.

En resumen, las características de producción y de consumo de la electricidad procedente de la biomasa, en combinación con la reducción de los incentivos a este tipo de tecnología, hacen que la certificación eléctrica no sea una opción atractiva para los productores de electricidad generada a partir de esta fuente.

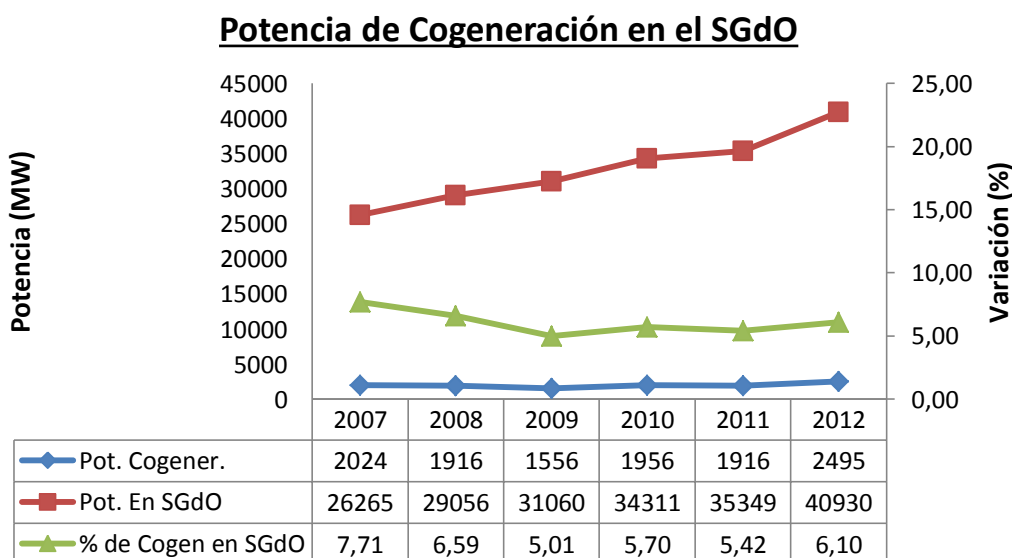
5.1.2. La cogeneración en la expedición de Garantías

Con la aprobación de la Directiva 8/2004/CE relativa al fomento de la cogeneración sobre la base de la demanda de calor útil en el mercado interior de la energía se fijan los criterios generales para la incorporación a los sistemas de garantías de origen introducidos por la Directiva 77/2001/CE de las fuentes de producción eléctrica por medio de procesos de cogeneración de alta eficiencia. Este hecho, en la práctica, implicó que los Sistema de Garantía de Origen de la Electricidad aplicados por los distintos estados miembros de la Unión Europea debían certificar, del mismo modo que se hacía con la electricidad procedente de fuentes renovables, aquella procedente de fuentes de cogeneración de alta eficiencia, para distinguir su origen y poder impulsar las tecnologías de cogeneración de alta eficiencia.

A nivel estatal, y como se ha estudiado ya en apartados anteriores de este proyecto, las garantías de origen a la electricidad procedente de fuentes de producción renovables y la procedente de fuentes de cogeneración de alta eficiencia no presentan diferencias administrativas, salvo por aquellas impuestas directamente por las Directivas, y que tan sólo difieren en los requisitos para la solicitud de expedición de las garantías, aspecto en el que las fuentes de cogeneración de alta eficiencia deben presentar una gran cantidad de documentación adicional que no es requerida en el caso de instalaciones de producción renovables de electricidad.

Sin embargo, y pese al impulso que se ha querido dar y, de hecho, aún se quiere dar desde la Unión Europea a las tecnologías de cogeneración, estas se encuentran en un estadio muy primitivo de su desarrollo y su grado de implementación en España es muy reducido.

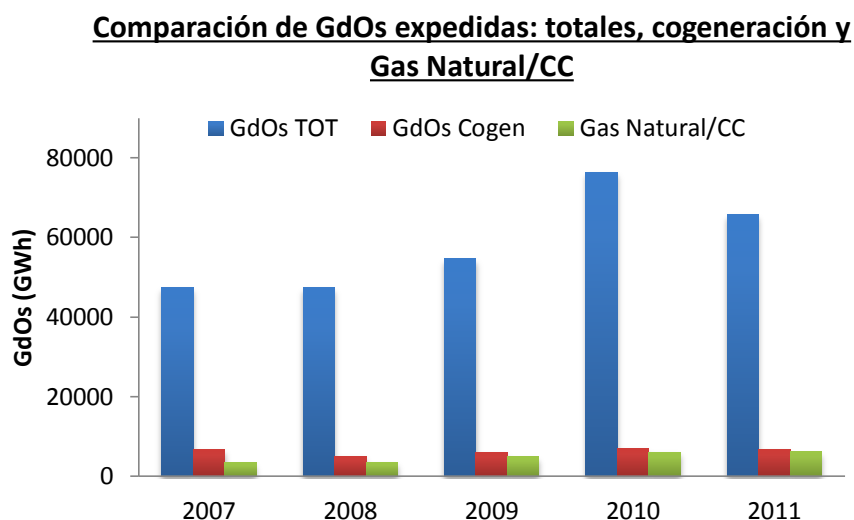
Gráfico 25: Evolución de la potencia de cogeneración en el SGdO.



Fuente: CNE. Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el gráfico, pese a que la potencia inscrita en el Sistema de Garantías de Origen ha ido subiendo con el paso de los años, la potencia total de las instalaciones de producción mediante procesos de cogeneración de alta eficiencia en el sistema de garantías se ha mantenido más o menos constante, por lo que la presencia – en %- de las instalaciones de cogeneración, evaluada en términos de potencia, experimentado un ligero decrecimiento: se ha pasado de representar el 7,71% de la potencia total en 2007 al 6,10% en 2012, y la tendencia general es que estos datos sigan bajando.

Gráfico 26: Desglose de Garantías Expedidas: Totales, Cogeneración y Gas Nat./CC.



Fuente: CNE. Elaboración propia

En la misma línea que el gráfico anterior, este gráfico corrobora que la cantidad de electricidad certificada procedente de procesos de cogeneración de alta eficiencia es muy reducida en comparación con el total de electricidad certificada. Sin embargo, en el gráfico también se aprecia que la mayoría de electricidad certificada procedente de procesos de cogeneración proviene, de forma más específica, de centrales térmicas alimentadas con gas natural, siendo estas centrales, junto con las centrales de ciclo combinado el origen principal de la electricidad de cogeneración certificada.

No es posible contrastar los datos de Sistema de Garantías de Origen con el total de electricidad producida mediante procesos de cogeneración -sin ser necesariamente de alta eficiencia- debido a que estos procesos de producción eléctrica, por su reducida cuantía y su papel meramente testimonial en el mix de producción eléctrica del país, no son considerados por *Red Eléctrica de España S.A.*, el operador del sistema, en la publicación de las series estadísticas referentes al funcionamiento del sector eléctrico.

Por último, en relación al número de instalaciones de cogeneración inscritas en el sistema, cabe destacar que, pese a que la tendencia general del número de instalaciones es a crecer año tras año, esta cifra aún se encuentra muy alejada del número de instalaciones de otras tecnologías de producción eléctrica con mayor presencia en el sistema, contando, tan sólo, con 50 instalaciones inscritas en 2012.

5.1.3. La exportación de Garantías de Origen

Como se explicó en apartados anteriores de este proyecto, las garantías de origen son títulos susceptibles, igual que la electricidad, de ser exportados a otros países de la Unión Europea, de acuerdo con la Directiva 28/2009/CE.

La voluntad de exportar un determinado número de garantías de origen al extranjero es algo de lo que el solicitante debe dejar constancia en la solicitud de expedición de dichas garantías para que estas puedan ser oportunamente apartadas en el sistema de anotación en cuenta con el objeto de impedir que puedan ser transferidas y generar, de ese modo, una doble contabilidad. En tanto que la exportación es algo que debe señalarse en el mismo momento que se solicitan las garantías de origen, se ha considerado oportuno englobar este apartado dentro del dedicado a la expedición de garantías de origen.

La principal característica de la exportación de garantías de origen en España es su carácter secundario y testimonial, dado que el número de garantías de origen que se expiden para exportación son muy reducidas y únicamente para instalaciones de producción pertenecientes al régimen ordinario –instalaciones, generalmente, con una gran potencia instalada- y con intereses empresariales en el extranjero que suscitan esas exportaciones. Es necesario aclarar en este punto que, pese a que desde la Unión Europea se fomenta el reconocimiento mutuo de las garantías de origen entre los estados miembros, no existe, por el momento, ningún mercado común de garantías de origen, con lo que, de forma general, no existen incentivos a la exportación de garantías. Si a este hecho se le añade que, según la Orden ITC/2914/2011 por la que se establece la regulación de la garantía de origen de la electricidad procedente de fuentes de energía renovables y de cogeneración de alta eficiencia, todo ingreso o beneficio económico procedente de la transferencia -la exportación no deja de definirse como una transferencia de garantías de origen en la que el receptor es una empresa comercializadora extranjera- debe ser declarado ante la CNE y destinado a proyectos de inversión en energía renovables, o bien a actividades de I+D, cuesta encontrar un incentivo para la exportación de las garantías de origen.

En la siguiente tabla se muestra una relación de la cantidad de garantías de origen exportadas cada año y una comparación con el total de garantías de origen expedidas durante el mismo período de tiempo.

Evolución de las Exportaciones de GdOs			
Año	GdOs Exped.(GWh)	GdOs. Exportadas. (GWh)	% Exportaciones
2007	47431	1186	2,50
2008	47373	353	0,75
2009	54710	393	0,72
2010	76404	340	0,45
2011	65648	1676	2,55
2012	66224	643	0,97

Los datos de la tabla confirman que el porcentaje de exportaciones respecto al total de garantías de origen expedidas es muy reducido y no tienen ningún efecto práctico sobre el funcionamiento del Sistema de Garantías de Origen.

Por otro lado, la práctica totalidad de las garantías de origen exportadas proceden de grandes instalaciones de producción hidráulica (gran hidráulica) que operan dentro del régimen ordinario de producción eléctrica, así como de centrales de ciclo combinado que, por sus características y su potencia instalada, también operan dentro del régimen ordinario.

En resumen, las exportaciones de garantías de origen son muy minoritarias en España y eso permite afirmar que la práctica totalidad de las garantías de origen expedidas a favor de la electricidad producida por tecnologías de producción renovables y de cogeneración de alta eficiencia realizan su ciclo de vida íntegramente en el país.

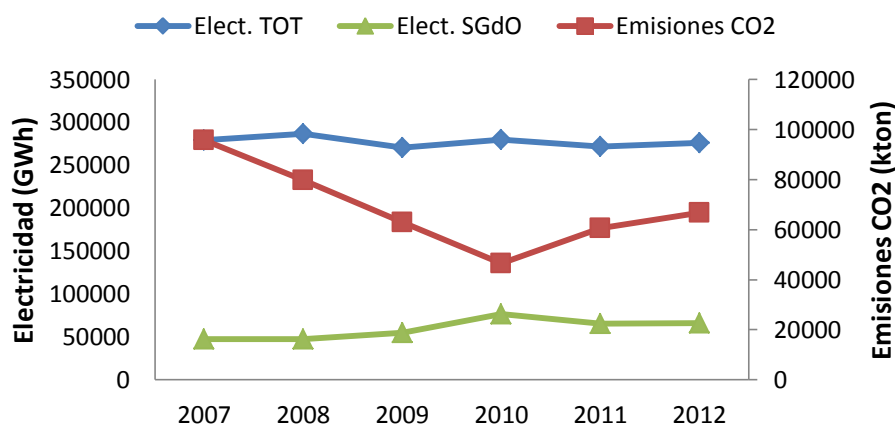
5.1.4. El medio ambiente y la expedición de Garantías de Origen

Por último, y a modo de epílogo del apartado dedicado a la expedición de garantías de origen, pero sin que ello le reste importancia, es interesante estudiar y analizar la evolución del medio ambiente y, concretamente, del proceso de cambio climático durante el breve periodo de aplicación del Sistema de Garantías de Origen en España.

Aunque para evaluar la calidad de la evolución del medio ambiente es necesario tomar en consideración una gran cantidad de indicadores para medir los diferentes sectores que, complejamente entrelazados entre ellos, conforman lo que se conoce popularmente como medio ambiente, para simplificar esta tarea y poder obtener una relación más explícita entre la evolución del cambio climático y la aplicación del Sistema de Garantías de Origen en este proyecto tan sólo se considerarán las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a los procesos de producción de electricidad, así como los residuos nucleares procedentes de la producción eléctrica en centrales nucleares.

Gráfico 27: Evolución del SGdO y las emisiones de CO₂.

Evolución de la electr. prod. y sus emisiones de CO₂

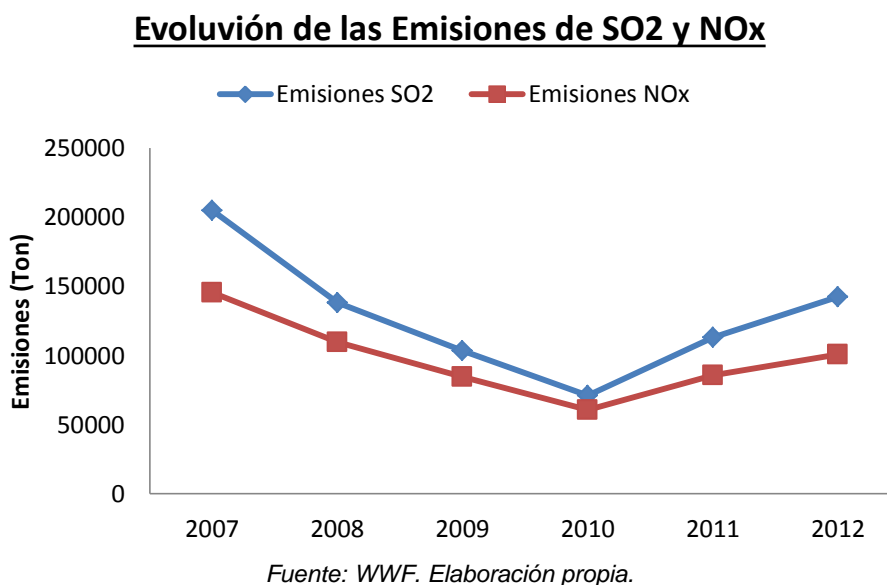


Fuente: CNE y WWF. Elaboración propia.

Este gráfico, en la línea de lo anteriormente comentado, muestra la relación entre la evolución del Sistema de Garantías de Origen respecto a la producción total electricidad y la evolución de las emisiones de dióxido de carbono durante el mismo periodo. Del gráfico se desprende que durante los primeros años de funcionamiento, en que se da un crecimiento mayor la cantidad de garantías de origen expedidas, se produce también un gran descenso de las emisiones de dióxido de carbono asociadas a la producción de energía eléctrica. En este comportamiento se aprecia un punto de inflexión en 2010: fecha en la que la tendencia se invierte y las emisiones de dióxido de carbono pasan de bajar a crecer año dos años, seguramente debido a la reducción de los incentivos y las primas a las energías renovables, que han venido descendiendo desde el inicio de 2010. Es necesario recordar que este segundo periodo de crecimiento de las emisiones coincide con un periodo de estancamiento en la evolución de la cantidad de garantías de origen expedidas.

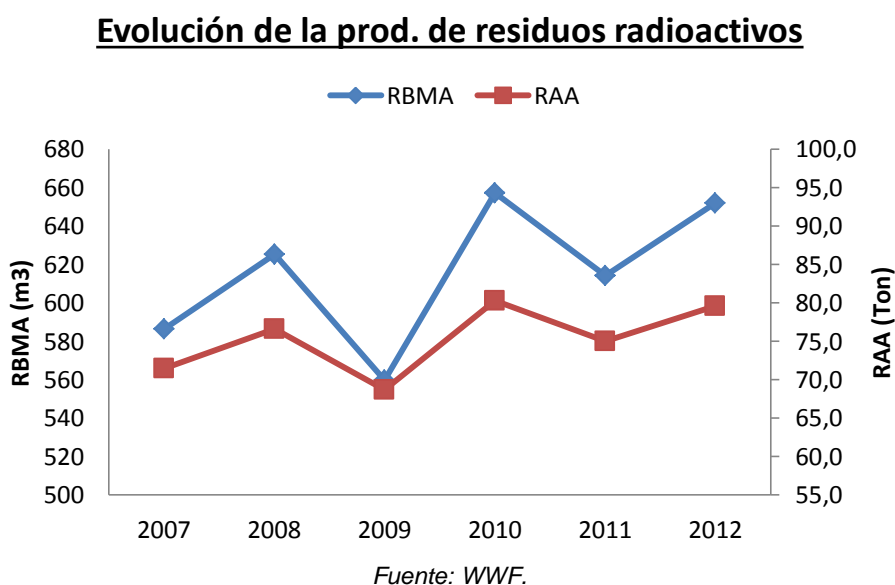
En resumen, durante los primeros años de la aplicación del Sistema de Garantías de Origen las emisiones de dióxido de carbono asociadas a la producción de energía eléctrica descendieron a un buen ritmo, hasta 2010: año en el que se invierte la tendencia y, por causas políticas y económicas, las emisiones de dióxido de carbono, procedentes mayormente de la quema de combustibles fósiles en centrales térmicas y de ciclo combinado, aumentan a un ritmo moderado.

Gráfico 28: Evolución de las emisiones de SO₂ y NO_x.



En este caso, el gráfico anterior presenta la evolución, desde 2007, de las emisiones anuales de dióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x) asociadas a la producción de electricidad. Resulta, a la vista de los resultados, imposible no darse cuenta del carácter paralelo de estos dos curvas con la curva del gráfico anterior relativa a las emisiones de dióxido de carbono, aunque las cantidades emitidas estén tres órdenes de magnitud por debajo en el caso del dióxido de azufre y de los óxidos de nitrógeno (de toneladas métricas a quilotoneladas métricas). Sin embargo, es necesario destacar que la presencia de estos contaminantes en la atmósfera comporta efectos más dañinos al medio y para el cambio climático que el dióxido de carbono.

Gráfico 29: Evolución de la producción de Residuos Radioactivos.



Por último, y si se pretende analizar el impacto ambiental de funcionamiento del sistema eléctrico, es inevitable analizar la evolución de la producción de residuos nucleares de baja y media actividad (RBMA) y los de alta actividad (RAA) que se producen en las centrales nucleares del país como subproducto de la fisión de átomos de uranio para la producción de electricidad.

En este caso, la característica principal del gráfico es la imposibilidad de establecer una relación clara entre el comportamiento del Sistema de Garantías de Origen y la evolución de la producción de residuos nucleares. Esto se explica por la escala temporal que se está barajando para analizar la evolución de la producción de dichos residuos: la escala temporal indicada y que mostraría resultados claros y tendencias observables sería de décadas mientras que la utilizada para comparar con la aplicación del Sistema de Garantías de Origen es de, tan sólo, seis años.

Como conclusión, pues, se puede afirmar que Sistema de Garantías de Origen tiene aún una vida muy corta como para poder inferir de forma observable en la actividad de las centrales nucleares -instalaciones con una vida útil de 40 años y cuyos reactores funcionan de forma ininterrumpida, salvo cuando deben ser recargados- y, por ende, en la generación de residuos nucleares.

A modo de conclusión general del apartado, se puede afirmar que, pese a que, para los principales contaminantes atmosféricos, los datos indican que, para el período de tiempo valuado, primero se observó un descenso y luego un período de incremento de las emisiones, si se compara el estado actual – año 2012- con el estado previo a la aplicación del Sistema de Garantías de Origen, se llega a la conclusión de que la situación actual es mejor, en tanto que las emisiones absolutas de estos contaminantes son menores, que la situación precedente a la aplicación del Sistema de Garantías de Origen. Sería muy osado afirmar que el Sistema de Garantías de Origen ha influenciado la reducción de las emisiones, puesto que la cantidad total de estas viene determinada por una gran multiplicidad de factores, pero lo que sí que es lícito afirmar es que el sistema, mediante el apoyo que brinda a las energías renovables, es una apuesta importante para el propósito común de ir reduciendo paulatinamente las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

5.2. Análisis de la transferencia de garantías de origen

Después de haber estudiado y analizado la evolución de los datos y los resultados en materia de expedición y exportación de las garantías de origen, ahora es el turno de hacer lo propio con la transferencia de las garantías entendida como el proceso mediante el cual, las instalaciones productoras de electricidad a favor de las cuales se ha expedido una determinada cantidad de garantías de origen las traspasan, de forma paralela aunque no necesariamente vinculada a la venta de la electricidad, a las empresas comercializadoras. Aunque los aspectos relacionados con la caducidad de las garantías de origen serán tratados de forma específica en un apartado posterior, en este apartado se va a analizar la cancelación por caducidad de las garantías de origen en posesión de los productores, es decir, la caducidad de aquellas garantías que, durante su periodo de vida, no fueron transferidas a ninguna comercializadora, siendo canceladas, a los efectos oportunos, por caducidad. En este sentido, y para evaluar la eficacia del sistema de garantías, se va a estudiar la evolución del número de garantías que caducan en manos de los productores de forma complementaria al estudio de aquellas que son transferidas a las empresas comercializadoras.

En consecuencia, y debido, también, a las diferencias notables entre las características de la expedición de garantías y las asociadas a la transferencia de las mismas, este apartado se estructurará de una forma sustancialmente distinta al anterior. En primer lugar se mostrarán y analizarán datos de carácter general y asociados a la transferencia de garantías de origen, con el fin de poder mostrar una visión general de la evolución, en todas sus vertientes, del proceso de transferencia de garantías desde la implementación del Sistema de Garantías de Origen en 2007. De este modo, en este apartado aparecerán datos agregados, por ejemplo, por la procedencia de las garantías de origen transferidas o por el número de empresas comercializadoras receptoras de dichas garantías, sin entrar, eso sí, hablar del comportamiento específico de las empresas receptoras, aspecto, este, que será tratado en la segunda parte de este bloque.

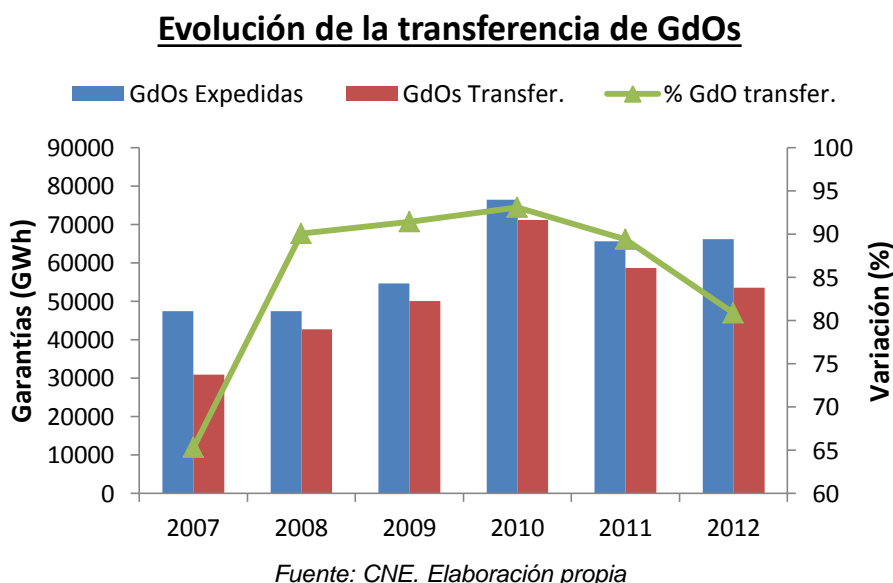
Por último, en este bloque se podrá distinguir una segunda parte con un análisis de la evolución anual del comportamiento de las cinco comercializadoras con un mayor volumen de garantías transferidas año tras año para, de ese modo, intentar dar una visión representativa de la evolución de los procesos de transferencia y, en general, del comportamiento del Sistema de Garantías de Origen desde su implementación.

5.2.1. Evolución general de la transferencia de Garantías de Origen

En este apartado, y como se ha explicado anteriormente, se persigue el objetivo de una visión clara de la evolución general del proceso de transferencia de garantías de origen entre el productor de electricidad -tenedor primario de las garantías- y la empresa comercializadora receptora. Con este objetivo, en este apartado, se van a mostrar diversos indicadores que permitan obtener una visión clara y de conjunto de la evolución global del sistema y, de la evolución de las transferencias de garantías.

Los dos primeros indicadores que es razonable analizar para alcanzar el objetivo propuesto son el número de garantías transferidas y el número de empresas comercializadoras receptoras. La combinación de estos dos indicadores permitirá obtener conclusiones en relación a la evolución y el crecimiento del número de transferencias realizadas (por el número de garantías transferidas y por el número de empresas receptoras).

Gráfico 30: Evolución de las transferencias de GdOs.



En este gráfico se muestra una comparación entre la cantidad de garantías de origen expedidas a favor de los productores de electricidad por cada año y, de esas, la cantidad de garantías de origen que son, finalmente, transferidas a empresas comercializadoras.

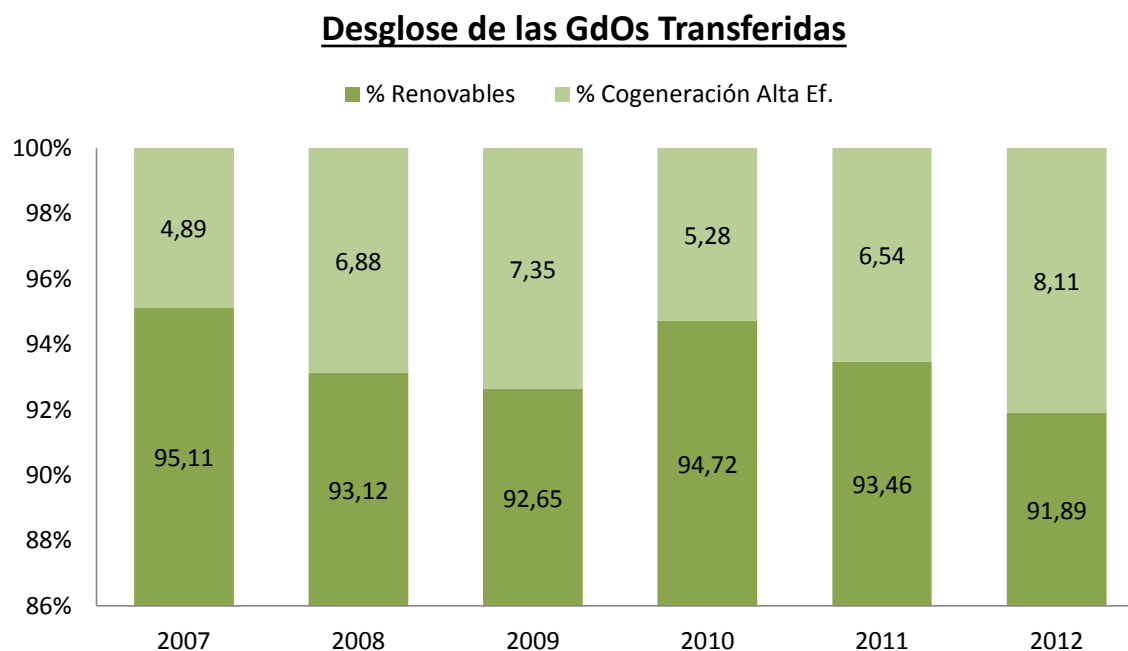
De los resultados mostrados en el gráfico anterior se desprende que, como ya sucedía en el análisis de otras variables referidas a la expedición de garantías de origen, la evolución en las transferencias de garantías de origen viene determinada por dos etapas claramente diferenciadas: una primera caracterizada por un crecimiento en el porcentaje de garantías de origen

transferidas sobre el total de garantías expedidas y una segunda caracterizada precisamente por lo contrario, un descenso de ese mismo indicador, hecho que no encaja con el contexto de implementación del sistema que debería plasmarse, si se estuviera llevando a cabo de forma correcta, mediante una línea creciente siempre. Ello significaría que año tras año las garantías que caducan en manos de los productores de electricidad -aquellas que no son transferidas- se reducen hasta ser insignificantes en comparación con el total de garantías transferidas.

El punto de inflexión que separa estas dos tendencias se encuentra, igual que en casos anteriormente observados para otras variables estudiadas en este proyecto, en el año 2010. Hecho que este proyecto, con la debida cautela que debe caracterizar cualquier hipótesis, lo achaca al contexto socioeconómico de crisis y el consecuente cambio en las políticas públicas, que dejan de estar enfocadas a la preservación la conservación del medio ambiente -reducción de la participación en la producción eléctrica de centrales térmicas e incentivos a las tecnologías de producción renovables y limpias- para enfocar el uso de todos los recursos disponibles a medidas encaminadas a superar o paliar los estragos sociales y económicos producidos por la crisis.

Profundizando en la línea abierta con el gráfico anterior, resulta interesante analizar con un mayor detalle las garantías de origen transferidas y, concretamente, preguntarse cuántas de ellas proceden de energías renovables y cuantas son asignadas a electricidad procedente de procesos de cogeneración de alta eficiencia.

Gráfico 31: Desglose anual de las GdOs transferidas.



Fuente: CNE. Elaboración propia.

El rasgo más significativo y característico de este gráfico es, de igual forma que ya se había observado en el apartado de expedición, el gran peso que tienen las energía renovables dentro del total de las garantías transferidas, no siendo este inferior en ningún momento al 90% de las garantías transferidas. Por otro lado, pese a las oscilaciones apreciadas en los años anteriores en la participación de las fuentes de cogeneración de alta eficiencia, es necesario destacar que, desde 2010, la trayectoria de esta variable adoptado un sentido creciente y que, si ésta sigue igual, en pocos años estos procesos de producción de electricidad podrían superar el 10% de los garantías transferidas.

No obstante, y a modo de conclusión, el hecho más relevante apreciado en este gráfico, y que podía intuirse a partir de los datos mostrados en el apartado de la expedición, es el gran peso que tiene la electricidad procedente de fuentes de producción de electricidad rumores sobre el total de garantías de origen transferidas.

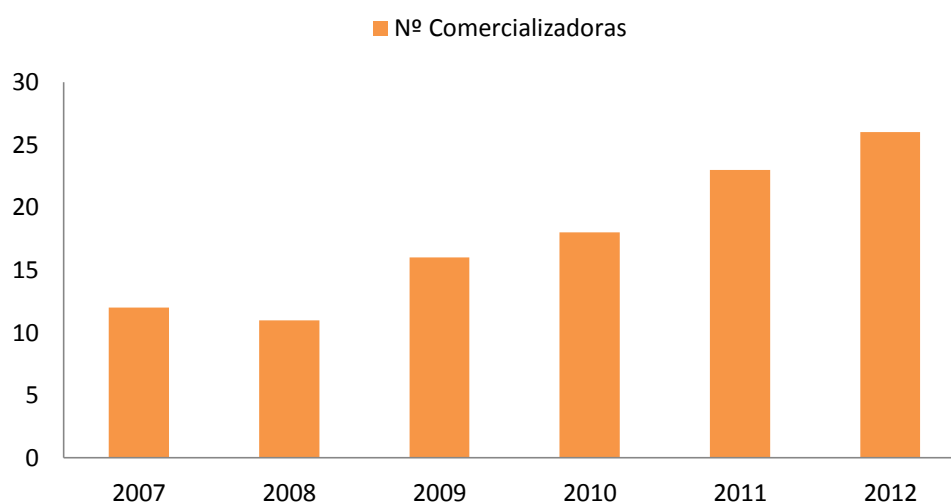
Aunque con los indicadores que ya se han estudiado en este apartado queda patente que la mayor parte de las garantías de origen expedidas son posteriormente transferidas a las comercializadoras -aproximadamente un 80% en 2012- y que dentro de ese conjunto de garantías de origen transferidas las procedentes de las energías renovables tienen un peso mayoritario -91,89% del total de garantías transferidas en 2012- relegando, de este modo, a las garantías procedentes de procesos de cogeneración de alta eficiencia un papel meramente testimonial, sin alcanzar el 10% de las garantías totales

transferidas -8,11% en 2012-. Para acabar de cimentar las conclusiones sobre la evolución de las transferencias de garantías de origen es necesario analizar el espectro empresarial, es decir, la evolución del número de empresas comercializadoras receptoras, año tras año, de las garantías de origen transferidas.

Este indicador permitirá acabar de cerrar la visión de conjunto sobre este proceso y obtener conclusiones mucho más nítidas y objetivas en relación al estado actual de la transferencia de garantías. En esta línea, también permitirá ver cuáles son las principales empresas presentes en el Sistema de Garantías de Origen y que, muy posiblemente, estas sean una muestra de las principales que operan en el sector eléctrico español.

Gráfico 32: Evolución del número de comercializadoras receptoras de GdOs.

Evolución de las comercial. receptoras de GdOs



Fuente: CNE. Elaboración propia.

Este gráfico, en la línea de lo anteriormente comentado, muestra la evolución del número de empresas comercializadoras receptoras de garantías de origen. Del gráfico se desprende una tendencia creciente en el número de comercializadoras, hecho que reafirma las conclusiones obtenidas en base a los gráficos anteriores por las que la transferencia de garantías de origen es el camino que siguen la gran mayoría de los garantías de origen expedidas y que, año tras año, más comercializadoras figuran como receptoras de garantías de origen. Esto último, además de ser un hecho muy positivo en el ámbito concreto de la transferencia de garantías, representa, también, una tendencia muy positiva para el conjunto del Sistema de Garantías de Origen puesto que un número mayor de comercializadoras con garantías de origen en su haber significa que el segmento de mercado cubierto por las garantías de origen es creciente y que, por ello, cada vez más consumidores finales de electricidad tienen la posibilidad de solicitar a las empresas comercializadoras con las que

han suscrito un contrato de suministro eléctrico la redención de las garantías de origen por la cantidad de electricidad procedente de fuentes renovables o de cogeneración de alta eficiencia consumida.

5.2.2. Evolución anual de las comercializadoras en el sistema

En este apartado se va a llevar a cabo un análisis año por año de las principales empresas comercializadoras presentes en el Sistema de Garantías de Origen y, de forma más concreta, de las principales comercializadoras receptoras de garantías de origen.

Para alcanzar este objetivo, este proyecto va a analizar la actividad, en relación a las garantías de origen, de la mitad de las empresas comercializadoras presentes en el Sistema de Garantías de Origen que, para ese año, figuren como mayores receptores de garantías de origen con el objetivo de obtener una visión general de la evolución de los principales empresas comercializadoras en el marco del Sistema de Garantías de Origen sin entrar en el detalle de analizar la actividad de cada empresa, hecho que conllevaría un aumento notable la carga de trabajo para obtener resultados muy parecidos a los obtenidos siguiendo la metodología indicada.

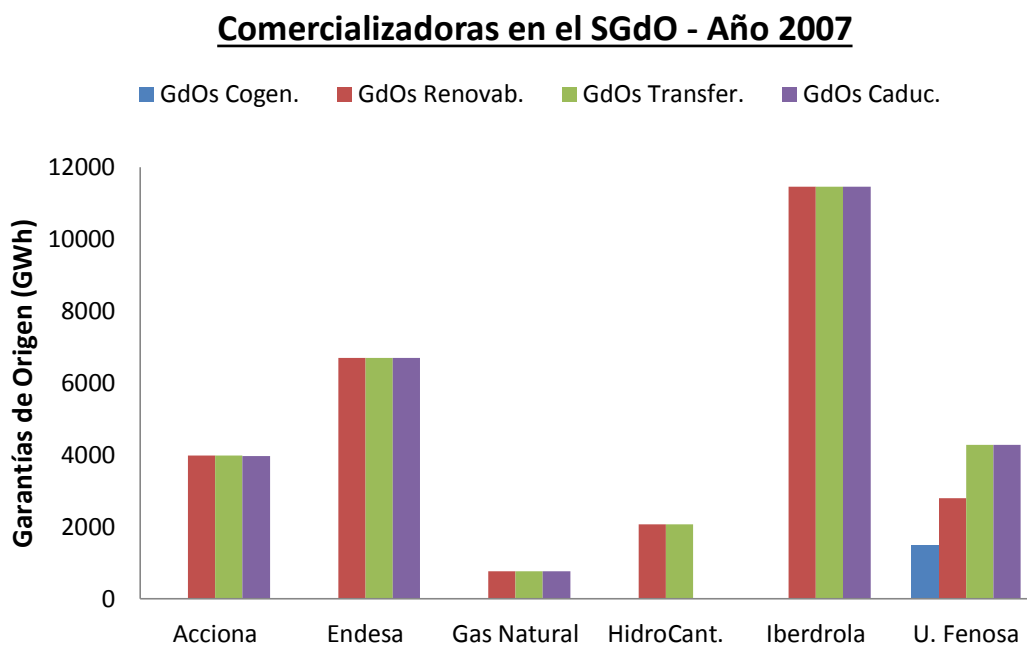
Por cada empresa comercializadora se analizarán cuatro variables: el número total de garantías de origen transferidas a su favor, las garantías transferidas procedentes de las energías renovables, las procedentes de cogeneración y, por último, el número de garantías de origen que caducan en la comercializadora sin haber sido redimidas a favor de los consumidores finales de la electricidad. Este último parámetro analizado guarda una estrecha relación con la redención de las garantías de origen que se abordará de forma específica en el apartado siguiente.

- **Año 2007:**

Durante el año 2007, el primer año de aplicación del Sistema de Garantías de Origen, tanto número de garantías de origen total transferidas como número de empresas comercializadoras receptoras de dichas garantías fueron bastante reducidas en comparación con los datos de los años siguientes. Ello, sin duda, es atribuible al estadio primitivo o inicial de aplicación y desarrollo del sistema y, dado su corta vida, su bajo grado de conocimiento.

En consecuencia, el número total de empresas comercializadoras que participan del Sistema de Garantías de Origen como receptoras de las transferencias de garantías de origen es de 12 empresas, con lo que en el siguiente gráfico se llevará a cabo el análisis de la actividad de las 6 comercializadoras con un mayor número de garantías de origen transferidas durante ese año.

Gráfico 33: Principales Comercializadoras en el SGdO en el año 2007.



Fuente: CNE. Elaboración propia.

En el gráfico anterior se muestra, como ya se ha indicado anteriormente, la actividad de las seis principales empresas comercializadoras de electricidad en relación con las garantías de origen, mostrándose el total de garantías de origen transferidas y su desglose en función de su procedencia (de energías renovables o de cogeneración de alta eficiencia) así como el número de garantías de origen que caducan en las mismas comercializadoras sin haber sido redimidas a los consumidores finales de electricidad.

De los resultados aparecidos en el gráfico, hay distintos aspectos que merece la pena destacar. El primer aspecto que llama la atención es que, de las seis principales comercializadoras, sólo una de ellas - *Unión Fenosa S.A.*- incorpora garantías de origen de electricidad procedente de procesos de cogeneración de alta eficiencia, hecho que refleja la poca importancia relativa de la electricidad procedente de esta clase de procesos sobre el total de electricidad certificada.

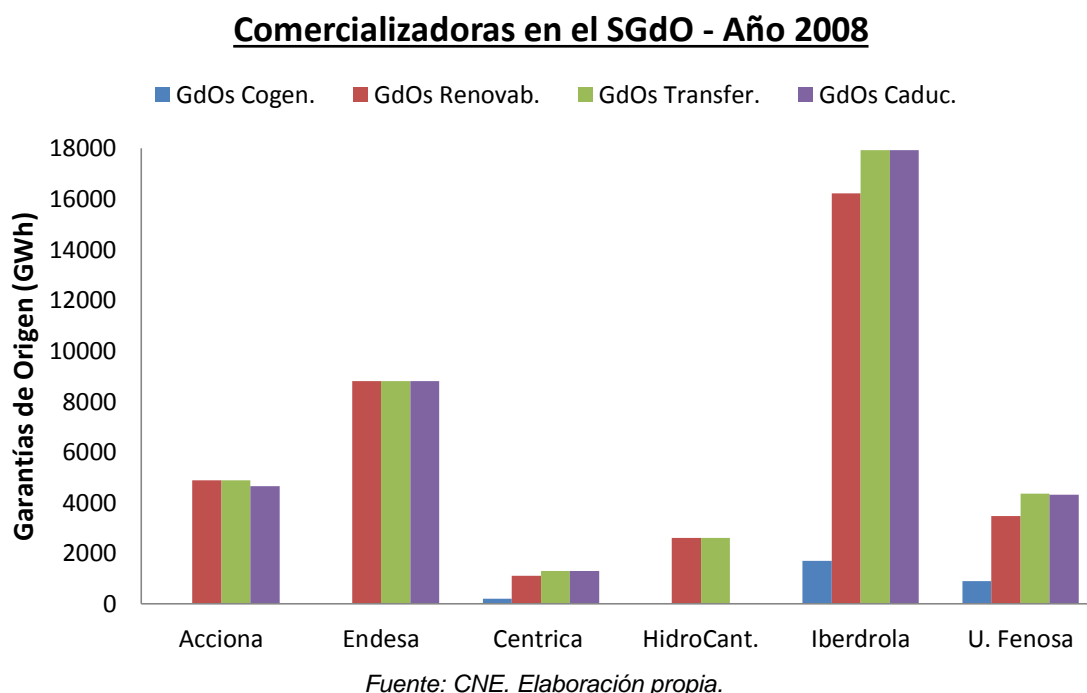
En segundo lugar, llama la atención que, para cinco de las seis comercializadoras –obviando *Hidrocantábrico S.A.*- la barra que representa el número de garantías de origen caducadas en la comercializadora es igual a las garantías de origen transferidas a su favor: eso significa que ninguna de estas cinco comercializadoras redimió garantías de origen a sus clientes, los consumidores finales de la electricidad, lo cual tiene muchas interpretaciones de cara a medir la eficacia general de las garantías de origen.

Por último, y a modo de observación, es natural ver que, de las seis comercializadoras presentes en el gráfico, cuatro -*Endesa S.A.*, *Iberdrola Generación S.A.*, *Unión Fenosa S.A.* y, en menor medida, *Hidrocantábrico S.A.*- ostentan una posición claramente dominante en el sector eléctrico español configurando lo que se conoce como “el oligopolio de la electricidad en España”.

- **Año 2008:**

En este caso, la participación de empresas comercializadoras en el Sistema de Garantías de Origen pasar de 12 a 11 sociedades, siendo 2008 el único año en que el número de empresas comercializadoras desciende. Por ello, el análisis de la actividad de las principales empresas comercializadoras toma, como en 2007, los datos relativos a las seis sociedades con mayor volumen de garantías transferidas a su favor.

Gráfico 34: Principales Comercializadoras en el SGdO en el año 2008



El gráfico correspondiente al año 2008 muestra, como aspecto principal a resaltar, el aumento total del número de garantías de origen transferidas en el Sistema de Garantías de Origen y, en particular, el notable ascenso de *Iberdrola Generación S.A.* que, si bien en 2007 ya era la empresa líder en cuanto a número de garantías de origen transferidas, en el año 2008 mantiene ese comportamiento e incrementa el número de garantías en posesión de 11.452 a 17.916. De lejos le siguen *Endesa Energía S.A.*, *Acciona Green Energy S.A.* y *Unión Fenosa S.A.*

En segundo lugar, es necesario destacar que, en contraste con los datos aportados del año 2007, los datos relativos a 2008 muestran que las garantías de origen procedentes de la cogeneración de alta eficiencia han ganado presencia entre las principales comercializadoras, siendo, sin embargo, aún la fuente secundaria de garantías de origen, y, en este año, la distribución ya no se basa en una sola comercializadora, como el año anterior, sino que en esta ocasión son tres de las principales comercializadoras las que poseen garantías de origen procedentes de la cogeneración de alta eficiencia.

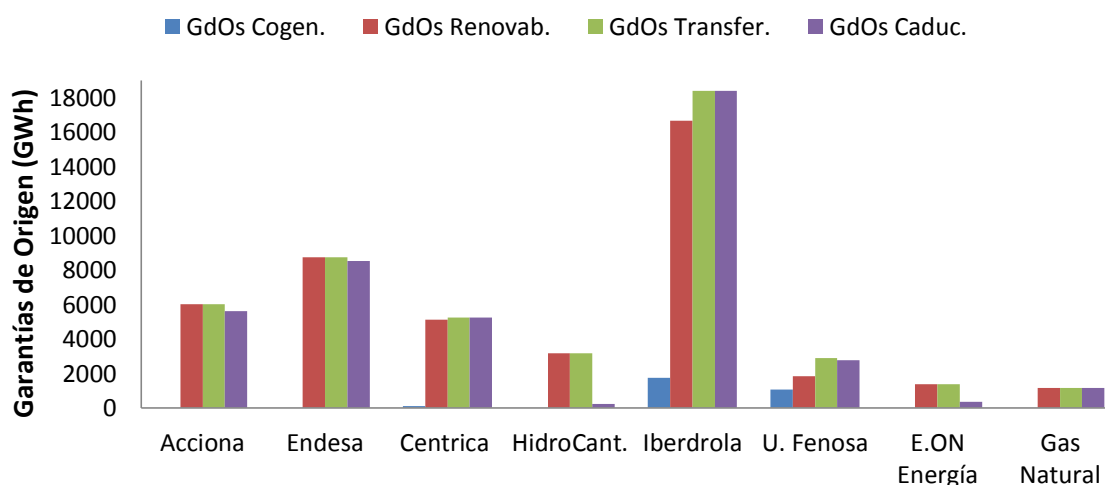
Por último, en lo referido al número de garantías caducadas en las comercializadoras, se puede apreciar que, en líneas generales, el comportamiento es el mismo que lo observado el año anterior en que la mayoría de las principales comercializadoras -excluyendo de nuevo la comercializadora *Hidrocantábrico S.A*- no reprimieron sus garantías de origen al tiempo y estas fueron canceladas por caducidad estando, aún, en posesión de las comercializadoras.

- **Año 2009:**

En esta ocasión, el número de empresas comercializadoras que participan de la transferencia de garantías de origen recibéndolas de los productores de electricidad asciende notablemente de 11 a 16 sociedades de comercialización de energía eléctrica, con lo que el análisis de la actividad de las principales comercializadoras en el Sistema de Garantías de Origen toma los datos de las ocho empresas comercializadoras con un mayor volumen de garantías de origen transferidas a su favor.

Gráfico 35: Principales Comercializadoras en el SGdO en el año 2009.

Comercializadoras en el SGdO - Año 2009



Fuente: CNE. Elaboración propia.

El gráfico correspondiente al año 2009 muestra los datos relativos a la actividad de las ocho principales empresas comercializadoras en el Sistema de Garantías de Origen como receptoras de las garantías de origen. Ante todo, es de recibo apuntar que un mayor número de empresas analizadas da una mayor variabilidad a las interpretaciones que puedan surgir este gráfico y refuerza las tendencias obtenidas a partir de los gráficos del año 2007 y 2008.

En este caso, *Iberdrola Generación S.A.*, *Endesa Energía S.A.* y *Acciona Green Energy S.A.* ocupan las tres primeras posiciones en cuanto a número de garantías transferidas, sin embargo es necesario apuntar el notable aumento en el volumen de garantías de origen transferidas a *Céntrica Energía S.A.* que ocupa la cuarta posición en ese mismo ranking.

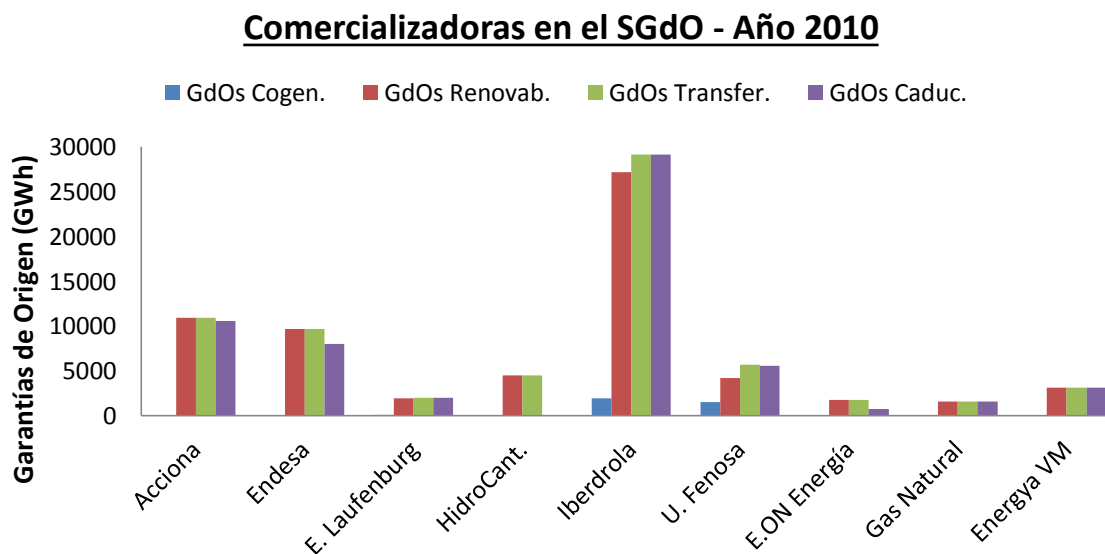
En relación al desglose de las garantías de origen transferidas a cada empresa comercializadora, las garantías procedentes de procesos de cogeneración de alta eficiencia siguen teniendo un papel secundario y sus garantías sólo son adquiridas por tres de las principales comercializadoras estudiadas mostrando, de ese modo, un comportamiento muy parecido al del año anterior. Las garantías de origen sobre la electricidad fabricada a partir de las energías renovables, como venía haciendo desde un principio, son la mayor y principal fuente de garantías de origen de todas las empresas comercializadoras estudiadas.

Por último, en relación con la caducidad de las garantías de origen en las empresas comercializadoras, pese a que la cantidad total de garantías que caducan en manos de la comercializadora respecto al total de garantías transferidas a las mismas se va reduciendo año tras año, aún sigue siendo la forma mayoritaria de cancelación de las garantías transferidas, relegando, de este modo, a la cancelación por redención a un consumidor final, a la vía de cancelación secundaria. No obstante, la entrada de nuevas empresas comercializadoras ha permitido observar otra empresa, aparte de *Hidrocantábrico S.A.*, que ha adoptado la política de redimir, por norma general y sin que sea necesario solicitarlo, las garantías de origen transferidas a su favor a sus clientes consumidores finales de electricidad: *E.ON Energía S.A.*, aunque, por el momento, la importancia de esta comercializadora dentro del Sistema de Garantías de Origen es, más bien, reducida.

- **Año 2010:**

Para el año 2010, el número total de empresas comercializadoras que participan del Sistema de Garantías de Origen como receptoras de las garantías transferidas por los productores de electricidad aumenta de 16 a 18. Ello comporta que el número de empresas comercializadoras tomadas en consideración para la elaboración del gráfico a partir del cual se van a obtener los resultados y las conclusiones para el presente año pasa de ocho a nueve sociedades.

Gráfico 36: Principales Comercializadoras en el SGdO en el año 2010.



Fuente CNE. Elaboración propia.

Las principales características que se aprecian en el gráfico de evolución de los principales empresas comercializadoras para el año 2010 son, en primer lugar, el aumento en el volumen de garantías de origen transferidas a *Iberdrola Generación S.A.*, que roza los 30.000 GWh de electricidad garantizada y el aumento que registra *Acciona Green Energy S.A.* y que desbanca a *Endesa Energía S.A.* como la segunda comercializadora en volumen de electricidad certificada.

El otro aspecto significativo es el número de sociedades comercializadoras de energía eléctrica participantes del Sistema de Garantías de Origen: este indicador viene motivado por la aparición, año tras año, de pequeños comercializadoras interesadas en obtener garantías de origen por la electricidad procedente de fuentes de energía renovable o procesos de cogeneración de alta eficiencia que venden a sus clientes.

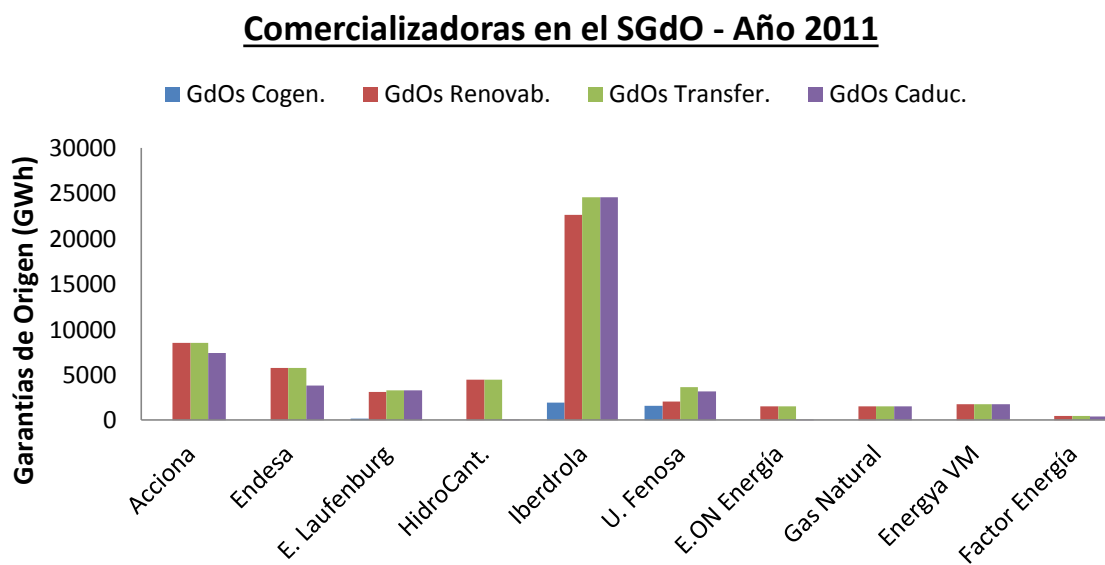
- **Año 2011:**

En 2011, la tendencia al alza del número de empresas inscritas en el Sistema de Garantías de Origen como comercializadoras receptoras de dichas garantías hace que el número de sociedades participantes pase de 18 a 23.

Según el planteamiento inicial, el número de empresas comercializadoras consideradas como “principales” a efectos de este proyecto y que, en consecuencia, deberían componer el estudio gráfico en este caso es de 11. No obstante, y debido a la variabilidad de los datos que ya se observa al introducir

nueve comercializadoras en el estudio gráfico de las principales comercializadoras, y para evitar un exceso de datos que dificulte la obtención de conclusiones a partir del gráfico, se ha fijado como límite de empresas comercializadoras principales la cifra de 10 empresas comercializadoras. Consecuentemente, el gráfico para el año 2011 y para los años sucesivos en los que la tendencia en el número de sociedades de comercialización que participan como receptoras de garantías de origen seguirá al alza se fija en 10.

Gráfico 37: Principales Comercializadoras en el SGdO en el año 2011.



Fuente: CNE. Elaboración propia.

En el gráfico correspondiente al año 2011 se puede apreciar el descenso general en el número de garantías de origen transferidas de los productores a las comercializadoras en forma de descensos generalizados en las comercializadoras principales –caso de *Iberdrola Generación S.A.* o de *Endesa Energía S.A.*-. Sin embargo, a pesar del descenso generalizado, surgen, como se ha comentado anteriormente, cinco nuevas comercializadoras que participan de las transferencias de garantías de origen, lo cual significa que cada vez más comercializadoras del mercado libre -las comercializadoras de último recurso (CUR) quedan al margen del Sistema de Garantías de Origen- están en disposición certificar la electricidad producida mediante fuentes renovables o mediante procesos de cogeneración de alta eficiencia a sus clientes y, al mismo tiempo, consumidores finales de la electricidad.

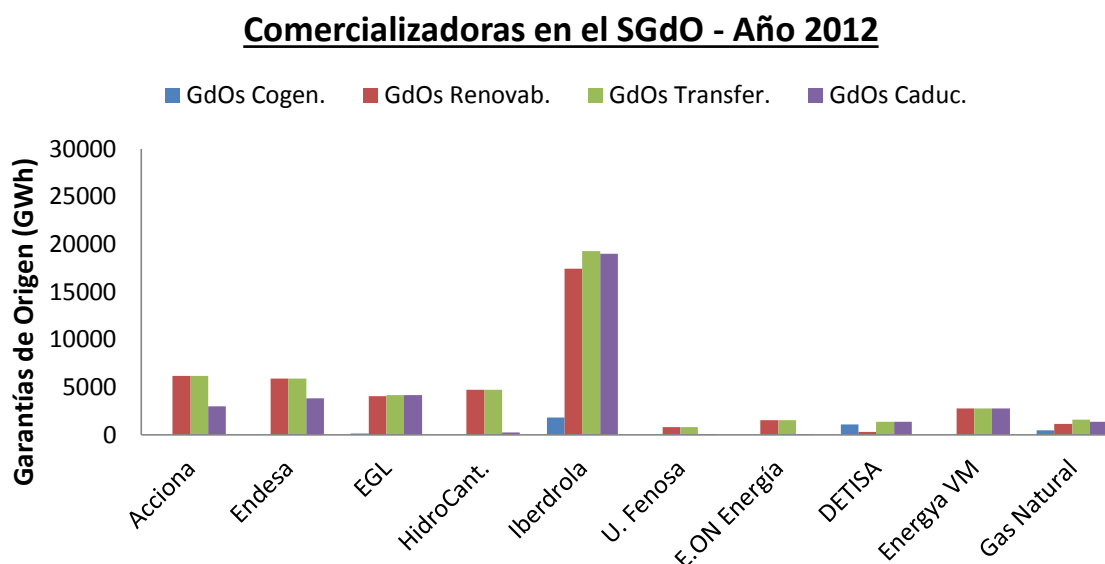
Por último, es importante destacar que, en algunas comercializadoras como *Endesa Energía S.A.* o *Acciona Green Energy S.A.*, la proporción de las garantías de origen que caducan en la comercializadora en comparación con las garantías de origen total transferidas a la misma empresa va disminuyendo, lo que, en definitiva, significa que las empresas comercializadoras, tres años después de que se implantara el Sistema de Garantías de Origen, empiezan a

redimir una pequeña parte de las garantías transferidas a los consumidores finales de electricidad. No obstante, las grandes comercializadoras aún están muy lejos de alcanzar el grado de redención de garantías de *Hidrocantábrico S.A.* o *E.ON Energía S.A.* que tienen como política de empresa la redención, sin que medie solicitud previa, de las garantías de origen a sus clientes y consumidores finales de la energía eléctrica garantizada.

- **Año 2012:**

Durante el año 2012, el último año cuyos datos ya han sido publicados, el número de sociedades de comercialización de electricidad inscritas como receptoras de garantías de origen en el Sistema de Garantías de Origen creció, pasando de 23 a 26 empresas comercializadoras. Ello, a pesar de que el volumen total de garantías de origen transferidas desde los productores a las comercializadoras fue más bajo que el año anterior, como se puede observar en gráficos anteriores.

Gráfico 38: Principales Comercializadoras en el SGdO en el año 2012.



Fuente: CNE. Elaboración propia.

El gráfico indicativo de la situación y la actividad de las principales empresas comercializadoras en el Sistema de Garantías de Origen para 2012 muestra que los perfiles de actividad de las diferentes empresas, a excepción de *Iberdrola Generación S.A.*, se están nivelando bastante. Tanto es así que, en un contexto de bajadas en el número de garantías expedidas y transferidas, comercializadoras como *Endesa Energía S.A.*, *Acciona Green Energy* o *Unión Fenosa S.A.* que antaño controlaban la mayor parte de las garantías transferidas, a fecha de 2012 han perdido la mayor parte de la influencia que tenían.

Paralelamente, las garantías de origen siguen caducando mayormente en posesión de las empresas comercializadoras, con lo que sólo son una minoría las garantías que son redimidas en favor de consumidores finales.

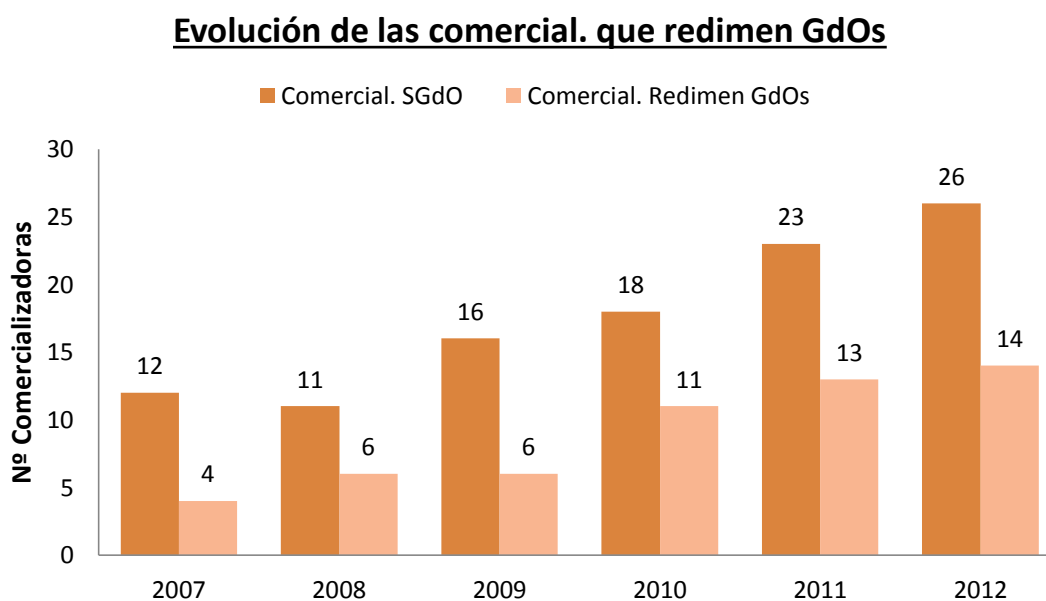
Por último, y a modo de anécdota, 2012 es el primer año en que una de las principales comercializadoras recibe más garantías de origen procedente de la cogeneración de alta eficiencia que no de las fuentes de producción basadas en las energías renovables –DETISA-.

5.3. La redención de las Garantías de Origen

La cancelación de las garantías de origen por la vía de redención a los consumidores finales de la electricidad es el final del ciclo de vida natural de una garantía de origen y, en consecuencia, su análisis resulta imprescindible para medir la eficacia total del sistema y de la figura de la garantía de origen en España.

Para realizar el análisis en este proyecto, el primer indicador es interesante plantear, desarrollar y analizarse el número de sus comercializadoras que redimen garantías en relación al número total empresas comercializadoras que figuran como receptoras de estas garantías procedentes de los productores de electricidad. Este indicador nos permitirá obtener una visión general, o de conjunto, sobre la evolución de la redención de garantías dentro del Sistema de Garantías de Origen.

Gráfico 39: Evolución de las empresas comercializadoras que redimen GdOs.



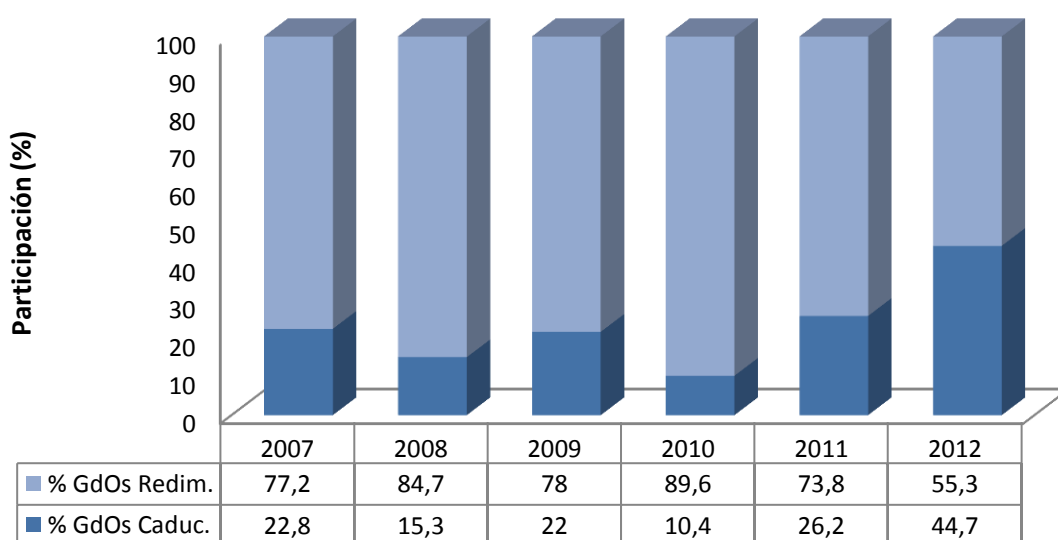
Fuente: CNE. Elaboración propia.

De este primer indicador se desprende que, generalmente, el número de empresas comercializadoras que redimen garantías a sus clientes aumenta de forma lineal al mismo ritmo que lo hace el número de empresas comercializadoras que participan en el Sistema de Garantías de Origen manteniendo una diferencia entre ambas del 50% de empresas.

Sin embargo, esta tendencia general a crecer apreciaban el gráfico no se corresponde con la realidad de la evolución de la redención de garantías de origen. A continuación se muestra un gráfico con información relativa al número total de garantía redimidas en un año en relación al número de garantías totales transferidas durante el mismo período de tiempo.

Gráfico 40: Evolución de las GdOs caducadas/redimidas totales.

Evolución de la proporción de GdOs redimidas/caducadas



Fuente: CNE. Elaboración propia.

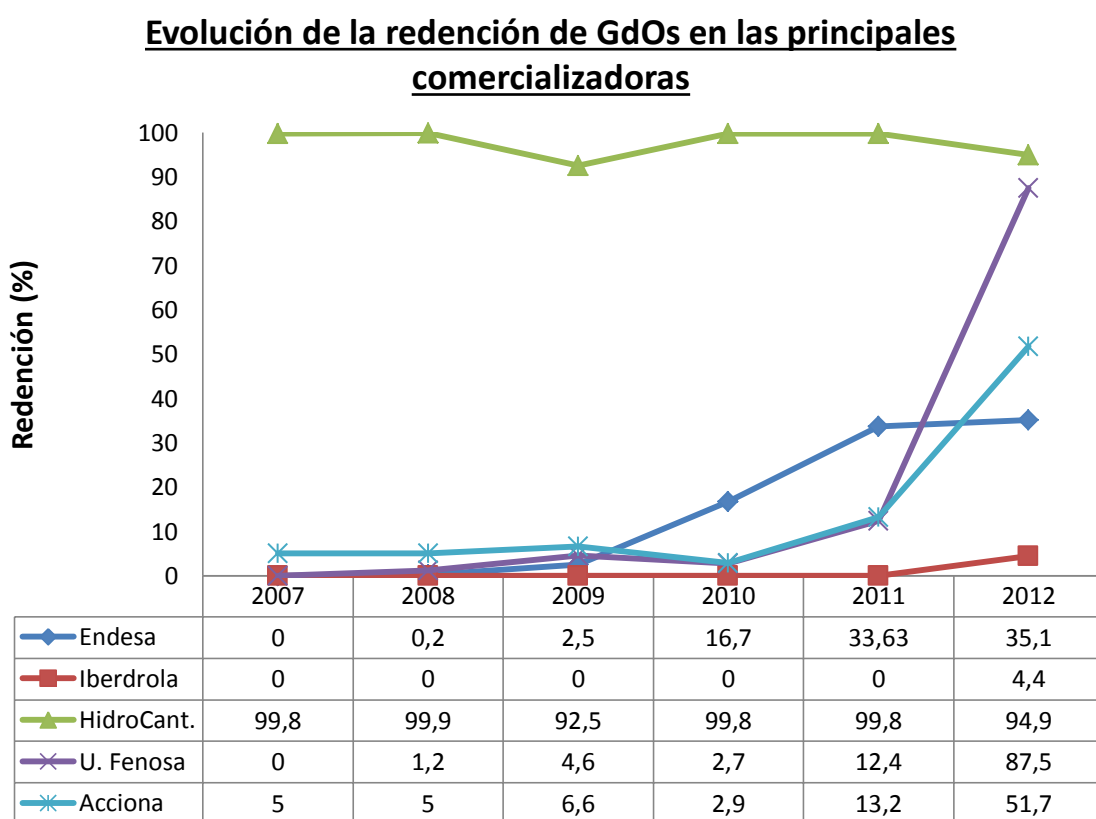
En el gráfico se puede apreciar cómo la tendencia que antes se suponía creciente y continuo se vuelve muy inestable en un inicio, para tomar una tendencia de crecimiento sólido en 2010 que no ha abandonado a fecha de hoy y que ha llevado al proceso de redención de garantías de origen a ser la vía de cancelación final para el 44,7% de las garantías de origen que son transferidas a las empresas comercializadoras.

Aunque los últimos años la tendencia ha sido de crecimiento, es necesario destacar que la cancelación por caducidad las comercializadoras continúa siendo la vía principal de pérdida de validez de las garantías en el Sistema de Garantías de Origen en España y eso, sumado al hecho de que el sistema lleva vigente seis años, se traduce en una importante falta de eficacia del Sistema de Garantías de Origen ya que estos datos vienen a decir que, a fecha de 2012, un 55,3% del total de garantías transferidas no llega al final de su ciclo de vida

y, en consecuencia, no puede cumplir con el objetivo último para el que fueron diseñadas las garantías de origen que es garantizar al consumidor final que una determinada cantidad de electricidad ha sido producida mediante fuentes de energía renovables o de cogeneración de alta eficiencia.

A continuación, para analizar el comportamiento de las principales comercializadoras ante la redención de garantías de origen a los consumidores finales electricidad, se muestra un gráfico con la evolución del porcentaje de garantías redimidas a los consumidores finales desde la implementación del sistema en 2007.

Gráfico 41: Evolución de la redención de GdOs en las principales comercializadoras.



Fuente: CNE. Elaboración propia.

De los resultados del gráfico anterior se desprende que cuatro de las cinco grandes comercializadoras presentes en el Sistema de Garantías de Origen no empezaron a redimir una cantidad considerable de garantías de origen hasta pasado el año 2010. Como ejemplo contrario se puede citar el caso de *Hidrocantábrico S.A.* así como el de *E.ON Energía S.A.* -este último no se encuentra el gráfico pero se ha visto en el apartado anterior-: estas comercializadoras de energía eléctrica adoptaron, desde un inicio, la política de redimir de forma automática las garantías de origen que corresponden a los

diferentes consumos de sus clientes, sin que estos tuvieran que solicitar dicha redención.

El hecho de que haya comercializadoras que rediman de forma automática las garantías a sus clientes demuestra que aquellas que no llevan a cabo dicha redención lo hacen por voluntad de la empresa y no porque sea más laborioso o constituya una dificultad añadida el suministro de electricidad.

No obstante, pese a que han necesitado mucho tiempo para empezar a implementar la redención de garantías, se puede apreciar como, dejando al margen el caso de *Iberdrola Generación S.A.*, la mayoría de las principales comercializadoras han ido cogiendo conciencia de la necesidad de redimir garantías a los clientes finales y eso se ha visto reflejado en sus porcentajes de redención que en los últimos dos años han subido notablemente, sobre todo en el caso de *Unión Fenosa S.A.* y *Acciona Green Energy S.A.*, que en el año 2012 superaron el 50% de garantía redimidas sobre el total de las garantías transferidas.

Este gráfico cobra especial importancia si se apunta al hecho de que las cinco comercializadoras presentes en el gráfico reúnen más del 80% anual del volumen de garantías de origen transferidas desde los productores a las empresas comercializadoras, con lo que constituye -el gráfico- un escaparate idóneo para ver los cambios y la evolución de la redención de garantías de origen.

En resumen, la redención de las garantías de origen, como último proceso en la vida útil de una garantía de origen, es un importante indicador que permite valorar la eficacia del Sistema de Garantías de Origen y de la misma garantía de origen, al interpretar que la garantía de origen alcanza su objetivo más importante llegando al final de su ciclo de vida, al considerarse, este, el hecho de poder garantizar al consumidor final que una determinada cantidad de energía eléctrica consumida ha sido producida mediante el uso de tecnologías renovables o mediante el uso de procesos de cogeneración de alta eficiencia. De los resultados obtenidos en base a los gráficos mostrados, se puede concluir que la redención de garantías de origen ha sido un aspecto prácticamente olvidado en el Sistema de Garantías de Origen hasta hace relativamente poco –hasta 2011-, pero que aun así, existen casos particulares de empresas comercializadoras que registran altos índices de redención en las garantías de origen transferidas a su favor, hecho que viene a demostrar que la redención de las garantías de origen depende simplemente de la voluntad de la empresa comercializadora por facilitar a sus clientes las garantías de origen.

“Som Energia”: la Garantía
de Origen como base de
cambio

6. “Som Energía”: la Garantía de Origen como base de cambio

Después de haber estudiado la percepción social que genera la figura de la Garantía de Origen en España, así como su gestión, por parte de la Comisión Nacional de Energía, mediante el análisis de las posiciones y las visiones de los diferentes actores involucrados, en mayor o menor grado, en el ciclo de vida y el cumplimiento de los objetivos de la garantía de origen, es momento de estudiar como el Sistema de Garantías de Origen puede constituirse como una alternativa a los mecanismos y sistemas tradicionales de producción, distribución y comercialización de la electricidad en España. Más concretamente, el objeto principal de este apartado es estudiar las sociedades de producción y comercialización de energía eléctrica que basan su actividad en la posibilidad de acreditar el origen renovable -aunque se trate de sistemas de certificación de cantidades equivalentes de energía eléctrica- de la energía eléctrica comercializada y que surgen a partir de la transposición, por parte de los diferentes estados miembros de la Unión Europea, de la Directiva 77/2001/CE por la que se crea la figura de la Garantía de Origen a nivel europeo.

En este proyecto, y debido a las evidentes limitaciones metodológicas y temporales que supondría hacer un estudio transversal de las distintas sociedades descritas en el párrafo anterior que llevan a cabo sus actividades en los distintos países miembros de la Unión, se ha elegido como sujeto de estudio la sociedad catalana *Som Energía* que opera en el contexto eléctrico español como un actor centrado en la comercialización de energía eléctrica procedente de fuentes renovables o de cogeneración de alta eficiencia y con un papel secundario -aunque es necesario mencionarlo- en la producción de energía eléctrica mediante tecnologías renovables.

Como se podrá ver en este mismo apartado, la sociedad *Som Energía*, no es la única sociedad de comercialización de energía eléctrica que basa su actividad en la oferta de electricidad producida al 100% mediante fuentes renovables; ni a nivel español, donde existen otras alternativas que ofertan este mismo producto, ni a nivel europeo, donde los países con mayor tradición en el uso de fuentes renovables, como Alemania o los países nórdicos, han recorrido ya un gran camino en el uso de las garantías de origen para la comercialización de electricidad totalmente producida a partir de fuentes. No obstante, las características cooperativistas de *Som Energía*, hacen de esta sociedad un ejemplo único y merecedor de un estudio en profundidad, pues lo que plantea el modelo iniciado por *Som Energía* no es una tarifa de electricidad “verde”, no se queda tan sólo en este nivel; su estructura y su funcionamiento se presentan como un modelo alternativo en la forma en que se suministra la energía eléctrica a los consumidores finales. Se trata, pues, de un modelo que pretende

integrar a los consumidores en la generación, la distribución y la comercialización de la electricidad para, de ese modo, afrontar los retos que depara la crisis del sector energético para su solución y que pasan, necesariamente, por democratizar y dotar de mayor transparencia a uno de los sectores más importantes y, a la vez, más opacos en cuanto a la transmisión de información al consumidor final de electricidad para que éste, con toda la información en su haber, pueda adoptar las decisiones que procedan para racionalizar y hacer más responsable su consumo de electricidad.

Por esta razón, entre muchas otras, se ha elegido como ejemplo de un posible cambio en los mecanismos y sistemas de comercialización de electricidad y, por ende, como sujeto de estudio en este proyecto a la sociedad *Som Energía*.

En primer lugar, se va a proceder a explicar con el debido nivel de profundidad el origen y las estructuras de *Som Energía*, como base para entender las claves del funcionamiento diario de la sociedad. Para ello, los estatutos aprobados y registrados en el momento de la creación de la sociedad se convierten en un elemento clave e indispensable. A continuación, se mostrará y se analizará la evolución en cifras de la actividad de *Som Energía* durante los dos ejercicios para los que existen datos publicados -2011 y 2012- con el objeto de determinar el peso y la importancia relativa de su modelo de comercialización de electricidad renovable en el mercado, así como de analizar la tendencia social del modelo cooperativista por el que se rige *Som Energía*.

Por último, y en base al análisis de los datos disponibles y utilizados en los apartados anteriores, así como en base a las conclusiones obtenidas de los documentos publicados de la cooperativa, se pretende hacer un análisis de los posibles escenarios futuros para la evolución de la cooperativa y, en líneas generales, para la evolución del modelo alternativo basado en el uso de las garantías de origen, como mecanismo de certificación eléctrica, y plantear, así, predicciones sobre cómo evolucionará este nicho abierto en el mercado eléctrico hace relativamente poco, pero con muy buenas perspectivas por parte de las comercializadoras.

Este apartado viene a constituir la aplicación práctica de la Garantía de Origen y de su sistema de gestión analizados y estudiados en los apartados anteriores y que, al mismo tiempo, permitirá confirmar o refutar la hipótesis planteada al inicio del proyecto: el Sistema de Garantías de Origen como alternativa viable y como mecanismo de cambio ante los actuales sistemas de producción y comercialización de la energía eléctrica en España para contribuir a hacer más sostenible y más respetuoso con el medio el sector eléctrico español.

6.1. Origen y naturaleza de Som Energia

Para encontrar el origen de *Som Energia* es necesario retroceder en el tiempo hasta el año 2010. Durante la primavera de 2010, un grupo de jóvenes relacionados con la Universidad de Gerona y con conocimientos sobre el sector eléctrico, así como sobre la inevitable crisis hacia la que cabalga el actual sector eléctrico español, decidieron pasar a la acción para constituirse como una cooperativa con actividad en la comercialización de energía 100% verde o de origen renovable. Para ello, encontraron a su disposición la Garantía de Origen como un instrumento de certificación administrada y gestionada por la Comisión Nacional de Energía, que les permitía acreditar que una cantidad equivalente a la cantidad de electricidad comercializada y consumida había sido producida mediante fuentes renovables o de cogeneración de alta eficiencia.

En esta misma línea, en septiembre de 2011, con la idea de crear una cooperativa de producción y comercialización de energía eléctrica, se empieza, en el entorno de la Universidad de Gerona, la búsqueda de socios y socias para alcanzar el mínimo exigido por la ley para la constitución oficial de la cooperativa. El sábado 11 de diciembre de ese mismo año se formaliza la constitución de *Som Energia* con la inauguración de la asamblea constituyente de la cooperativa que tuvo lugar en Gerona y a la que acudieron 150 socios. En ella se dirimieron los principales asuntos de funcionamiento de la cooperativa y se aprobaron los primeros estatutos.

En sus estatutos, *Som Energia* se constituye como una sociedad cooperativa de consumidores y usuarios sin ánimo de lucro, con plena personalidad jurídica y con responsabilidad limitada de sus socios por las obligaciones sociales. Dicha constitución se realiza al amparo de la Ley catalana de Cooperativas aprobada por el Parlamento de Cataluña el 5 de julio de 2002. En virtud de lo dispuesto en el artículo 3.1 de la Ley, las sociedades que se constituyan al amparo de la misma, en caso de constituirse con responsabilidad limitada de sus socios, deben acompañar su identificarse con las siglas SCCL: Sociedad Cooperativa Catalana Limitada. Por ello, el nombre completo de la cooperativa es *Som Energia SCCL*.

Así, el objetivo de la cooperativa, contenido en el artículo segundo de sus estatutos, es distribuir y producir energía eléctrica y calorífica procedente de fuentes renovables, así como prestar los servicios relacionados con los objetivos fijados. Del mismo modo, se fija la fecha del 1 de enero de 2011 como fecha de inicio de las actividades de la cooperativa.

6.2. Estructura y funcionamiento de la cooperativa

El eje central del funcionamiento de la cooperativa es la figura del socio, a partir de la que se erigen y se constituyen los diferentes órganos sociales que conforman la estructura orgánica de la cooperativa. Tal como establece la Ley de Cooperativas, en que se ampara el funcionamiento de *Som Energia*, existen diferentes tipos de socio en función de su naturaleza:

- Socio: cualquier persona –física o jurídica- que quiera beneficiarse de los servicios o actividades que ofrece la cooperativa. Para acceder a la condición de socio, es necesario obtener un título participativo de la sociedad cooperativa –como mínimo- cuyo valor es de 100 euros. Una vez realizada la aportación y aprobada la admisión, no hay ninguna cuota periódica de permanencia.
- Socio colaborador: cualquier persona –física o jurídica- que quiera colaborar en la consecución de los objetivos y las actividades de la cooperativa. En función de la naturaleza de la persona, se distingue entre socio colaborador privado y público, con procesos y cuotas de acceso diferenciadas.
- Socio trabajador: cualquier persona física que, en base a una relación laboral preexistente con la cooperativa, quiera incorporarse como socio a la cooperativa. En este caso, el requisito para el acceso es la adquisición de –como mínimo- 5 títulos participativos, es decir, la aportación de 500 euros.

La decisión de la admisión de un socio corresponde al Consejo Rector de la Cooperativa, siendo, en todo caso, su decisión impugnabile ante la Asamblea General de socios de la misma.

En relación a las aportaciones de capital a la cooperativa, estas son recuperables, por parte de los socios, al darse de baja de la sociedad; sin embargo, hay que destacar que, en el momento de su devolución, se aplicaran las deducciones pertinentes por las deudas –cualesquiera que sean estas- que el socio mantenga con la cooperativa. También se pueden aplicar las sanciones oportunas en caso que la baja del socio sea considerada como injustificada a los efectos del estatuto de la sociedad y de la Ley Catalana de Cooperativas. En relación a los intereses, solo se abonaran los intereses equivalentes al precio del dinero establecido legalmente por aquellas aportaciones realizadas de forma voluntarias, no generando, en ningún caso, intereses las aportaciones obligatorias o de ingreso en la cooperativa.

Los estatutos regulan los aspectos relacionados con los derechos y las obligaciones de los socios, así como el régimen sancionador previsto para los socios de la cooperativa en caso de que estos cometan alguna de las infracciones tipificadas como tal en el estatuto o en la Ley.

En relación a la estructura y a los órganos de funcionamiento de *Som Energía*, se distinguen tres órganos que articulan el funcionamiento normal de la cooperativa y que se erigen de entre los socios.

Asamblea General

La Asamblea General de la Cooperativa es el órgano supremo de la expresión de la voluntad social de la sociedad, incluye la participación, con voz y voto, de cada socio y puede tener la consideración de ordinaria o extraordinaria, en función del procedimiento seguido para su convocatoria. Actúa como presidente de la Asamblea el que lo sea del Consejo y lo mismo ocurre con el Secretario encargado, entre otras funciones, de levantar acta de las intervenciones y los acuerdos alcanzados en la Asamblea.

La Asamblea debe convocarse, con carácter ordinario, con una periodicidad anual y en el plazo de los seis meses siguientes a la finalización del último ejercicio completado –los seis primeros meses del año- al objeto que el Consejo Rector pueda presentar los datos correspondientes al ejercicio anterior y los socios puedan ratificar –o no- la gestión del Consejo. Los acuerdos adoptados por este órgano son de aplicación para la totalidad de los socios y son aprobados por la mayoría simple de los votos emitidos por los socios presentes o representados en el momento de la celebración de la Asamblea. A estos efectos, cada socio dispone de un voto o de dos, en caso de actuar en representación de otro socio. A pesar de que la norma general para la aprobación de acuerdos es la mayoría simple, los estatutos contemplan la necesidad de obtener mayorías reforzadas (dos tercios de los presentes) en caso de que los asuntos tratados sean relativos al futuro de la cooperativa o afecten los deberes económicos de los socios.

Este órgano es el responsable del nombramiento y la renovación de los miembros del Consejo Rector y de la Intervención de Cuentas, de la modificación de los estatutos, así como de la aprobación de nuevas medidas que afecten o modifiquen las obligaciones económicas de los socios o la situación económica general de la cooperativa. En ella recae, también, la competencia para iniciar, si los socios lo entienden oportuno, una acción de responsabilidad contra los miembros del Consejo Rector.

Consejo Rector

El Consejo Rector de la Cooperativa se define como el órgano de representación y gobierno de la cooperativa. Es el encargado de gestionar la sociedad, así como los actos de los diferentes consejeros y apoderados de la sociedad. Sin embargo, en sus decisiones, actúa siempre siguiendo el mandato y las directrices fijadas por la Asamblea General y permitidas por el estatuto de la sociedad y la Ley.

EL consejo se convoca, en sesión ordinaria, cada seis meses y se considera constituido con la asistencia de la mayoría (mitad más uno) de sus miembros. Los acuerdos del Consejo se adoptan, sin excepción, por el criterio de mayoría absoluta de los votos emitidos por los asistentes a la sesión en que se adopta el acuerdo. En la misma línea, este órgano se compone de 9 miembros elegidos de entre los socios, por votación secreta, en Asamblea General y por un período de 3 años renovándose, por partes, su composición cada año y medio sin que en una misma renovación puedan cambiar el presidente y el secretario del Consejo.

Todos los miembros del Consejo ostentan, desde el momento de su nombramiento, la condición de consejero; sin embargo, los cargos expresos que se reparten entre los miembros del consejo son los siguientes: presidente, vicepresidente, secretario y vocales. La condición de consejero no genera derecho a retribución y, conforme a sus estatutos, debe ser aceptado por el socio elegido, salvo causa justificada. También compete al Consejo la delegación en sus consejeros o en comisiones creadas al efecto de las facultades que el órgano considere oportuno ceder; no obstante, y por mandato de los estatutos, siempre conservará facultades consideradas básicas para la gestión y el gobierno de la cooperativa.

Intervención de Cuentas

La Intervención de Cuentas es el órgano unipersonal previsto en los estatutos para el control y la auditoría interna de las cuentas generadas por la gestión del Consejo Rector. Se prevé, en los estatutos, la designación por parte de la Asamblea entre los socios de 3 interventores por un período de tiempo de 3 años. El cargo de interventor no genera derecho a retribución y su ejercicio es incompatible con el desempeño del cargo de consejero u otros cargos directivos.

En la línea de su función general expresada anteriormente, los interventores deben presentar en Asamblea Ordinaria un Informe sobre la evolución y el balance económico de la gestión del Consejo durante el ejercicio anterior.

Para garantizar la transparencia y la veracidad de las cuentas de la sociedad, la Asamblea puede solicitar, a pesar de la existencia de los interventores, la realización de una auditoría de las cuentas de la cooperativa a cargo de una entidad ajena a la cooperativa.

6.3. Evolución de la actividad de Som Energia

En este apartado se estudiará la evolución de la actividad de la cooperativa en su vertiente de comercialización de energía eléctrica expresada mediante diferentes variables e indicadores que permitan ver, de forma clara, la tendencia de evolución para la cooperativa. Las actividades de producción de energía eléctrica renovable que toman forma mediante los diversos proyectos en los que ha participado o participa la cooperativa serán analizadas en un apartado independiente para que los resultados obtenidos permitan aflorar tendencias diferenciadas –si las hubiera- entre la comercialización y la producción de electricidad.

Para la realización de este apartado se han tomado en consideración los datos facilitados por *Som Energia* a través de las diferentes presentaciones e informaciones disponibles en su página web, así como de las memorias sociales aprobadas por la Asamblea para los ejercicios 2011 y 2012.

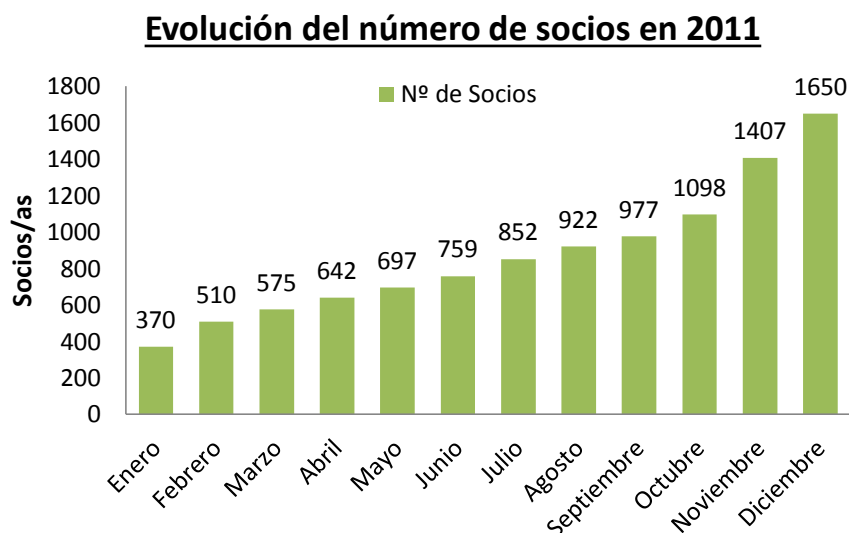
6.3.1. Ejercicio 2011

En 2011, la cooperativa empieza, primero, sus actividades y, después, el 1 de Octubre de ese mismo año, la comercialización de electricidad procedente de renovables con las Garantías de Origen pertinentes a efectos de certificación. Otro aspecto destacable en el transcurso de este ejercicio es el seguimiento mediático que tuvo a nivel autonómico y nacional el proyecto propuesto por *Som Energia* por su carácter pionero y por su voluntad de romper con las convenciones existentes en el sector eléctrico del momento para abrir una nueva senda hacía la sostenibilidad y la democratización de la electricidad en su producción y suministro. Medios de comunicación de toda índole e incluso de ámbito internacional se hicieron eco del nacimiento de la cooperativa y contribuyeron, de forma decisiva, al gran crecimiento en el número de socios de la cooperativa durante ese primer año.

En la misma línea, desde la cooperativa se impulsa la creación de grupos locales repartidos, primero, por la geografía catalana y, posteriormente, por todo el país para dar a conocer los objetivos y las actividades de la cooperativa a la ciudadanía y, también, para implicar a los socios ya existentes en diferentes actividades organizadas por la cooperativa con las facilidades que entraña la cercanía a un grupo de la cooperativa –hay que recordar que la sede de la cooperativa se encuentra en Gerona-.

El principal indicador que permite entender la evolución de la cooperativa es, como resulta evidente, la evolución en el número de socios de la cooperativa que, como se puede intuir a partir de la cobertura mediática que tuvo la cooperativa en los medios.

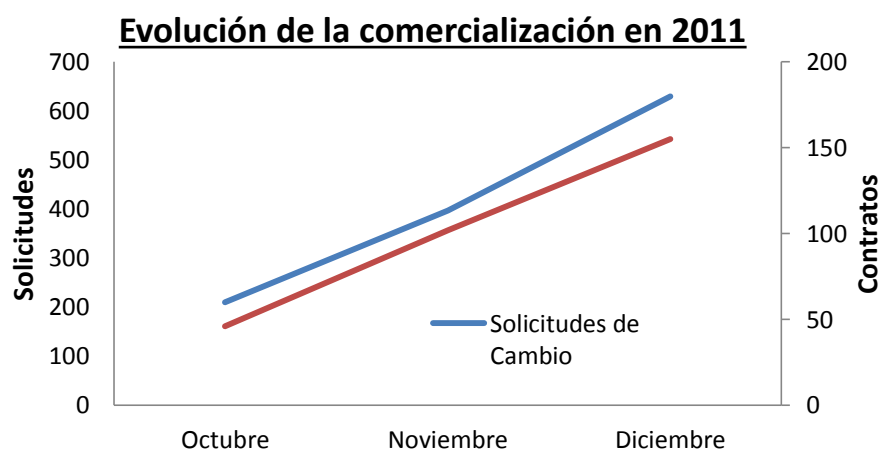
Gráfico 42: Evolución del número de socios de la cooperativa en 2011



Fuente: Som Energía. Elaboración propia

En línea de lo comentado anteriormente, durante el primer año de vida, y gracias, en otros factores, a la repercusión mediática y a la labor de los voluntarios en la difusión de las actividades de *Som Energía*, esta registró un crecimiento constante en el número de socios y socias de la cooperativa. Este crecimiento se aceleró aún más a partir de octubre, con la puesta en marcha de las actividades de comercialización de electricidad verde, puesto que, en la Asamblea Extraordinaria celebrada en junio de ese año con la intención de definir el proceso de comercialización de electricidad verde, se decidió que solo podrían optar a contratar la electricidad con *Som Energía* los socios de la misma o sus familiares. La tasa de crecimiento media mensual es de un 11,8%.

Gráfico 43: Evolución de la actividad comercializadora de Som Energía en 2011



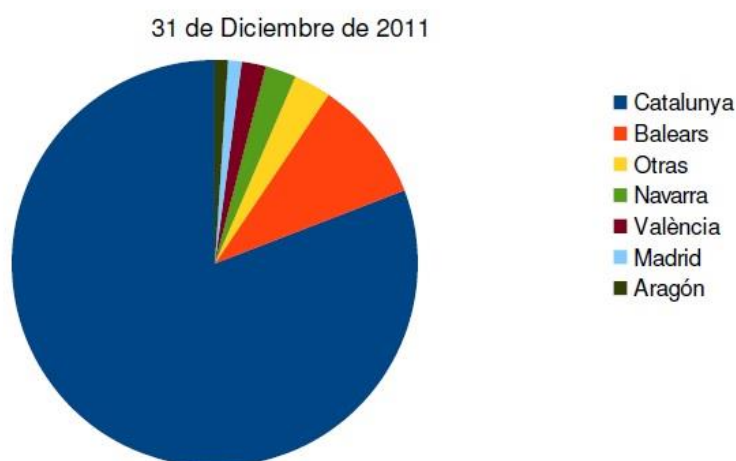
Fuente: Som Energía. Elaboración propia.

Los datos de contratación de los servicios de comercialización de electricidad con *Som Energía*, pese a ser poco significativos en cuanto a la escala temporal considerada (3 meses) y en cuanto al número total de contratos obtenidos (155 contratos) muestra claramente la tendencia alcista del número de contratos de comercialización con la cooperativa y viene a consolidar los datos anteriormente tratados relativos al número de socios de la cooperativa.

Por último, es interesante, para determinar el ámbito práctico de actuación de la cooperativa, analizar la distribución de los socios por la geografía española y, posteriormente, catalana.

Gráfico 44: Distribución de los socios en España al final del año 2011

Distribución territorial de socios/as

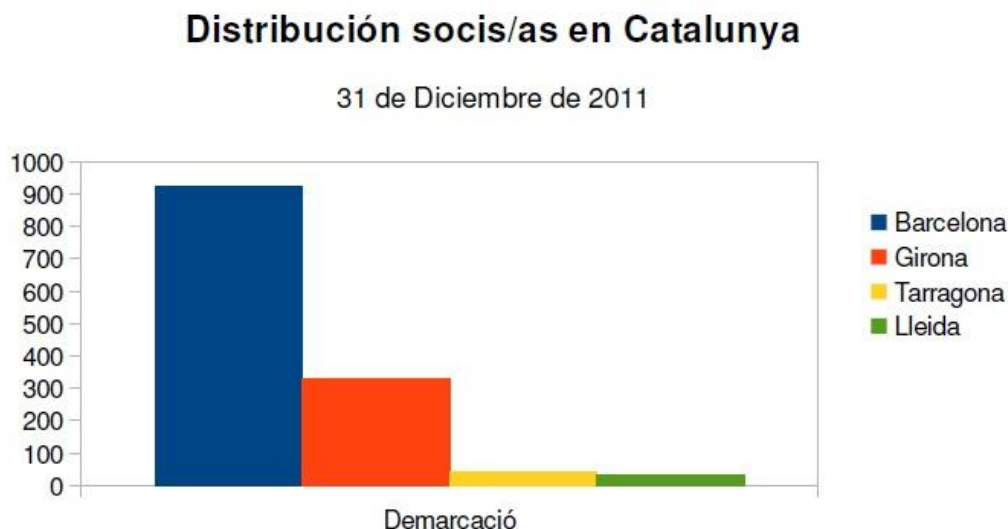


Fuente y Elaboración: Som Energía

Del gráfico se desprende que la inmensa mayoría de los socios de la cooperativa se encuentran en Cataluña, siendo, no obstante, destacable los grupos locales de la cooperativa radicados en las Islas Baleares, donde el número de socios a fecha de 31 de diciembre de 2011 era, salvando las distancias con el caso de Cataluña, muy meritorio. En este punto es necesario matizar que, aunque la cooperativa considera como ámbito de actuación de sus actividades el territorio español, las actividades de comercialización de energía eléctrica solo se llevan a cabo en el territorio peninsular puesto que los costes de operar en los dos sistemas eléctricos extrapeninsulares son mucho mayores que los posibles beneficios para la cooperativa.

En el siguiente gráfico se muestra la distribución de los socios de *Som Energía* que residen en Cataluña entre las 4 provincias en que se divide la Comunidad Autónoma.

Gráfico 45: Distribución de los socios en Cataluña al final del año 2011.



Fuente y Elaboración: Som Energia

En el ámbito catalán, es curioso destacar que, pese a que la cooperativa se fundó en Gerona, el mayor número de socios al cabo del año 2011 se registró en la provincia de Barcelona. Dos factores explican este resultado: en primer lugar, el hecho irrefutable de que Barcelona es la provincia que aglutina la mayor parte de la población catalana; en segundo lugar, el hecho que la mayoría de grupos de acción local de la cooperativa y la mayoría de charlas y actividades que se organizaron durante el año tuvieron lugar en la demarcación barcelonesa.

Los datos que se desprenden de los gráficos analizados en estas líneas, así como otros datos relativos, por ejemplo, a la electricidad suministrada – 386 MWh de consumo anual estimado a partir de la electricidad suministrada durante los tres últimos meses del año- o a la evolución laboral de la sociedad –se contrataron 2 trabajadores- permiten concluir que la evolución de *Som Energia* fue muy positiva en todos los aspectos tomando en consideración las limitaciones debidas al estado inicial del proyecto, de la cooperativa.

6.3.2. Ejercicio 2012

El año 2012 se presenta para la cooperativa como el año de la consolidación del crecimiento y de las tendencias observadas en los diferentes aspectos analizados en el ejercicio anterior. Este año, más concretamente, viene marcado por un crecimiento en número y en importancia de los grupos locales que la cooperativa tiene distribuidos por la geografía y que se concentran en núcleos repartidos por el país: Valencia, las Islas Baleares, Madrid, Andalucía,

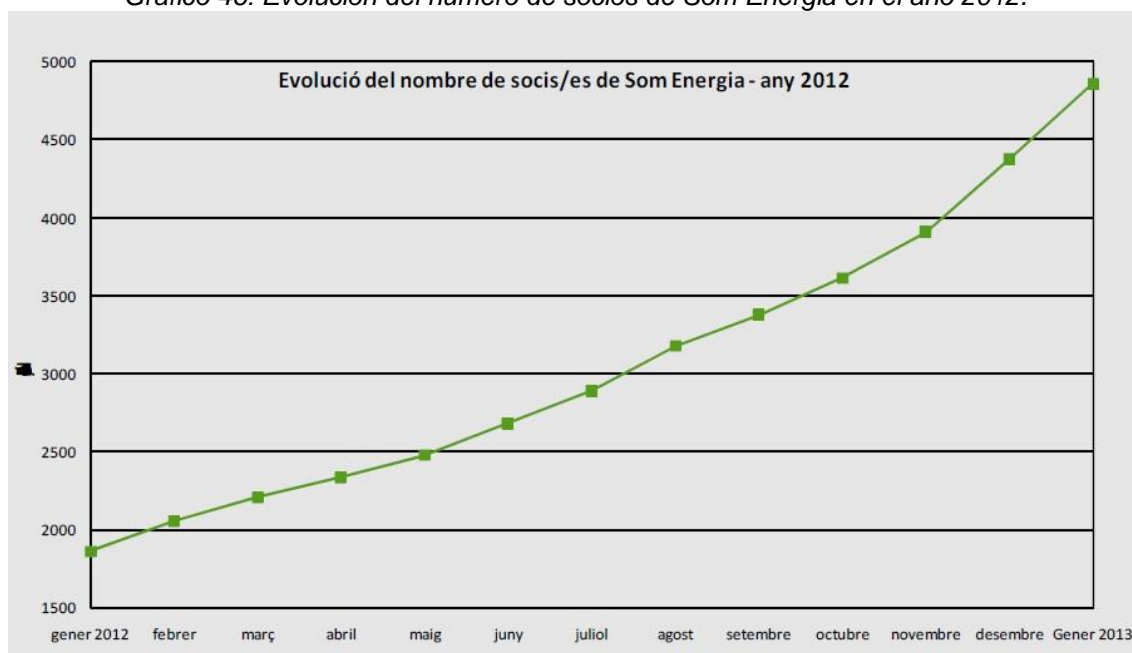
Galicia, Navarra o Aragón, entre otras comunidades, experimentan un aumento notable en el número de grupos locales activos.

En la línea de la tendencia creciente de los grupos locales, en el mes de abril se convoca una reunión en Barcelona de los grupos locales de la cooperativa para sentar las bases de la organización y la acción de los diferentes grupos. En este encuentro se decide hacer hincapié en la necesidad de la participación de los socios en las actividades de los grupos, en la importancia de la autonomía de los diferentes grupos y en la mejora de las comunicaciones con la sede de la cooperativa en Gerona.

La acción de los grupos locales de la cooperativa se presentan, pues, como responsables de la mayor parte de las –aproximadamente- 200 conferencias y charlas que tuvieron como oyentes a una cantidad aproximada de 4000 personas y se realizaron con el objetivo de crear una sensibilidad social ante el origen y la forma de comercializar la electricidad. Es en el seno de estas organizaciones locales donde se plantean las principales cuestiones que afectan a la cooperativa, tales como la necesidad de constituir más cooperativas “filial” de *Som Energia* o seguir actuando en el ámbito local – importantísimo para la expansión de la cooperativa- para concienciar y captar nuevos socios y contratos de suministro.

En lo que se refiere a la evolución del número de socios de la cooperativa, se consolida la tendencia creciente y aumenta la tasa de crecimiento del número.

Gráfico 46: Evolución del número de socios de Som Energia en el año 2012.



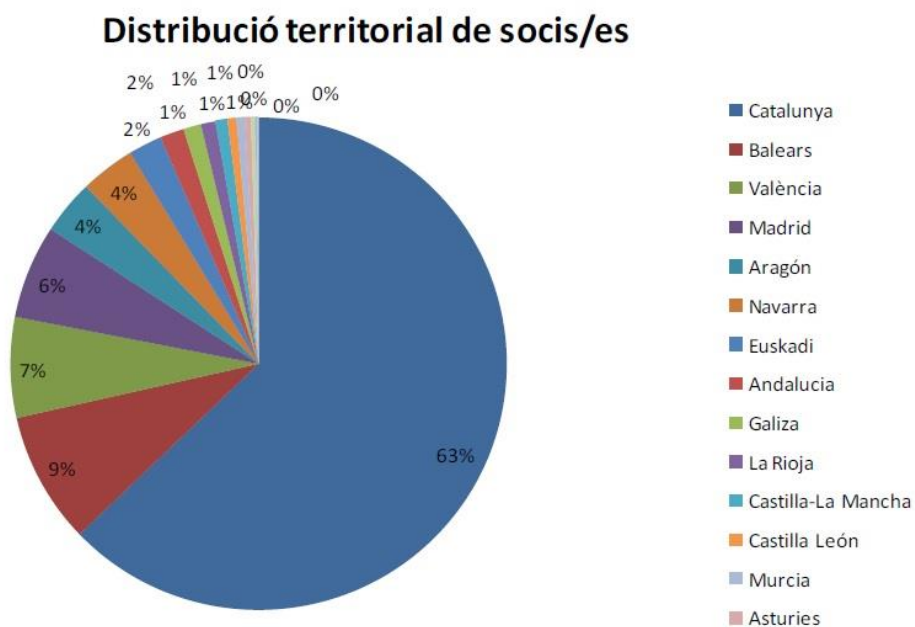
Fuente y Elaboración: Som Energia.

Del gráfico, en la misma línea que lo apuntado anteriormente, se desprende que el crecimiento mantiene la misma tendencia alcista que en el ejercicio

anterior. No obstante, lo que varía notablemente entre un año y otro es el ritmo de crecimiento entre un año y el otro: si en 2011 este indicador se fijó en un crecimiento medio de unas 100 personas por mes; en 2012, el crecimiento medio intermensual es de 250 personas –aproximadamente-. Ello representa la consolidación de la tendencia creciente de la cooperativa, posiblemente ayudada por la cobertura mediática del proyecto que, aún un año después de su creación, sigue teniendo la consideración de pionero. La cooperativa termina el ejercicio de 2012 con 4861 socios dados de alta como miembros de la cooperativa.

En relación con el número de socios, merece, también, la pena analizar la evolución de la distribución de los socios a nivel estatal y, también, a nivel catalán para ver cómo se articula espacialmente el crecimiento de la cooperativa y donde se dan los mayores crecimientos y el mayor número de altas nuevas, considerando que el número de bajas de la cooperativa es despreciable -15 bajas en relación a 4861 socios al final del ejercicio-.

Gráfico 47: Distribución de la población por Comunidades en 2012

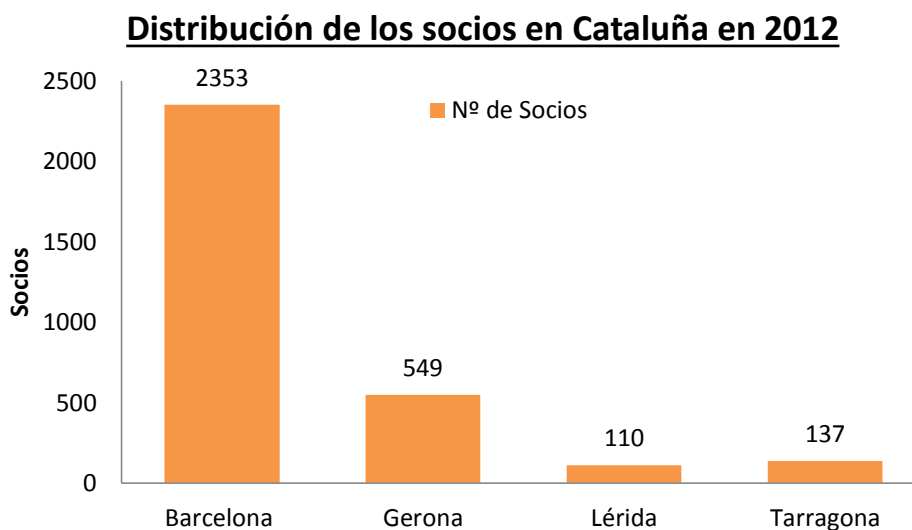


Fuente y Elaboración: Som Energia.

Se puede apreciar que, a pesar que la mayoría de socios se encuentren en Cataluña, la proporción de socios en el resto del estado español aumenta hasta un notable 37% del total. Esta expansión experimentada por la cooperativa a nivel estatal es debida, básicamente, a la acción, anteriormente comentada, de los grupos locales y los voluntarios. En este sentido, es notorio el crecimiento de socios en las Islas Baleares que tiene su razón en el hecho que, durante este ejercicio, *Som Energia* realizó los trámites para empezar a comercializar electricidad en el sistema eléctrico extrapeninsular balear: así, la posibilidad de

los socios de contratar la electricidad con *Som Energia* ha contribuido de forma importante al auge de la cooperativas en las islas.

Gráfico 48: Distribución de los socios en Cataluña en el año 2012

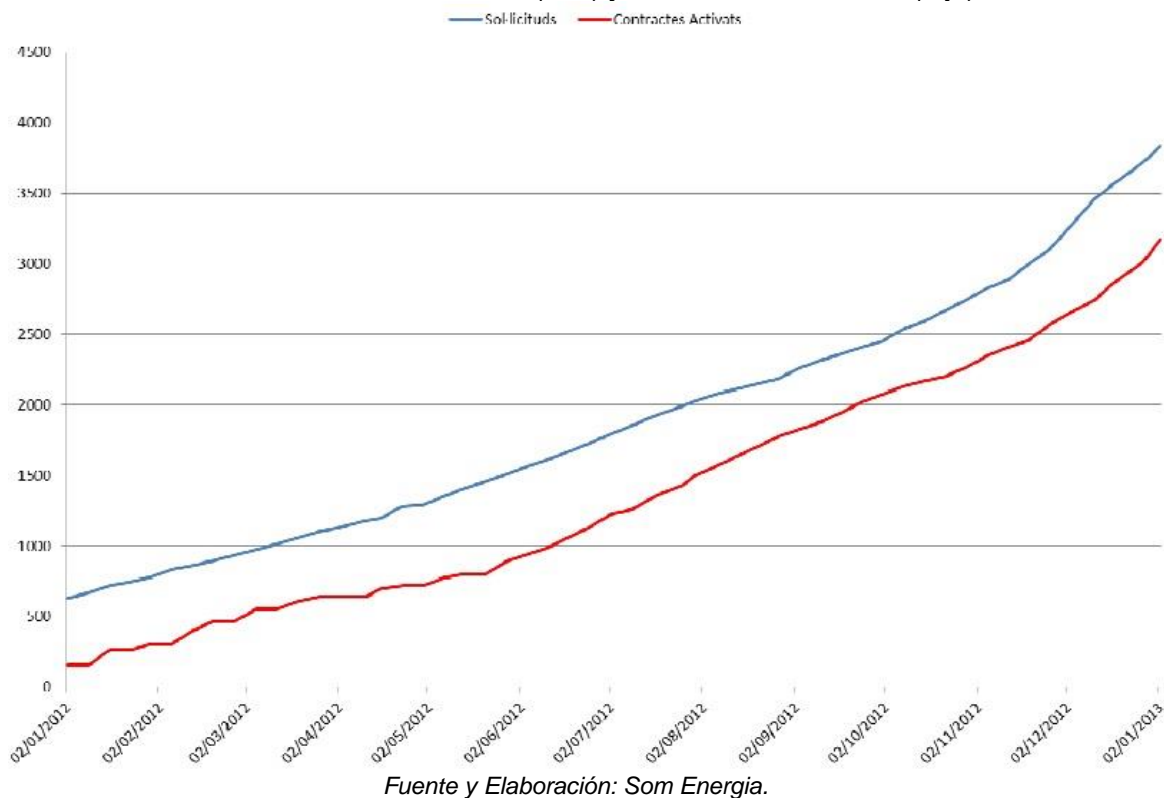


Fuente: *Som Energia*. Elaboración propia.

En el caso concreto de Cataluña, la distribución de los socios entre sus diferentes demarcaciones no ha cambiado de forma en relación al año anterior. La provincia de Barcelona, por ser la más poblada y una de las más activas en lo que se refiere a la actividad de los grupos locales, sigue siendo la demarcación con más socios de la cooperativa –a nivel autonómico y estatal–; de lejos le sigue Gerona, la provincia donde nació la cooperativa que ha experimentado un ligero crecimiento en el número de socios. Por el contrario, Lérida y Tarragona siguen siendo las demarcaciones catalanas con un menor número de socios, igual que en el ejercicio anterior.

Otro aspecto importante a estudiar es la evolución en la actividad de comercialización de la cooperativa durante el año 2012. Antes de mostrar el gráfico relativo a la evolución de las solicitudes de cambio de comercializadora y contratos activados con *Som Energia*, es necesario apuntar que desde la cooperativa, marcaban el objetivo de consolidar las condiciones y los servicios que ofrecía la cooperativa relacionados con la actividad de comercialización de energía eléctrica iniciada en octubre de 2011 y que, en enero de 2012, tan solo tenía una vida de 3 meses. El objetivo marcado para este año en este sentido era, pues, consolidar el servicio de comercialización de electricidad verde con lo que todo ello implica (relación con el cliente, con las distribuidoras, con el operador de mercado, etc.). No obstante, y como se puede apreciar en el gráfico que sigue a estas líneas, los resultados superaron rápidamente las previsiones establecidas.

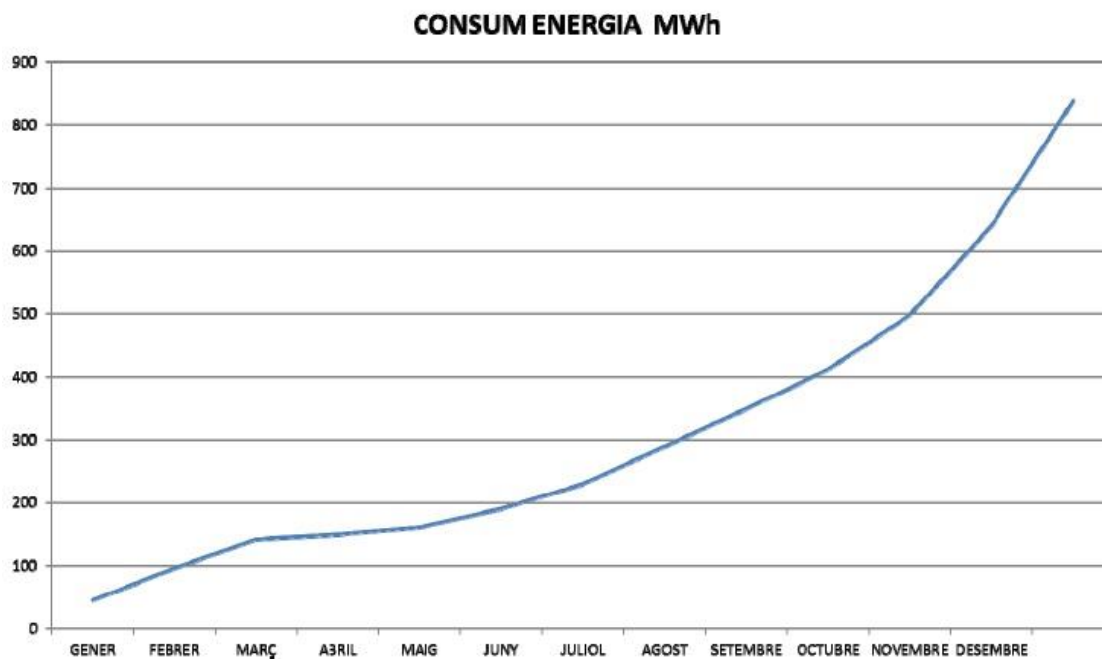
Gráfico 49: Evolución de las solicitudes (azul) y contratos de suministro (rojo) en 2012.



El que, en un inicio, debía ser un año de consolidación, se convierte en un año de fuerte expansión –a la par que de consolidación- en la actividad de comercialización eléctrica. Si el ejercicio de 2011 se cerró con un número de contratos activados de 155 y 629 solicitudes de cambio recibidas, el ejercicio siguiente, correspondiente al año 2012, se cerró con 3.800 solicitudes de cambio de las que 3.200 se activaron durante el mismo periodo de tiempo. Considerando que solo los socios pueden contratar la electricidad con la cooperativa y que ese número era de 4.861 –socios- al final del año, la cifra de contratos activados adquiere una importancia mayor.

Para corroborar la tendencia alcista en la actividad comercializadora de la cooperativa, resulta útil analizar, a modo de complemento, la evolución de la cantidad de energía eléctrica suministrada por *Som Energía* a sus socios.

Gráfico 50: Evolución de la cantidad de energía eléctrica (MWh) comercializada en 2012.



Fuente y Elaboración: SOm Energía.

La cantidad de electricidad comercializada –o suministrada- por *Som Energía* a sus socios creció, durante 2012, siguiendo un patrón exponencial, lo que se traduce en un gran aumento en la energía comercializada y, de este modo, viene a corroborar la tendencia creciente en la actividad comercializadora observada anteriormente mediante el número de solicitudes de cambio y el número de contratos activados.

En este sentido, la mejora en los servicios de asesoramiento y apoyo que presta la cooperativa en el marco de la actividad de comercialización, que se traduce en la contratación de 3 personas para labores administrativas, de atención al socio y de gestión con el sistema eléctrico -5 personas contratadas en total- y otras acciones encaminadas a facilitar la contratación de la electricidad a los socios, como, por ejemplo, la extensión de la actividad comercializadora a las Islas Baleares son algunos de los factores que explican los buenos resultados en la comercialización de electricidad.

Otro aspecto de la cooperativa muy importante que arranca durante el 2012 es el de la producción de energía renovable. Aunque, como se ha comentado anteriormente, los proyectos de generación serán analizados en un apartado independiente, durante el ejercicio de 2012 se sientan las bases, en las diferentes Asambleas convocadas durante el año –no todas a este efecto-, del proceso de captación de capitales para las inversiones destinadas a la realización de los programas. Se fijó la cifra de 3.500.000 euros a obtener a partir las aportaciones de los socios: ya fueran aportaciones obligatorias –la de acceso de 100 euros- o voluntarias. Posteriormente, durante el mismo ejercicio, la Asamblea aprobó la emisión de títulos participativos a 10 años con un interés

del 5% sobre el capital aportado como medio para alcanzar más rápidamente el objetivo de inversión fijado. Aunque al cierre del ejercicio de 2012 quedaban por cubrir cerca de un millón y medio de euros del total, durante el primer trimestre del ejercicio de 2013 –para el que aún no hay datos disponibles- se alcanzó la cifra objetivo para realizar las inversiones.

En conclusión, el año 2012 es un año muy positivo para la actividad de la cooperativa puesto que consigue consolidar las tendencias de crecimiento observadas el año anterior para las actividades de divulgación y captación de socios, así como en la faceta de comercialización de electricidad, aspectos de suma importancia para la consecución de sus objetivos relativos a la concienciación social y el cambio de paradigma en la producción, consumo y eficiencia energética. En el aspecto de producción, este es el año en que se inician los proyectos más importantes con los objetivos de producir una parte de la electricidad que comercializan y que está certificada en su totalidad.

6.3.3. Evolución de las Tarifas

La evolución de las tarifas fijadas por la cooperativa para la comercialización y que se actualizan con una periodicidad trimestral es un elemento clave para entender la viabilidad de un proyecto de estas características y, en este caso, para demostrar que contratar la electricidad con *Som Energia* no resulta más caro que hacerlo con cualquier otra comercializadora que opere en el mercado libre o, incluso, que hacerlo con una comercializadora de último recurso (CUR).

Antes de empezar a hablar propiamente de las tarifas de *Som Energia*, es preciso hacer un par de aclaraciones referentes al concepto “tarifa” y a la actividad comercializadora de la cooperativa. Empezando por la segunda, *Som Energia*, como comercializadora, opera en el mercado libre: eso significa que no tiene la consideración de Comercializadora de Último Recurso, con lo que no puede contratar con la Tarifa de Último Recurso (TUR).

En relación al término “tarifa”, es necesario aclarar sus significados puesto que en los primeros apartados se ha usado para designar un concepto, pero tiene un significado más general y aplicable a todos los sistemas de contratación de electricidad. En los primeros apartados de este proyecto, en que se explicaba la naturaleza y el funcionamiento del sistema eléctrico español, se usó a menudo el término “tarifa” para designar un contrato de suministro eléctrico cuyo precio venía delimitado por el Gobierno. Sin embargo, una “tarifa” también puede ser entendida, más generalmente como la fijación de un precio por la prestación uno o unos determinados servicios, sin necesidad de que una autoridad pública establezca los precios.

En el sentido de la segunda interpretación del término, el mercado libre de la electricidad también está subdividido en tarifas: tarifas cuyos precios se

determinan por mecanismos de mercado –al menos teóricamente- y que se agrupan por la potencia –caso de las destinadas a consumidores domésticos o pequeñas industrias- o por la tensión contratada –caso de grandes consumidores con entrada de líneas de alta tensión-.

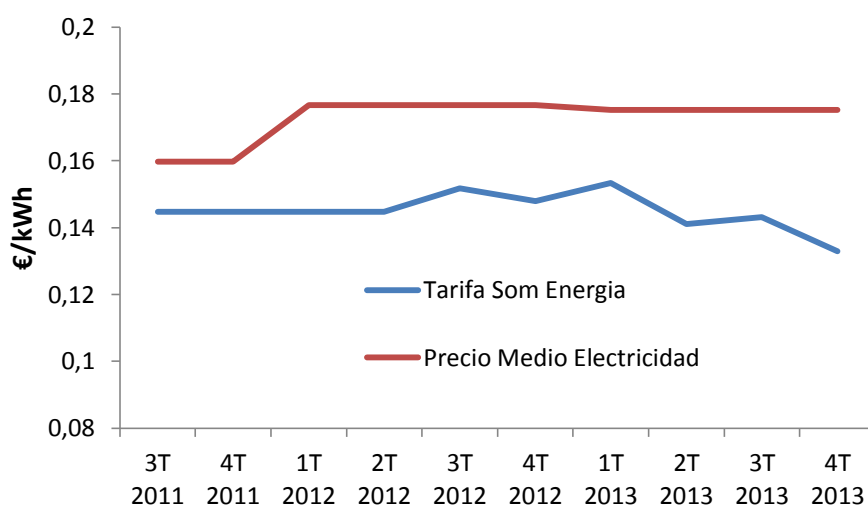
Tarifa	Condición
TUR	Hasta 10 kW
2.0	Hasta 10 kW
2.1	De 10 a 15 kW
3.0	Mayor de 15 kW
3.1	Hasta 450 kW
6	Alta Tensión

Para cada tarifa existen pequeñas variaciones en función de aspectos horarios como los periodos valle o la discriminación horaria. La tarifa 6 es la destinada a grandes consumidores: existen muchos subtipos de tarifas en función de la tensión contratada y las franjas horarias de consumo.

Para analizar la evolución de los precios fijados por *Som Energia* este proyecto tomará como referencia la tarifa 2.0 sin discriminación horaria: la de referencia para los consumidores domésticos que están en el mercado liberalizado.

Gráfico 51: Evolución de los precios de la cooperativa para la Tarifa 2.0 y del precio medio.

Comparación de la Tarifa 2.0 de Som Energia con el precio medio de la electricidad



Fuente: Som Energia y Eurostat. Elaboración propia.

Del gráfico se desprende que la evolución de los precios de la tarifa 2.0 de *Som Energia* desde el inicio de las actividades comercializadoras de la cooperativa ha ido oscilando entre los 0,13 y los 0,15 céntimos de euro por kilovatio-hora,

aunque en las últimas revisiones trimestrales de los precios se aprecia un marcada tendencia a la baja en los precios superando, incluso, los precios iniciales de 2011.

Si se comparan los datos relativos a la cooperativa con los datos relativos a la evolución del precio medio de la electricidad en España durante el período liberalizado, se aprecia como los precios fijados por la cooperativa se sitúan alrededor del precio medio del kilovatio hora en la Unión Europea y muy por debajo del precio medio, calculado por *Eurostat*, para el estado español, que se mueve entre los 0,15 céntimos (2012) y los 0,17 céntimos (2013). En definitiva, esta comparación permite afirmar que la electricidad ofertada por *Som Energía*, además de ser 100% renovable, puede llegar a suponer, incluso, un ahorro para el cliente doméstico. Como apunte de cautela en este punto, es necesario indicar que es muy posible que los valores comparados no hayan sido obtenidos con los mismos cálculos y, por ende, es posible que parte de la diferencia pueda ser debida a la disparidad en los criterios para considerar un precio medio para la electricidad. No obstante, es inevitable, al menos, concluir que, en cualquier caso, consumir electricidad procedente de fuentes renovables no resulta más caro que no hacerlo.

6.3.4. Las Garantías de Origen en Som Energía

Como se ha repetido en repetidas ocasiones a lo largo de este proyecto, la cooperativa, desde el inicio de su actividad comercializadora, oferta energía eléctrica 100% renovable: para ello, adquiere siempre un número de garantías de origen superior a las estimaciones más optimistas de electricidad comercializada. De ese modo –adquiriendo más garantías que electricidad comercializa-, garantizan el 100% de la electricidad vendida.

Imagen 1: Etiquetado eléctrico de la cooperativa en 2011.

MIX COMERCIALIZADORAS	HIDROELÉCTRICA EL CARMEN ENERGÍA, S.L.	HISPAELEC ENERGÍA, S.A.	IBERDROLA GENERACION, S.A.U.	NATURGAS COMERCIALIZADORA, S.A.	NEXUS ENERGÍA, S.A.	NEXUS RENOVABLES, S.L.	SOM ENERGÍA, S.C.C.L.	UNION FENOSA COMERCIAL, S.L.
Renovables	22,5%	18,9%	58,0%	39,9%	14,3%	100,0%	100,0%	21,5%
Cogeneración de Alta Eficiencia	1,4%	1,4%	5,6%	1,4%	1,4%	0,0%	0,0%	7,7%
Cogeneración	11,2%	11,7%	5,3%	8,6%	12,4%	0,0%	0,0%	10,4%
CC Gas Natural	20,2%	21,1%	9,6%	15,6%	22,3%	0,0%	0,0%	18,7%
Carbón	17,8%	18,7%	8,5%	13,8%	19,8%	0,0%	0,0%	16,6%
Fuél/Gas	2,9%	3,0%	1,4%	2,2%	3,2%	0,0%	0,0%	2,7%
Nuclear	22,7%	23,8%	10,8%	17,5%	25,1%	0,0%	0,0%	21,1%
Otras	1,3%	1,4%	0,8%	1,0%	1,5%	0,0%	0,0%	1,3%
EMISIONES DE DIOXIDO DE CARBONO								
	0,33	0,35	0,17	0,26	0,36	0,00	0,00	0,33
<i>Kg de dióxido de carbono por kWh</i>	E	E	B	C	E	A	A	E
RESIDUOS RADIATIVOS AA								
	0,63	0,66	0,30	0,48	0,70	0,00	0,00	0,58
<i>Miligramos por kWh</i>	E	E	B	C	E	A	A	E

Fuente: CNE.

Imagen 2: Etiquetado eléctrico de la cooperativa en 2012.

MIX COMERCIALIZADORAS	IBERDROLA GENERACION, S.A.U.	LA UNION ELECTRO INDUSTRIAL, S.L. "UNIPERSONAL"	NATURGAS ENERGIA COMERCIALIZADORA, S.A.U.	NEXUS ENERGIA, S.A.	NEXUS RENOVABLES, S.L.	SOM ENERGIA, S.C.C.L.	UNION FENOSA COMERCIAL, S.L.	ZENCER, S. COOP. AND
Renovables	47,6%	26,8%	47,3%	37,0%	98,9%	100,0%	17,9%	100,0%
Cogeneración de Alta Eficiencia	5,4%	1,9%	1,4%	1,6%	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%
Cogeneración	5,4%	8,2%	5,9%	7,1%	0,1%	0,0%	9,2%	0,0%
CC Gas Natural	10,4%	15,7%	11,3%	13,6%	0,2%	0,0%	17,7%	0,0%
Carbón	13,0%	19,7%	14,2%	17,0%	0,3%	0,0%	22,1%	0,0%
Fuel/Gas	2,9%	4,4%	3,1%	3,7%	0,1%	0,0%	4,9%	0,0%
Nuclear	14,5%	22,0%	15,8%	18,9%	0,3%	0,0%	24,6%	0,0%
Otras	0,8%	1,3%	1,0%	1,1%	0,1%	0,0%	1,5%	0,0%
EMISIONES DE DIOXIDO DE CARBONO								
Kg de dióxido de carbono por kWh	0,24 C	0,35 D	0,25 C	0,30 C	0,01 A	0,00 A	0,39 E	0,00 A
RESIDUOS RADIATIVOS AA								
Miliigramos por kWh	0,38 C	0,57 E	0,41 C	0,49 C	0,00 A	0,00 A	0,64 E	0,00 A

Fuente: CNE.

El etiquetado realizado por la Comisión confirma el carácter 100% renovable de la electricidad comercializada por *Som Energia* durante los años 2011 y 2012. En consecuencia con esa política de adquisición de garantías, el etiquetado de la electricidad comercializada por la cooperativa muestra que el mix de *Som Energia* es 100% renovable y que su eficiencia –referida a los residuos generados con la producción de electricidad- es A: no genera ningún tipo de residuos.

En lo respecta a la actividad de la cooperativa en el Sistema de Garantías de Origen, se establece un orden de prioridad en la adquisición de las garantías. En primer lugar, *Som Energia* adquiere las garantías expedidas en favor de las instalaciones de producción en las que ha invertido; en segundo lugar, se busca la adquisición de garantías de origen expedidas a favor de instalaciones cercanas geográficamente y, por último, se adquieren a cualquier productor que tenga garantías.

Durante el 2011, la cooperativa adquirió garantías de origen por 100 MWh (0,1 GWh) para cubrir un total de 35 MWh de electricidad suministrada durante el último trimestre del año. Dichas garantías procedían de instalaciones fotovoltaicas propiedad de la empresa *AE3000*, con sede en Mollerusa, Lérida.

En el año 2012, la actividad comercializadora de *Som Energia* creció notablemente y, con ella, también lo hicieron las garantías de origen adquiridas para ese periodo. Concretamente, la cooperativa adquirió para ese año garantías para 10.473 MWh (10 GWh) para cubrir el total de electricidad suministrada, que ascendió a 4.000 MWh. Las garantías adquiridas en 2012 procedían, al igual que en 2011, de empresas de la zona de Cataluña, aunque no procedían exclusivamente de la fotovoltaica, sino que también procedían de la minihidráulica y la eólica.

Tanto en 2011 como en 2012, la cooperativa no realizó redención alguna de las garantías de origen en favor de sus clientes y consumidores finales dejando, de ese modo, que todas las garantías fueran canceladas por caducidad en la propia comercializadora.

En lo que respecta a la vertiente económica de la garantía de origen, el precio pagado por la cooperativa en 2011 y 2012 por las garantías de origen adquiridas fue testimonial dado que, como se ha comentado anteriormente, el mercado de las garantías de origen en España no mueve grandes cantidades de dinero al ser un mercado en que la oferta de garantías está saturada. Así, en 2011, se pagó la simbólica cifra de 5 € por las garantías adquiridas (100MWh) aún precio unitario de 0,05 € por megavatio-hora. En 2012, la tendencia se mantuvo: el precio unitario no varió, pero, como el número de garantías adquiridas pasó de 100 MWh a 4000 MWh, *Som Energía* pagó 260,85 €.

6.4. Proyectos de Som Energía

A día de hoy, *Som Energía* ha puesto en marcha 5 proyectos de generación de energía eléctrica renovable; concretamente, electricidad procedente de instalaciones fotovoltaicas; participa en la construcción de planta de biogás y estudia la puesta en marcha de un parque eólico.

Es necesario señalar que las últimas reformas del sector emprendidas por el ejecutivo de Mariano Rajoy, que persiguen un aumento de los ingresos para reducir –o directamente eliminar- el déficit de tarifa representan un gran obstáculo para el funcionamiento de los proyectos de generación emprendidos por la cooperativa. A la reducción de las ayudas y los incentivos a las renovables que se vienen aplicando desde 2011 hay que sumarle la implementación de un peaje de acceso para las instalaciones de autoconsumo. Dicho peaje significa un aumento de los costes de instalación y funcionamiento de las instalaciones y, por ende, un obstáculo muy importante a las renovables que, incluso, fue reconocido por la propia Comisión Nacional de Energía alegando que restaría eficiencia a las instalaciones de producción renovables. El Gobierno desoyó la recomendación del regulador.

Este peaje, en la práctica, repercutirá en un aumento de los costes que los pequeños productores se ahorrarán conectando las instalaciones a la red de forma clandestina y regalando la electricidad que no se consume. Para la cooperativa, esta medida repercutirá, seguramente –entrará en vigor el 1 de enero de 2014- en aumento de los costes de instalación y, por ende, en un aumento en los precios de la electricidad que pagan sus clientes.

- **Cubierta Fotovoltaica en Lérida:**

Este fue el primer proyecto de inversión en el que participó la cooperativa con otras empresas como *AE3000*. El objetivo era aprovechar la superficie de una nave industrial de Lérida para instalar paneles solares fotovoltaicos con una potencia total máxima de 103 kW que generasen electricidad renovable.

El proyecto se finalizó en diciembre de 2011 y entró en funcionamiento en marzo de 2012 con un coste para la cooperativa de 250.000€. Las estimaciones sobre la producción eléctrica de la instalación la sitúan alrededor de los 140 MWh por año, cifra suficiente para cubrir el consumo anual de 40 familias –aproximadamente-.

- **Cubiertas Fotovoltaicas en Riudarenes:**

Este proyecto consistía en la instalación de paneles solares fotovoltaicos sobre el tejado de las instalaciones deportivas y otros equipamientos públicos de Riudarenes con el objetivo de aprovechar la superficie del tejado de dichos equipamientos y generar energía limpia.

Una vez terminado, las diferentes instalaciones fotovoltaicas instaladas en el municipio reunían una potencia total de 58 kW y representaron un desembolso de 197.000 € por parte de la cooperativa. La instalación entró en funcionamiento en agosto de 2012 y se estimó que su producción media anual estaría alrededor de los 90.000 kWh/año, energía suficiente para alimentar 30 hogares durante un año –aproximadamente-.

- **Cubiertas Fotovoltaicas en Manlleu:**

Este proyecto, propuesto a *Som Energia* por una empresa especializada en la producción de energía solar fotovoltaica –*TFM*–, consistía en la instalación de paneles solares fotovoltaicos en las cubiertas del pabellón municipal y en la piscina municipal de Manlleu.

El proyecto, que se conectó a la red en febrero de 2013, supuso un desembolso de 187.609 € por parte de *Som Energia* y la potencia instalada final fue de 190 kW: 100 kW en la cubierta del pabellón y los otros 90 en la piscina municipal. En el momento de su puesta en funcionamiento, se estimó una producción eléctrica anual de 270.000 kWh/año, lo que equivaldría al consumo medio de 85 familias durante un año entero.

- **Cubierta Fotovoltaica en el Polideportivo de Torrefarrera:**

Este proyecto que, al igual que el anterior, fue propuesto por *TFM*, consistió en la instalación de paneles solares fotovoltaicos sobre la cubierta del polideportivo de la localidad de Torrefarrera, en Lérida.

La potencia total de la instalación, que se puso en funcionamiento en marzo de 2013, es de 90 kW y su producción anual estimada de electricidad es de 140.000 kWh/año. El desembolso realizado por *Som Energia* para la consecución de este proyecto fue de 211.717 €.

- **Cubierta Fotovoltaica de una Industria en Picaña:**

En este proyecto se plantea la instalación de paneles fotovoltaicos con una potencia total instalada de 290 kW sobre la cubierta de una nave industrial situada en la localidad de Picaña, en la provincia de Valencia.

La instalación, que se conectó a la red en marzo de 2013, supuso una inversión de 585.000 € por parte de la cooperativa y, a su entrada en funcionamiento, se estimó una producción eléctrica anual de 500.000 kWh/año –aproximadamente-, energía suficiente para alimentar 160 hogares durante un año entero.

En lo que respecta a la planta de biogás que se está construyendo en Torregrosa junto con la participación de *AE3000*, las obras de la instalación se encuentra muy avanzadas. Se prevé que la instalación, una vez construida, tenga una potencia de 499 kW y produzca 3.992 MWh/año de energía eléctrica, así como 4.320 MWh/año de energía térmica. El salto en las cifras de potencia y producción estimadas de la instalación también se ve reflejado en la inversión que se está realizando para la consecución del proyecto: la cooperativa ha desembolsado más de 2 millones de euros en la construcción de esta instalación.

El proyecto que a día de hoy está en fase de estudio por parte de la cooperativa es la instalación de un proyecto eólico con una potencia prevista de 2.700 kW en la comarca catalana de la Anoia.

Estos proyectos permiten a la cooperativa generar una parte –dista bastante del total de energía comercializada- de la energía eléctrica que vende como comercializadora y cumplir, de ese modo, con sus objetivos más básicos que se fijan en sus estatutos.

6.5. Cooperativas de energías renovables en el contexto europeo

Aunque en apartados anteriores ya se ha explicado y analizado el carácter único y pionero de la cooperativa a nivel del estado español, a nivel europeo existen varios proyectos parecidos al de *Som Energia* que suman más años de experiencia en sus respectivos sectores eléctricos nacionales y que, en consecuencia, aglutinan una base social mucho mayor de la que hoy en día sustenta el proyecto de la cooperativa gerundense. Estas cooperativas que se verán a continuación vienen a demostrar el enorme potencial de este nuevo

modelo de generación y distribución eléctrica comprometida, transparente y responsable con el consumidor final, pero también con el medio ambiente, entendiéndolo como elemento básico y de sustento para todas las actividades humanas –entre ellas, la producción de electricidad-.

A nivel europeo existe un concepto especial que engloba las cooperativas energéticas de perfil parecido a *Som Energia*: REScoop. Este concepto, cuyas siglas provienen de *Renewable Energy Sources Cooperative* hace referencia a cualquier agrupación cooperativa nacida con el objeto de fomentar o contribuir a la producción de energía –en cualquiera de sus formas- usando para ello recursos renovables. En esta misma línea, en 2012, concediendo con la declaración, por parte de la ONU, del Año Internacional de las Cooperativas, la Comisión Europea puso en marcha el proyecto *REScoop 20-20-20* con el objetivo principal de dar a conocer la labor y los principios de la actividad de este tipo de organizaciones y favorecer su aparición y su consolidación en todo el territorio europeo. Paralelamente, para articular y unificar las actividades de las principales cooperativas *REScoop* se creó, en 2011, la asociación *REScoop.eu*: dicha organización aglutina las principales cooperativas energéticas de la Unión entre las que se cuenta *Som Energia* como uno de los 10 miembros efectivos de la asociación –a fecha de 2011-.

Hoy por hoy, el proyecto *REScoop 20-20-20* cuenta con 171 organizaciones registradas en todo el territorio europeo, de las cuales solo 4 –además de *Som Energia*- se encuentran en España sin tener una actividad eléctrica destacable.

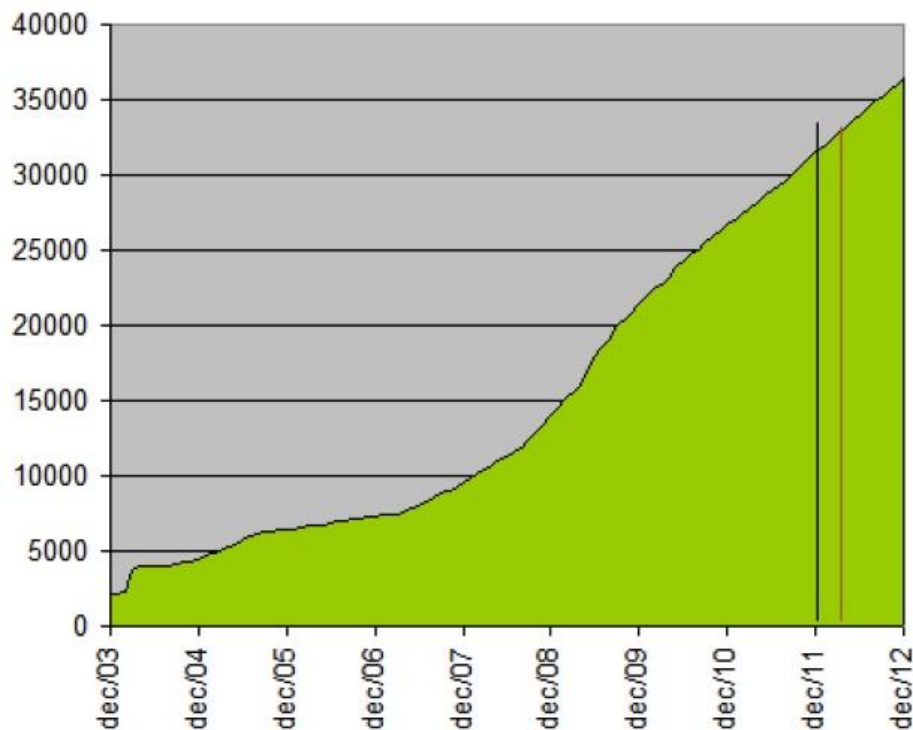
Dos de las principales organizaciones *REScoop* a nivel europeo son *Ecopower*, establecida en la región belga de Flandes, y *Enercoop* que tiene un ámbito de actuación nacional en todo el estado francés.

Como se ha comentado en el párrafo anterior, *Ecopower* es una organización con el mismo perfil cooperativista que *Som Energia* que opera en Bélgica, concretamente en la región de Flandes. Las actividades de esta organización empiezan en 1991 con la asamblea constituyente en Lovaina (Leuven en flamenco) -20 años antes que *Som Energia*. Como generador de electricidad renovable, se inicia en 1995 con la adquisición de una central minihidráulica con una potencia que no llegaba a los 100 kW en Rotselaar; sin embargo, su actividad productora está basada, casi exclusivamente, en la producción de energía eólica, con una potencia instalada que, en 2012, superaba los 30 megavatios. A parte de sus avances en la adquisición y restauración de instalaciones eólicas, desde la cooperativa belga también se ha fomentado y se ha invertido en la instalación de instalaciones solares –tanto fotovoltaicas como térmicas de agua sanitaria- en cubiertas de equipamientos públicos de pueblos y ciudades flamencas.

- **Ecopower:**

En lo que se refiere al número de socios o clientes de la cooperativa, la base social de *Ecopower* es mucho mayor que la de *Som Energía*, hecho fácilmente atribuible a la larga trayectoria de la cooperativa belga como cooperativa y como suministrador eléctrico.

Gráfico 52: Evolución del número de clientes de *Ecopower* en diciembre de 2012.



Fuente y Elaboración: *Ecopower*.

En el gráfico se puede apreciar como la base social de la cooperativa ha aumentado mucho los últimos años hasta situarse en, aproximadamente 36.000 clientes de la cooperativa. Su facturación de electricidad ha subido paralelamente hasta situarse en los 87,5 GWh al cabo del año 2011, cubriendo, así, un 1,1% del consumo de la región. Contrastando los datos anteriores con los casi 5.000 socios con los que *Som Energía* cierra el año 2012 es fácil darse cuenta del gran potencial que tiene la cooperativa.

En la línea de la corresponsabilidad del consumidor en la generación de impactos derivados de la producción eléctrica, la cooperativa belga ha notado que, pese a aumentar el número de clientes, las cifras de consumo medio de electricidad por cliente y año se han reducido un 38% en tan solo 5 años. Esto pone de relevancia la importancia de implicar al consumidor final de electricidad en el proceso de generación –mediante la sensibilización y la educación- y en el proceso de comercialización –mediante el fomento del consumo responsable- de la electricidad.

- **Enercoop:**

El proyecto de *Enercoop* que nace en Francia en 2005 comparte la misma lógica cooperativista que *Ecopower* y *Som Energia*, sin embargo, y debido a las peculiaridades propias del sistema eléctrico francés, el funcionamiento de la organización es sustancialmente diferente que en los casos anteriores.

Enercoop funciona como una asociación cooperativista que tiene por objetivo el fomento de la producción y la comercialización de energía procedente de las renovables para luchar contra el dominio de las nucleares en el país. Para ello en esta organización se adhieren tanto consumidores –domésticos o industriales- como productores de energía renovables o otras asociaciones con intereses en las energías renovables. *Enercoop* comercializa electricidad y garantiza que los ingresos procedentes van a parar a proyectos de producción eléctrica renovable.

A nivel cuantitativo, los datos de la cooperativa a mediados de 2012 reflejaban que tenían 12.000 clientes, de los que 7.500 era también miembros de la cooperativa, así como 55 productores adheridos a la organización, mayormente dedicados a la producción de energía eólica, aunque también tienen proyectos de minihidráulica o fotovoltaica (en el sur de Francia).

Para consolidar su presencia por todo el territorio francés, desde *Enercoop* se pusieron en marcha diferentes grupos de acción regionales -6 grupos diferentes- con el fin de sumar nuevos clientes y socios a la cooperativa.

6.6. Conclusiones y futuro de Som Energia

Una vez analizados en profundidad los diferentes aspectos relativos a la evolución y el funcionamiento de la cooperativa, es momento de obtener las conclusiones oportunas sobre la actividad de *Som Energia* y su encaje en el sistema eléctrico español.

La primera conclusión, y más evidente, es que, pese a su carácter pionero, la cooperativa ha logrado un gran nivel de aceptación social y, actualmente, dobla su base social año tras año. Ello significa que, pese a ofrecer un producto diferente del que podría ofrecer cualquier empresa comercializadora tradicional, *Som Energia* ha logrado hacerse un hueco en el nicho de mercado que corresponde a las comercializadoras “verdes” que ofrecen tarifas basadas en electricidad totalmente certificada como renovables.

El seguimiento mediático que ha tenido la cooperativa durante sus dos primeros años de vida, sumado a los diferentes premios y reconocimientos por su actividad y sus principios son una muestra de la aceptación social que ha tenido *Som Energia*. Sin embargo, si se habla del rol o el papel que juega la

cooperativa en el conjunto del sistema eléctrico español, hay que reconocer que es muy minoritario: en primer lugar, porque la cantidad de electricidad que factura *Som Energia* es irrisoria en comparación con las cifras totales de electricidad consumida en el conjunto del estado (cantidad cercana a los 300.000 GWh); en segundo lugar porque su capacidad de generación de electricidad es igualmente despreciable en comparación con la potencia instalada total en España y, por último, porque no puede competir con las grandes empresas del sector que aglutinan la generación, la distribución y la comercialización de electricidad.

No obstante, por su evolución en datos, en base social y en el volumen de las actividades de generación y comercialización, la trayectoria de *Som Energia* en el sector eléctrico puede perfectamente ser calificada como prometedora.

En relación a las garantías de origen y la cooperativa, queda demostrado que es posible articular un cambio en los mecanismos de comercialización del sistema eléctrico por medio de la comercialización de energía eléctrica certificada: es posible que la gente concienciada con el medio ambiente y la sostenibilidad consuma electricidad sabiendo que ha sido producida –hablando siempre en términos de equivalencia- por fuentes renovables, no dependientes de los combustibles fósiles y que no contaminan ni generan residuos. La figura de la Garantía de Origen, en combinación con la regulación pertinente de las Administraciones, puede redundar en un cambio en el enfoque de la comercialización de electricidad que hoy es concebida solo como un negocio y que debe incorporar criterios de corresponsabilidad y sostenibilidad del medio ambiente.

El futuro de la cooperativa, por la concurrencia de varios factores, como el agotamiento de los combustibles fósiles, se presenta prometedor. En base a los datos, el siguiente hito en su evolución será su consolidación a nivel estatal, pues cabe recordar que, hoy en día, el grueso de su base social se concentra en Cataluña. A medida que esta expansión se lleve a cabo –por la creación y acción de los grupos locales- también subirán los datos referentes a la electricidad facturada y los proyectos en los que la cooperativa podrá invertir.

Una vez completada esta fase, que puede llevar entre 5 y 10 años, se presenta una fase de consolidación en el sistema. Las centrales nucleares que hoy en día provén un 20% de la electricidad total consumida agotarán su vida útil a partir de 2020 –aproximadamente-. Esto, sumado al encarecimiento y agotamiento de los combustibles fósiles, deparará a las renovables un papel dominante en el mix de generación eléctrica estatal y, en consecuencia, otorgarán un posición dominante a aquellas empresas con una mayor cantidad de renovables en su mix. Aquí es donde *Som Energia* puede consolidarse como un valor principal en el sistema.

Por último, es necesario remarcar que todas las previsiones realizadas en este proyecto en base a los datos obtenidas de la cooperativa están supeditas al necesario apoyo de las administraciones: las políticas normativas y de incentivos aplicadas por el Gobierno español deben aspirar a consolidar las renovables y a fomentar la competencia en la comercialización de dicha energía. Desgraciadamente, resulta evidente que la voluntad del Gobierno no va en consonancia con los objetivos de la cooperativa. Se hace, pues, imperativo un cambio en las políticas públicas en materia de renovables y del sector eléctrico que permitan la consolidación definitiva de las renovables en la producción de electricidad, así como el auge de proyectos como el de *Som Energia*.

Estas previsiones se basan en los datos referentes a la evolución de la cooperativa publicados hasta el momento y en datos generales de funcionamiento de los mercados. Sin embargo, hay muchos factores que no pueden ser considerados en la previsión y que podrían modificarla sustancialmente: ello significa que, pese a que es una previsión basada en datos, debe ser tomada y entendida con la debida cautela necesaria cuando no se pueden considerar todas las variables.

Conclusiones y propuestas de mejora

7. Conclusiones y propuestas de mejora

7.1. Conclusiones

Una vez estudiados y analizados los principales aspectos relacionados con la Garantía de Origen que conforman este proyecto, en este apartado se va a llevar a cabo una puesta en común de las principales conclusiones obtenidas durante la elaboración de este estudio. En primer lugar, se van a obtener y analizar las principales conclusiones de los diferentes apartados que conforman el grueso del proyecto; en base a esta recopilación, se analizarán las conclusiones en función de los objetivos inicialmente fijados y se tratará de dar respuesta a la hipótesis básica que guía y da sentido al proyecto: puede la Garantía de Origen desencadenar un cambio en los modelos de producción y suministro de electricidad actuales para tender hacia un sector eléctrico más sostenible y basado en las renovables.

En relación a la evolución y el funcionamiento general del sector eléctrico, la principal conclusión que se obtiene es que las sucesivas reformas y modificaciones del sector no han conllevado mejoras sustanciales en la gestión del sistema ni en los derechos de los consumidores. En este sentido, la liberalización del sector, realizada por exigencias de la normativa comunitaria vigente en aquel momento, fracasó en los objetivos propuestos debido a que las disposiciones de la Ley 54/1997 fueron incapaces de disolver los grandes grupos empresariales del sector eléctrico heredados del Marco Legal Estable y que tenían intereses en todas las actividades del sector –incluida la de transporte, pues formaban parte del accionariado de *Red Eléctrica de España*. La existencia de estos intereses, en combinación con la incapacidad de las nuevas empresas de hacer sombra a las empresas tradicionales del sector –oligopolio- condicionó, desde su inicio, los mercados creados por la liberalización haciendo que éstos no funcionarían con principios de competitividad y que los precios no fueran competitivos. Solo de ese modo se entiende la tendencia alcista en los precios de la electricidad desde que se aprobó la liberalización y que contradice los principios de la fijación competitiva de los precios, uno de los objetivos de la reforma acometida en 1997.

En consonancia con lo expresado anteriormente, el modelo liberalizado tampoco puede garantizar el suministro universal de electricidad, como bien de primera necesidad. Prueba de ello fue, en su día, la adopción del Suministro de Último Recurso –en 2009- o la aprobación del Bono Social. No obstante, las medidas anteriormente descritas se han demostrado insuficientes para garantizar el suministro eléctrico hasta el punto que, hoy en día, en tiempos de crisis económica, el país redescubre una vieja problemática que parecía erradicada: la pobreza energética.

Por último, el tercer objetivo básico por el que se acometió la liberalización del sector eléctrico era reducir la presencia del Estado en el sector para, de ese modo, reducir los costes que dicha intervención llevaba implícitos. Sin embargo, la constatación del aumento, año tras año, del déficit de tarifa es el mejor ejemplo del fracaso en la consecución de este objetivo.

En conclusión, y por todo lo que se esgrimido anteriormente, desde este proyecto se considera que la reforma acometida en 1997 y las modificaciones que ha sufrido el sector se han concretado en fracasos –en mayor o menor medida-. La mejor señal de todo ello es que hoy en día, casi 15 años después de la liberalización del sector, la gran mayoría de los contratos de suministro –correspondientes a consumidores domésticos- siguen al amparo de la Tarifa de Último de Recurso, la tarifa regulada por el Gobierno.

En relación a la evolución y el funcionamiento de la Garantía de Origen, desde este proyecto se valora como positiva la aplicación de la Garantía de Origen en España. Si bien se considera que la transposición de la Garantía al ordenamiento jurídico nacional contempló la aparición de algunas premisas que redujeron sustancialmente su efectividad –la exclusión del Suministro de Último Recurso del Sistema de Garantías de Origen -. Desde este proyecto se quiere destacar la voluntad de transparencia que conlleva su aplicación y que, no obstante, podría concretarse en un mayor grado de difusión de este instrumento, ya que su desconocimiento es el principal obstáculo para que su uso sea masivo y su eficacia se haga máxima. En términos de gestión, la principal conclusión es el buen hacer y la gran diligencia con la que la Comisión Nacional de Energía gestiona el Sistema: un sistema voluntario, abierto a todos los actores –productores, comercializadoras y consumidores – y basa su actividad en un principio de transparencia informativa que hace que todos aquellos aspectos que no están protegidos por algún tipo de confidencialidad sean públicos.

La evolución de la Garantía de Origen en España ha seguido una tónica generalmente creciente. El número de comercializadoras y de redenciones ha ido en aumento año tras año hasta el punto de abarcar casi un 10% del total de comercializadoras que operan en el sector eléctrico nacional (26 sobre 280 aproximadamente) y una cuota aproximada de redención del 40% sobre el total de garantías de origen transferidas a las comercializadoras. Las cifras absolutas de garantías de origen expedidas –en unidades de energía eléctrica-, muestran el mismo sentido creciente, si bien en 2010 se aprecia un pico en su producción seguido de un descenso en 2011 atribuido, por parte de la Comisión, a factores climáticos. Durante la elaboración de este proyecto no se han podido encontrar otras casusas que expliquen ese comportamiento.

La valoración general respecto al funcionamiento y la aplicación de la Garantía de Origen en España es positiva, si bien se remarca que queda mucho margen

de mejora para aprovechar al máximo las utilidades y las potencialidades que ofrece este instrumento de certificación.

A nivel social, la conclusión principal es el gran desconocimiento que la sociedad tiene en relación a la Garantía de Origen: este hecho condiciona las posiciones observadas en los diferentes actores analizados y las conclusiones observadas. Si bien todos los actores coinciden en el carácter positivo de la aplicación del Sistema de Garantías de Origen, la organización ecologista y la organización de defensa de los consumidores se muestran especialmente críticos con el funcionamiento actual del sistema eléctrico y escépticos con respecto a lo que la Garantía de Origen pueda aportar al panorama eléctrico actual. Igualmente, todos los actores coinciden en destacar que la Garantía de Origen no reduce de forma directa los impactos del sector sobre el medio, pues es un mecanismo enfocado a las comercializadoras y los consumidores; sin embargo, algunos actores reconocen la posibilidad de que, de forma indirecta, la Garantía de Origen modifique la demanda e incida, de ese modo, en la oferta de electricidad en el mercado haciendo que esta migre hacia un modelo basado en las renovables y, por ende, más sostenible. El futuro de la Garantía, a tenor del posicionamiento de los actores, pasa por homogenizar la normativa de los diferentes estados de la Unión y hacer que la Garantía llegue a la mayoría de los consumidores que hoy en día, por encontrarse en la tarifa regulada, no tienen acceso a este instrumento.

En relación con las comercializadoras que ofertan electricidad certificada, *Som Energia* es el ejemplo de que esta herramienta puede constituirse como base de un cambio en el paradigma tradicional de suministro de electricidad, entendido como un mero negocio en el que lo único que importa son los beneficios y el número de clientes. La fulgurante trayectoria de la cooperativa catalana durante sus dos primeros años de actividad sumada al éxito de otras cooperativas con mayor recorrido en otros países de la Unión deparan un futuro muy interesante para este tipo de iniciativa cooperativista cuyo objetivo no es generar una actividad económica, sino fomentar y apoyar la concienciación social como forma de inducir un cambio en el consumo y, por ende, en el funcionamiento del sistema eléctrico.

Para dar respuesta a la hipótesis principal que se plantea en este proyecto, es necesario subdividir ésta en dos preguntas: las respuestas que, en base a este proyecto, se obtengan determinarán si se confirma o se refuta la hipótesis principal. En primer lugar, es necesario preguntarse si la Garantía de Origen ha generado o está en condiciones de generar un cambio en el modelo de producción eléctrica en España; en segundo lugar, cabe preguntarse si la Garantía de Origen puede generar un cambio en la comercialización y el consumo de la electricidad. La puesta en común de las respuestas a estas preguntas determinará el grado en que la hipótesis es aceptada o no.

En relación a la producción de energía eléctrica, los resultados que se desprenden del análisis indican que la aplicación de la Garantía de Origen no ha influido en la evolución del mix de producción. El hecho que apenas la mitad de la energía renovable producida actualmente esté certificada evidencia el poco valor que tiene la Garantía de Origen para los grandes productores y, por ende, el largo recorrido que tiene por delante la Garantía de Origen hasta que pueda ser el detonante para la construcción de nuevas instalaciones de producción. Si a ello se le suma que casi una cuarta parte de las garantías expedidas, lo son a favor de la Gran Hidráulica –instalaciones construidas hace medio siglo, ya amortizadas y con un gran impacto paisajístico-, las garantías procedentes de las nuevas tecnologías renovables de producción pierden parte de su valor. La tendencia creciente en el uso de renovables en España es debida a la política de incentivos a las renovables puesta en marcha dos décadas atrás per medio de los costes reconocidos –Marco Legal Estable- y que tiene continuidad hoy en día a través de las ayudas y las primas a la electricidad procedente de las renovables –Sector Liberalizado-, sin que, en ningún caso, sea atribuible a la acción de la Garantía de Origen que, como se ha comentado, carece del valor de mercado suficiente como para forzar un cambio en la producción.

La comercialización es otro mundo. La presencia de comercializadoras en el Sistema de Garantías de Origen ha aumentado notablemente desde el inicio de la Garantía de Origen en 2007 alcanzando, en 2012, la cifra de 26 comercializadoras, lo que representa casi un 10% de las que operan en el sistema eléctrico. Si a este hecho se le añade la consolidación de la electricidad “verde” o producida con tecnologías renovables en el mercado liberalizado como una opción más al contratar el suministro de electricidad, se entiende que la Garantía de Origen es capaz de modificar el modelo de comercialización de electricidad en un futuro no muy lejano. Para sustentar esta conclusión también se puede atender a la evolución de *Som Energia* como ejemplo del auge que está experimentando este tipo de organizaciones cooperativistas a nivel europeo, donde hay cooperativas que cuentan con más de 20 años de experiencia.

El crecimiento del número de socios de las cooperativas como *Som Energia* o el incremento en el número de conferencias y charlas organizadas con el objetivo de difundir este nuevo modelo de consumir electricidad sirven, también, como muestra del potencial de cambio social que tiene la Garantía de Origen para enfocar los patrones de consumo actuales hacia horizontes de sostenibilidad y consumo responsable. En este sentido, merece la pena destacar el ejemplo de *Enercoop*, una cooperativa francesa que, en un contexto energético altamente dependiente de las nucleares, ha conseguido consolidarse como una alternativa renovable a la comercialización tradicional de electricidad procedente de la fisión del átomo. Por otro lado, el aumento en

el número de redenciones, que se situó en un 40% (sobre las garantías transferidas, no sobre las expedidas) -aproximadamente- en 2012, da fe del creciente nivel de concienciación del consumidor, ya sea éste doméstico o industrial. En conclusión, la Garantía de Origen, con la debida divulgación y transparencia informativa por parte de los diferentes actores implicados en su gestión, puede ser capaz de servir como eje de un cambio del modelo ciegamente consumista de electricidad para enfocarlo hacia metas de concienciación social y consumo responsable.

En resumen, pues, la Garantía de Origen tiene el potencial necesario para provocar cambios en los modelos actuales de comercialización y consumo de electricidad, si bien no tiene efectos directos sobre el modelo de producción. Ello significa que, con las debidas reformas legales y el debido apoyo de las administraciones involucradas, que debe orientarse, sobretudo, hacia la divulgación de las ventajas y la necesidad de consumir electricidad certificada procedente de tecnologías renovables, el Sistema de Garantías de Origen tiene potencial para originar cambios en los patrones de comercialización y consumo de electricidad: ello, a la larga, conllevaría, presumiblemente, cambios en el mix de producción eléctrica, ya que los productores se decantarían por la construcción de instalaciones de producción renovable a petición de la creciente demanda de electricidad “verde” generada anteriormente. En cualquier caso, los cambios estimados en la comercialización y el consumo se darían en un horizonte temporal medio –los cambios en los patrones de funcionamiento del sector eléctrico cambian muy lentamente- y siempre que se dieran las reformas legales y las medidas políticas y económicas de acompañamiento necesarias para ello; mientras que los efectos indirectos sobre la producción de electricidad tendrían lugar a largo plazo, sin considerar la incidencia de factores ajenos como el aumento de precios de los combustibles fósiles a medida que se agotan las reservas, o nuevos inventos tecnológicos que aporten otras fuentes de energía –poco probable-.

7.2. Propuestas de Mejora de la Garantía de Origen

Las propuestas de mejora que, una vez elaborado el proyecto, se consideran necesarias o convenientes para mejorar la aplicación y la eficacia de la Garantía de Origen pasan por los siguientes puntos:

- Hacer que la Garantía de Origen sea más atractiva para el consumidor final y que éste tenga incentivos para su utilización.
- Divulgar las potencialidades de esta herramienta como el único sistema oficial capaz de asegurar el origen “verde” y renovable de la electricidad consumida.

- Hacer accesible la Garantía de Origen a todo consumidor final de electricidad, sin importar la tarifa en la que se sitúe su contrato de suministro.
- Homogenizar la Garantía de Origen con los demás estados miembros de la Unión Europea.
- Crear y mantener el marco legal y de incentivos necesario para acompañar y apoyar la promoción de las energías renovables.

La primera línea de mejora pasa por hacer más atractiva la Garantía de Origen para impulsar, de este modo, su uso por parte de las comercializadoras y los consumidores finales. En este sentido, la clave reside en darle otra dimensión a la figura de la Garantía: si hoy en día, en España, la Garantía de Origen solo tiene implicaciones en la certificación de la energía renovable, desde este proyecto se propone dotar a este instrumento de una dimensión fiscal de tal forma que su utilización –transferencia i redención- dé lugar a beneficios fiscales.

En concreto, desde este proyecto se propone una modificación del actual Impuesto Especial sobre la Electricidad, adoptado mediante la aprobación de la Ley 66/1997 de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, y que entró en vigor el primero de enero de 1998. Este impuesto, que actualmente tiene por objeto la obtención, por parte del Estado, de los fondos necesarios para sufragar los costes generados por la minería del carbón, se ve reflejado en las facturas de todos los consumidores de electricidad en el país de la siguiente forma:

$$1,05113 \times (\text{Término de Potencia} + \text{Término de Consumo})$$

Dicho de otro modo, el Impuesto Especial sobre la Electricidad es un tributo implantado para sufragar un sector muy contaminante e insostenible económicamente, como es la minería del carbón, y que repercute en todos los consumidores engrosando su factura de la luz en un 5%: este tributo es recaudado por las comercializadoras y, posteriormente, debidamente declarado y abonado a la Agencia Tributaria.

En este proyecto se propone una modificación sustancial del Impuesto en que éste pase a gravar el impacto asociado al consumo de electricidad y a la producción de electricidad con tecnologías contaminantes y no renovables. La naturaleza del gravamen sería progresiva tal que los mayores consumidores tuvieran tipos impositivos más elevados, reservándose los tipos más reducidos para los consumidores domésticos y para los colectivos vulnerables. Paralelamente, se establecería un sistema de bonificaciones en función de las Garantías de Origen redimidas a favor de cada consumidor: así, aquellos

consumidores que, al final del año tuvieran redimidas garantías de origen por la totalidad del consumo eléctrico, estarían exentos de pagar este impuesto y los recargos aplicados a la facturación de la electricidad les serían reabonados. El sistema de bonificaciones sería, igualmente, progresivo, para garantizar que a mayor proporción de consumo cubierto por Garantías, menor sería el importe a pagar.

Con esto, la garantía de origen ganaría valor en el mercado y se estaría incentivando su uso, hecho que, a largo plazo, redundaría en una mayor producción de renovables. Paralelamente, se desincentiva una de las fuentes de producción eléctrica más contaminantes, la térmica, al tiempo que se obtienen nuevos ingresos que podrían revertir en nuevas ayudas a las renovables y a los mecanismos de apoyo a las mismas que, hoy en día, están poco implantados en el territorio español.

La segunda línea de acción se enmarca en el derecho a la información del consumidor. Las administraciones públicas tienen un largo historial de campañas de concienciación en aspectos trascendentes que afectan a grandes colectivos sociales como las destinadas a luchar contra la violencia de género, a promocionar la campaña de la declaración del IRPF o a la prevención de los incendios forestales. Desde este proyecto se insta a las administraciones a hacer lo propio con el origen de la electricidad y, en general, de la energía que consumimos como sociedad: es obligación de las administraciones proveer la información que el consumidor precise para elegir la comercializadora con la que contrata la electricidad. Es necesario, pues, dar a conocer la importancia de elegir, de forma responsable, la electricidad que reciben los consumidores; ello implica tener una información clara, veraz y detallada sobre el origen de la electricidad y la naturaleza de la electricidad ofertada por las comercializadoras. Una campaña de divulgación se presenta como un instrumento necesario, pero no suficiente, para acercar la Garantía de Origen al consumidor doméstico final y contribuir, así, a aumentar la eficacia de este instrumento.

La tercera línea de actuación, referente a la accesibilidad al Sistema de Garantías de Origen por parte de los consumidores, pasa básicamente por una reforma legal que permita aplicar el Sistema de Garantía de Origen – o un sistema parecido- a los consumidores que se hallan al amparo del Suministro de Último Recurso. Si se toma en consideración que el 80% de los contratos – que no de la energía consumida- se encuentran en la Tarifa de Último Recurso, es fácilmente comprensible la necesidad de hacer llegar la Garantía de Origen a esos consumidores para que ésta realmente pueda considerarse como un instrumento de transparencia eficaz. Desde este proyecto se entiende que los responsables de la gestión y la aplicación de la Garantía de Origen deben remar para que este instrumento se convierta en un derecho de los consumidores y rehúye la idea de la Garantía de Origen como una opción de

valor añadido del mercado liberalizado que, de acuerdo con las conclusiones expresadas en el apartado anterior, se considera un sistema fallido.

La cuarta línea de actuación pasa por avanzar en el proceso de homogenización de la normativa y el funcionamiento del Sistema de Garantías de Origen en los diferentes estados miembro. Como se ha explicado en apartados anteriores, la homogenización de las normativas nacionales permitiría un aumento de las exportaciones y, por ende, un aumento en el valor de la Garantía de Origen. De ese modo, un aumento en su valor, se traduciría en mayores beneficios para los productores de renovables –doblemente importantes si consideramos que la tendencia en la concesión de primas y ayudas estatales a las renovables va a la baja- y en un aumento de la potencia renovable instalada en España.

Por último, es necesario destacar que la Garantía de Origen se queda en papel mojado si las Administraciones no emprenden las medidas –legales y económicas- necesarias para consolidar, fomentar e incentivar la utilización de la Garantía de Origen, así como el uso de fuentes de producción renovable de electricidad en el país. Desgraciadamente, durante la elaboración de este proyecto se ha constatado que las últimas medidas de reforma del sector eléctrico adoptadas por el Gobierno y que se fijan como objetivo luchar contra el déficit tarifario responsabilizan a las renovables de dicho déficit y recortan drásticamente sus incentivos en forma de primas y ayudas. Estas medidas constatan que, por el momento, el país avanza en dirección contraria a la correcta: decisiones como la –más que posible- reapertura de la central nuclear de Garoña o el mantenimiento de las ayudas a la minería del carbón no tiene cabida en el marco de fomento a las renovables que necesita el país para reducir su dependencia energética y para superar la crisis energética que azota los principales países desarrollados y que no tiene la debida consideración por parte de los medios de comunicación.

Bibliografía

8. Bibliografía

En este apartado se citan las fuentes utilizadas para la elaboración del proyecto:

Publicaciones

- DELGADO MARTÍN, F, (2006). *El Marco Legal Estable: economía del sector eléctrico español: 1988-1997*. España. Ed. Red Eléctrica de España.
- FERNANDEZ DE LA BUELGA, L, (1994). *El sector eléctrico del año 2000*. España. Ed. Civitas.
- GALLEGO, C, (2012). *Entiende el mercado eléctrico*. España. Editado online: El Observatorio Crítico de la Energía.
- GARCÍA-CASALS, X, (2011). *Informe Energía 3.0: un sistema energético basado en inteligencia, eficiencia y renovables 100%*. España. Ed. Greenpeace.
- GARCÍA GASALLA, M, (2005). *Etiquetado eléctrico: ¿De dónde viene la electricidad que consumimos?*. España. Ed. Greenpeace.
- GARCÍA ORTEGA, J, (2006). *Elegir electricidad limpia. Como dejar de consumir energía sucia*. España. Ed. Greenpeace.
- PADILLA, J, (2010). *Electricidad verde: energías renovables y sistema eléctrico*. España. Ed. Marcial Pons. Ediciones Jurídicas y Sociales.
- PUIG, J, (1990). *La ruta de la energía*. España. Ed. Anthropos.
- YUSTA LOYO, J, (2013). *Contratación del suministro eléctrico*. España. Ed. Paraninfo.

Diario Oficial de la Unión Europea

- Directiva 96/92/CE, de 19 de diciembre de 1996, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.
- Directiva 2001/77CE, de 27 de septiembre de 2001, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad.
- Directiva 2003/54/CE, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se deroga la Directiva 96/92/CE.
- Directiva 2004/8/CE, de 11 febrero de 2004, relativa al fomento de la cogeneración sobre la base de la demanda de calor útil en el mercado interior de la energía.
- Directiva 2009/28/CE, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de la energía procedente de fuentes renovables.

Boletín Oficial del Estado

- Real Decreto 1538/1987, de 11 de diciembre, por el que se determina la tarifa eléctrica de las empresas gestoras del servicio.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico.
- Orden ITC 1522/2007, de 24 de mayo, por la que se establece la regulación de la Garantía de Origen de la Electricidad procedente de fuentes de energía renovables y de cogeneración de alta eficiencia.
- 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.
- 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.
- Orden ITC 2914/2011, de 27 de octubre, por la que se establece la regulación de la garantía del origen de la electricidad procedente de fuentes de energía renovables y de cogeneración de alta eficiencia.

Comisión Nacional de Energía

- Circular 6/2012, de 27 de septiembre, que regula la gestión del sistema de garantía de origen de la electricidad procedente de fuentes de energía renovables y de cogeneración de alta eficiencia.
- Informe sobre el Sistema de Garantía de Origen y Etiquetado de la Electricidad. Años: 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012.
- Información sobre el número de consumidores con derecho a TUR por tramos de potencia contratada. Año 2012.

Red Eléctrica de España

- Balance eléctrico peninsular. Hasta el 14 de octubre de 2013.
- Potencia instalada peninsular. Hasta el 14 de octubre de 2013.

Som Energía

- Estatutos de *Som Energía SCCL*.
- Memoria Social de la Cooperativa. Años 2011 y 2012.
- Memoria Económica de la Cooperativa. Años 2011 y 2012.
- Presentación sobre la evolución de las tarifas eléctricas de la cooperativa.
- Presentación de *Som Energía* en el XV Fórum de la Energía Sostenible.

Otras fuentes de información

- **WWF España** – *Informe anual del Observatorio de la Electricidad*. Años: 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012.
- **Ministerio de Industria, Energía y Turismo** – *La Energía en España*. Años: 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010.

- **Eurostat** – Serie estadística de los precios medios de la electricidad para los hogares. Años: 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 y 2013.
- **Banco Mundial:** Serie estadística de las variaciones interanuales del PIB.