



TESIS DOCTORAL

**LA CONTRIBUCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES AL
DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL**

Juan Francisco Ortiz Calderón

DEPARTAMENTO DE ARTE Y CIENCIAS DEL TERRITORIO

Conformidad del Director

Fdo.: Dr. Julián Mora Aliseda

2015

Agradecimientos:

A mi Director de Tesis, Dr. Julián Mora Aliseda, por su insistencia desde hace ya algunos años para que yo siguiera con el proyecto que un día le comenté sobre las energías renovables y la posibilidad de profundizar en este tema tan interesante. En aquellas primeras conversaciones y definición del borrador de trabajo, ya intuimos el auge y desarrollo de este tipo de energías limpias, y el presente nos confirma la importancia clave y estratégica de las energías renovables en la lucha contra el cambio climático.

A mi mujer, Rocío, y mis hijos, Marina y Adrián, por perdonarme el tiempo que no les he podido dedicar durante estos años, y sin cuya aprobación, compromiso y acuerdo familiares no habría sido posible la presentación de esta tesis.

A mis padres, Francisco y Francisca, porque con ellos aprendí en los años de emigración el valor de las cosas y siempre se esforzaron por darnos a los tres hermanos una carrera, mi padre a base de muchos golpes de gubias en la madera y mi madre con muchas horas de dedal y aguja.

Y por último, a la Universidad de Extremadura que me permite con la presentación de este trabajo volver a la que fue mi casa y a la que llevo con mucho orgullo allá donde voy por la oportunidad que me ofreció.

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN Y OPORTUNIDAD DEL TEMA	13
2.- ESTADO DE LA CUESTIÓN y ENCUADRE TEÓRICO.....	20
3.- HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS.....	35
3.1.- Hipótesis.....	35
3.2.- Objetivos	36
4.- METODOLOGÍA Y FUENTES.....	38
4.1.- METODOLOGÍA	38
4.2.- FUENTES	42
4.2.1.- Sistema Eléctrico.....	42
4.2.1.1.- Legislación comunitaria	42
4.2.1.2.- Legislación española	43
4.2.2.- Energías Renovables	45
4.2.2.1.- Legislación comunitaria.-.....	45
4.2.2.2.- Legislación española.-	46
4.2.3.- Otras fuentes.....	49
5.- LA CONTRIBUCIÓN DE LAS ENERGIAS RENOVABLES AL DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO Y AMBIENTAL.....	52
5.1.- Política energética comunitaria	52
5.1.1- El Desarrollo Sostenible como Marco Estratégico	55
5.1.2.- Política Comunitaria en materia de Energías Renovables	59
5.1.3.- Legislación comunitaria	63
5.2.- Política energética en España.....	74
5.2.1.- Aproximación y evolución reciente del sistema eléctrico.....	94
5.2.2.- Legislación básica del Sector Eléctrico.....	97
5.2.3.- Legislación específica para las Energías Renovables	143
5.3.- Medio Ambiente: Derecho y Competencias	224
6.- EL SISTEMA ELÉCTRICO Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES	259
6.1.- Las Energías Renovables en el Sistema eléctrico	262
6.1.1.- Mix Energético	278
6.1.2.- Mercado Mayorista	300
6.1.3.- Primas de las Energías Renovables.....	303
6.2.- Déficit de tarifa.....	313

6.3.- Contribución de las Energías Renovables a la Sostenibilidad.-	333
6.3.1.- La Sostenibilidad económica	336
6.3.1.1.- PIB (Producto Interior Bruto)	337
6.3.1.2.- Sector Exterior.....	362
6.3.1.3.- Balanza Fiscal	364
6.3.1.4.- Desarrollo Tecnológico: I+D+i	365
6.3.2.- Sostenibilidad social.....	365
6.3.2.1.- El empleo en las energías renovables.....	366
6.3.3.- Sostenibilidad ambiental	444
6.3.3.1.- Dependencia energética y Seguridad de abastecimiento.....	444
6.3.3.2.- Cambio Climático	448
7.- CONCLUSIONES.....	453
8.- BIBLIOGRAFÍA.....	477
9.- GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	501

RESUMEN

Como muy bien indica el título de esta tesis, “La contribución de las energías renovables al desarrollo económico, social y medioambiental”, es innegable la contribución de las energías renovables al desarrollo económico de cualquier medio humano puesto que significa inversión, que este crecimiento económico crea empleo y ayuda a mantener los equilibrios sociales , y además que este desarrollo económico y social es compatible y respetuoso con el medio natural en el que los seres humanos nos desarrollamos social y económicamente.

La tesis se estructura en nueve capítulos, constituyendo los capítulos cinco y seis el eje central de este trabajo, que analizan el desarrollo y evolución de las energías renovables en España durante el período 1998-2010, y principalmente en los años 2005-2010.

El capítulo uno expone la justificación y oportunidad del tema como una actualidad palpable puesto que la energía eléctrica es un elemento básico para el desarrollo de las actividades de un país y el bienestar de sus ciudadanos, por lo que el fomento y uso de las energías renovables para la producción eléctrica es un elemento clave para la competitividad, la igualdad social y el respeto por el medio ambiente.

El siguiente capítulo, el estado de la cuestión es que las energías renovables cumplen un papel muy importante en el escenario de un modelo de crecimiento a nivel mundial más sostenible económica, social y medioambientalmente, los tres vértices de la sostenibilidad.

Las hipótesis de trabajo y objetivos que se plantean en el capítulo tres optan por un modelo de desarrollo basado en el crecimiento a través de fuentes de energía limpias, frente al modelo actual basado en una producción y unos consumos insostenibles de combustibles fósiles, a la vez que las energías renovables no son las causantes del déficit de tarifa.

La metodología y fuentes se establecen en el capítulo cuatro, a través de una homogenización de las distintas fuentes que se encuentran muy dispersas.

El capítulo cinco plantea el marco en el que se desarrollan las energías renovables. Este marco tiene su origen en los grandes acuerdos internacionales en los que se marcó el camino del desarrollo sostenible y los principios de la sostenibilidad económica, social y medioambiental, así como la lucha por el cambio climático a nivel mundial.

En este sentido, Europa lideró desde el principio el crecimiento sostenible e hizo de la política energética la bandera de la lucha por el cambio climático, centrada en garantizar el suministro, la competitividad y respeto por el medio ambiente. A partir de aquí, la Unión europea adoptará el desarrollo sostenible como marco inequívoco, en el que las energías renovables son claves para la consecución de los objetivos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, desarrollándose para ello toda una legislación comunitaria para fomentar el uso de las energías renovables.

Comprobaremos cómo la política energética española aplicará esta misma política energética europea a nuestro país. Sin embargo, la creación de un mercado interior de electricidad basado en los criterios de liberalización tiene sus singularidades en un sector eléctrico español nada competitivo y muy estable, y entender en este contexto su evolución se hace imprescindible. La transposición sucesiva de las continuas Directivas europeas al ordenamiento jurídico español, conformará, como veremos, toda una legislación del sector eléctrico, bajo la cual se desarrollará a su vez una legislación específica para las energías renovables.

Obviamente, se trata de favorecer un marco legislativo para el desarrollo de las energías renovables en España, estableciendo un marco jurídico y económico apropiado, y cumplir con los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que, como estado miembro de la Unión Europea, nos corresponden.

Finalmente, por encima de todo este contexto legislativo, la referencia obligada al medio ambiente como tal, en lo que se refiere al derecho y a las competencias. En la primera parte, una exposición del derecho ambiental internacional, del que emana el derecho ambiental comunitario. Para situar las competencias en su contexto, un repaso antes a la política ambiental llevada a cabo por la Unión Europea.

El tratamiento de las competencias en materia de medio ambiente se centra primero en

las competencias de la Unión Europea respecto de sus propios estados miembros, para después analizar la protección del medio ambiente en el derecho español y la distribución de competencias de las distintas administraciones en materia de medio ambiente. Comprobaremos, finalmente, la ineficacia de esta distribución en el sector eléctrico español y la legislación vigente al efecto.

Una vez establecido el marco del que surgen las políticas energéticas europeas y españolas, la legislación surgida al efecto para la creación de un sector eléctrico liberalizado y competitivo, propicio para el fomento y uso de las energías renovables, el capítulo seis pormenoriza ahora la relación de las energías renovables y el sistema eléctrico español desde una doble aportación.

Una primera aportación que analiza el desarrollo de las energías renovables en el propio sistema eléctrico, y una segunda aportación que profundiza de manera muy ilustrativa la contribución de las energías renovables a la sostenibilidad.

Así, en el sistema eléctrico comprobaremos que la aportación de las energías renovables al mix energético ayuda a la diversificación de las fuentes de energía y, por tanto, a garantizar el abastecimiento energético. Esta penetración cada vez más intensa de las energías renovables en el mercado mayorista contribuye a la competitividad al conseguir rebajar el precio final de la electricidad. El concepto de las primas y su evolución en las distintas tecnologías renovables nos ayudará a entender, por una parte, que la internalización de los costes debe incorporarse al precio final para competir con las energías fósiles, y, por otra parte, comprobar que el beneficio obtenido justifica sobradamente el pago de esas primas.

Objeto de un análisis más pormenorizado merece el llamado déficit de tarifa, que es la diferencia entre los costes y los ingresos del sistema eléctrico, para concluir que las primas a las energías renovables no son las causantes de este desequilibrio endémico, excusa para paralizar a todo un sector que ha contribuido al desarrollo de unas fuentes de energía sostenibles y que es el punto de partida obligatorio para impulsar un nuevo modelo de crecimiento.

Desde este modelo de desarrollo sostenible, tiene que ver la segunda de las aportaciones de las energías renovables. En este caso, su contribución a la sostenibilidad económica, social y medioambiental. Serán los indicadores de cada pata de la sostenibilidad la que nos confirmará la valiosa aportación de las energías renovables.

Así, el análisis del PIB, directo e indirecto, del sector exterior, de la balanza fiscal y de la I+D+i conformarán los indicadores de la sostenibilidad económica. Comprobaremos el llamado efecto arrastre de las energías renovables al PIB indirecto.

De la sostenibilidad social, sólo desarrollaremos el indicador empleo para comprobar la enorme contribución de las energías renovables a la economía a través de la creación de puestos de trabajo, no sólo directos, que tiene que ver con las actividades propias, sino indirectos o inducidos, como generadoras de empleo en el resto de las actividades de los distintos sectores de la economía española. Profundizaremos en este indicador tan importante para el conjunto de la economía en unos últimos años de verdadera recesión global que señalaba la senda para España de los cinco millones de parados. A esta cifra ha contribuido una inexplicable persecución legislativa destruyendo más de un tercio de los empleos creados por las energías renovables en el año 2010.

Y, finalmente, la inmensa contribución de las energías renovables al medio ambiente, cuyos indicadores, cambio climático y dependencia energética, nos demostrarán que el desarrollo de este tipo de fuentes de energía limpias reducen las emisiones de gases de efecto invernadero, mitigando los efectos del cambio climático, y garantizan el abastecimiento energético al ser una fuente autóctona.

Pero a la vez, estos beneficios medioambientales pueden perfectamente traducirse a beneficios económicos, como son los ahorros generados por los derechos de emisión y por la importación de combustibles fósiles.

El capítulo siete expone las conclusiones de que es posible crecer sosteniblemente como una alternativa real y como única opción, a través del fomento, uso y desarrollo de las energías renovables en la producción y en el consumo.

Los capítulos ocho y nueve cierran este trabajo con una amplia exposición bibliográfica muy interesante sobre las materias tratadas y, para mejor entendimiento, un glosario de términos medioambientales y de energía eléctrica.

As well the title of this thesis, "The contribution of renewable energy to the economic, social and environmental development" is undeniable contribution of renewable energies to the economic development of any human environment as investment means that this economic growth creates jobs and helps maintain social equilibrium, and further that this economic and social development is compatible and respectful of the natural environment in which we humans develop socially and economically.

The thesis is divided into nine chapters, the chapters five and six the focus of this paper, which analyzes the development and evolution of renewable energies in Spain during the period 1998-2010.

Chapter one sets out the rationale and timing of the issue as a palpable today because electricity is a basic element for the development of the activities of a country and the welfare of its citizens, so the promotion and use of renewable energy for electricity production are a key element for competitiveness, social equity and respect for the environment.

The next chapter, the status of the matter is that renewable energies play a very important role in the scenario of a global growth model more sustainable economically, socially and environmentally level, the three vertices of sustainability.

Working hypotheses and objectives proposed in Chapter Three opt for a model of development based on growth through clean energy sources from the current model based on unsustainable production and consumption of fossil fuels, while renewables are not the cause of the tariff deficit.

The methodology and sources are set out in chapter four, through a deepening of the question by analyzing the various sources that are scattered.

Chapter five presents the framework in which renewables are developed. This framework stems from the major international agreements to which the path of sustainable development and the principles of economic, social and environmental sustainability and combating climate change globally marked.

In this sense, Europe led from the start and made sustainable growth of energy policy flag fighting climate change, focused on ensuring the supply, competitiveness and respect for the environment. From here, the European Union adopted sustainable development as a clear framework in which renewables are key to achieving the goals of reducing emissions of greenhouse gases, developing an entire community for this legislation to promote the use of renewable energy.

We will check how the Spanish energy policy will apply the same European energy policy for our country. However, the creation of an internal market for electricity based on the criteria of liberalization has its singularities in a not very competitive and stable Spanish electricity sector, in this context and understand its evolution is essential. Successive transposition of European Directives continued to Spanish law, conform, as we shall see, a whole power sector legislation, under which in turn will develop specific legislation for renewable energy.

Obviously, it is promoting a legislative framework for the development of renewable energies in Spain, establishing an appropriate legal and economic framework and meet the targets for reducing emissions of greenhouse gases, as a member state of the European Union we correspond.

Finally, above all this legislative context, the obligatory reference to the environment as such, in regard to law and competencies. In the first part, an exhibition of international environmental law, emanating from the Community environmental law. To put the skills in context, a review before the environmental policy pursued by the European Union.

Treatment of skills in environmental focuses first on the powers of the European Union on its members states, and then analyze the environmental protection in the Spanish law and the distribution of responsibilities of the various administrations in environment.

Check finally ineffectiveness of this distribution in the Spanish electricity sector and the current applicable legislation.

Once the framework of the emerging European and Spanish energy policies, legislation created for this purpose for the creation of a liberalized and competitive environment conducive to the promotion and use of renewable energy electricity sector, chapter six now itemizes relationship renewable energy and the Spanish electricity system from a dual contribution.

A first contribution analyzes the development of renewable energy in the electricity system itself, and a second contribution that deepens very illustrative manner the contribution of renewable energy to sustainability.

Thus, the electrical system will check that the contribution of renewables to the energy mix helps to diversify energy sources and, therefore, to ensure energy supply. This increasingly intense penetration of renewable energy in the wholesale market competitiveness helps to get lower the final price of electricity. The concept of raw and developments in the various renewable technologies will help us understand, first, that the internalization of costs should be incorporated into the final price to compete with fossil fuels, and, moreover, ensure that the benefit obtained more than justifies the payment of those premiums.

Subject of a more detailed analysis deserves the call tariff deficit, which is the difference between costs and revenues of the electric system, concluding that premiums for renewables are not the cause of this endemic imbalance excuse to paralyze all a sector that has contributed to the development of a sustainable energy sources and is the obligatory starting point for a new model of growth.

From this model of sustainable development, does the second input of renewable energy. In this case, their contribution to the economic, social and environmental sustainability. Will the indicators of each leg of sustainability which will confirm the valuable contribution of renewable energies.

Social sustainability, develop employment only indicator to check the enormous

contribution of renewable energy to the economy through the creation jobs, not only directly, it has to do with the activities, but indirect or induced, in generating employment in the rest of the activities of the various sectors of the Spanish economy.

Delve into this important for the overall economy in recent years a true global recession that marked the way for Spain's five million unemployed indicator. This figure has contributed an inexplicable legislative persecution destroying more than a third of the jobs created by renewable energy in 2010.

And finally the immense contribution of renewable energy to the environment, whose indicators Climate change and energy dependence we demonstrate that the development of this type of clean energy sources reduce emissions of greenhouse gases, mitigating the effects of climate change and guarantee the energy supply to be an indigenous source.

But then again, these environmental benefits can perfectly translate economic benefits, such as savings from allowances and imported fossil fuels.

Chapter seven presents the conclusions that can grow sustainably as a real alternative and the only option through the promotion, use and development of renewable energy production and consumption.

The chapters eight and nine close this work with a wide very interesting exhibition of books on the subjects covered and for better understanding, a glossary of environmental terms and electricity.

1. JUSTIFICACION Y OPORTUNIDAD DEL TEMA

El Desarrollo Sostenible como Marco de Referencia.-

En la sociedad existe una alta preocupación por los temas medioambientales. Sin embargo, y contradictoriamente, existe un nivel bajo de concienciación, con un efecto perverso: que la mayoría de los ciudadanos perciben estos problemas como irresolubles y, peor aún, que interpretan que no están a su alcance la búsqueda de soluciones; esto es, tienen una actitud pasiva frente al medio ambiente.

Nada más lejos de la realidad. Sólo la toma de conciencia del daño de las actuaciones y actividades humanas sobre el medio ambiente podrá hacer compatible una vida digna para todos los habitantes de este planeta y la conservación del entorno natural.

El conjunto de toda la vida en nuestro planeta es la biodiversidad: la riqueza de las especies, de los ecosistemas y de sus complejos procesos ecológicos. La biodiversidad es mucho más que la suma de todas sus partes, es un complejo y delicado entramado de relaciones que aún desconocemos en gran medida.

La pérdida de biodiversidad se ha acentuado en los últimos años debido a numerosas amenazas como la destrucción y degradación del hábitat, el cambio climático, la contaminación y la sobre explotación de los recursos naturales, la quema de combustibles fósiles, la deforestación, las demandas crecientes de agua, la utilización masiva de fertilizantes y pesticidas en el suelo están alterando los ciclos naturales de productos esenciales para la vida en la tierra, como el carbono, el nitrógeno y el agua.

El crecimiento de la humanidad no puede basarse en una lucha continua con su propio entorno, en la que siempre gana el hombre y pierde la naturaleza, ni tampoco en una lucha interna, en la que las heridas del hombre siguen abiertas porque la brecha entre países desarrollados y países no desarrollados no acaba de cerrarse.

El hombre tiene que aprender a crecer consigo mismo y con su entorno, juntos y a la vez. Su crecimiento tiene que buscar la igualdad inter pares y el respeto por su entorno, en el que tiene que seguir creciendo. Esto es, un equilibrio entre su crecimiento, sus iguales y su entorno, y, además, un equilibrio que sea duradero porque el hombre tiene que seguir desarrollándose en el tiempo. Por eso, ese equilibrio tiene que ser un proceso acordado entre las partes, sostenible entre ellas, la naturaleza y la humanidad. Un desarrollo sostenible del crecimiento basado en el progreso económico, la justicia social y la preservación del medio ambiente.

Sin duda alguna, la primera vez que se toma conciencia colectiva a nivel mundial del daño sobre el medio ambiente fue en la Conferencia sobre el Medio Humano de las Naciones Unidas, celebrada en Estocolmo en 1972 ¹, cuya Declaración constituyó tal baluarte en la protección del medio ambiente que con ella arranca el Derecho Ambiental Internacional ², y de una de sus recomendaciones se creó el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, la primera institución ambiental y de fondos para financiar los programas ambientales ³

¹ En 1972 la Asamblea General de las Naciones Unidas convocó una conferencia internacional sobre el entorno humano. Esta “Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano” tuvo lugar en la ciudad sueca de Estocolmo entre los días 5 y 16 de junio, bajo la presidencia del Ministro de Agricultura, Ingemund Bengtsson. Esta Conferencia contó con la participación de 1.200 delegados de 113 naciones.

² La “Declaración” de Estocolmo es la auténtica “Carta Magna” de la protección del Medio Ambiente, abriendo un período de espectacular desarrollo del Derecho Internacional Ambiental, llevándose a cabo convenios especializados a escala mundial: La *Convención de la UNESCO, 1972, para la protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural*; la *Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres*; el *Protocolo de Montreal para la reducción de las sustancias que agotan la capa de ozono* o la *Carta Mundial de la Naturaleza*.

³ De acuerdo a una de las 103 recomendaciones recogidas en la Declaración final acerca de la creación de un Programa mundial sobre el Medio Ambiente, la Asamblea General de las Naciones Unidas Creación, creó en diciembre de 1972, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con sede en Nairobi, Kenia. Está compuesta por un Consejo de Administración, integrado por 58 miembros elegidos por la Asamblea General Naciones Unidas, y por una Secretaría al frente de la cual se encuentra el Director Ejecutivo. Los fines de esta institución están dirigidos a promover, orientar e implementar los programas de cooperación internacional en materia ambiental. Este organismo, en colaboración con el Fondo Mundial de la Naturaleza (WWF), definió en 1980 la Estrategia mundial para la protección de la naturaleza y los recursos naturales.

La Agenda 21⁴ es con toda seguridad la mayor implicación política y social de todo el planeta por el desarrollo sostenible y el mejor instrumento de aplicación efectiva hasta la fecha que tienen los políticos para transmitir la sostenibilidad a sus ciudadanos, dialogando con ellos, con las organizaciones civiles y las empresas de su ciudad para crear juntos su propia Agenda 21 Local, la de su mismo entorno en el que conviven.

Por su parte, Europa, aunque lo hiciera con afán de protagonismo internacional, nadie puede negarle su compromiso con el desarrollo sostenible. Apenas acabó la Cumbre de Río, cuando la Unión Europea hace efectivo ese compromiso suscrito ante toda la comunidad internacional con la puesta en marcha, en el año 1993, del V Programa, en materia de Medio Ambiente, con el lema “Hacia el Desarrollo Sostenible”. A pesar de no cumplirse la totalidad de los objetivos marcados, la Unión Europea comprobó que el desarrollo sostenible era el camino, el único para llegar a ese modelo de crecimiento sostenible por el que se había comprometido mundialmente. Por este motivo, “Medio Ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos”, fue el lema elegido para llevar a cabo, en el año 2001, el VI Programa de Acción hasta el año 2010.

Pero la “Carta de Aalborg”⁵ significó que también los gobiernos locales se convirtieran en catalizadores del desarrollo sostenible y asumieran llevar a sus ciudades hacia la sostenibilidad porque *“El gobierno local está cerca del lugar donde se perciben los problemas ambientales y muy cerca de los ciudadanos”*.

Este compromiso local por la concienciación social de la sostenibilidad, se ha venido materializando e insistiendo con la realización de Conferencias de Ciudades Europeas Sostenibles, cinco más desde la de Aalborg en 1984 hasta el año 2010, por toda la

⁴ El “Programa Global para el Desarrollo Sostenible del SXXI”, “Programa 21” o “Agenda 21” es un plan de acción mundial, un plan integrado de desarrollo social, económico y medioambiental para lograr el desarrollo sostenible. Este documento emanó de los acuerdos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), celebrada en Río de Janeiro, Brasil, del 3 al 14 de junio de 1992, conocida como la “I Cumbre de la Tierra”

⁵ La “Carta de Ciudades Europeas hacia la sostenibilidad”, más conocida como “Carta de Aalborg”, es el documento aprobado por los participantes de la I Conferencia Europea de Ciudades Sostenibles, celebrada en la ciudad danesa de Aalborg entre el 24 y 27 de mayo de 1994, por iniciativa del Grupo de Expertos sobre el Medio Ambiente Urbano de la Dirección General XI de la UE, bajo el patrocinio de la Comisión Europea, y con una destacada participación del Consejo Internacional de Iniciativas sobre el Medio Ambiente Local.

geografía europea, liderando las autoridades locales todo el proceso de la Agenda 21 y llevando los Compromisos de Aalborg a la práctica con los ciudadanos.

El Desarrollo Sostenible adquirió, pues, una importancia capital en las políticas europeas, a nivel comunitario y, por efecto de transposición, a nivel nacional, regional y local de cada Estado Miembro de la Unión Europea.

A nadie le es ajeno ya el medio ambiente porque está relacionado con los contenedores de distintos colores que nos encontramos en las puertas de nuestras casas, con las bombillas que utilizamos, con los molinos de viento que se alzan en medio del campo, con las placas solares de los tejados de las viviendas o del suelo, con los Toyota que se llaman híbridos o los autobuses biocombustibles; es decir, objetos que están con nosotros, que forman parte ya de nuestro paisaje, que utilizamos, pero de los que no somos conscientes de su sostenibilidad ambiental, económica o social.

Este es el papel que se les exige a los gobiernos: la información y formación ambiental como instrumentos para convertir al ciudadano en un aliado ambientalmente activo, y la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones que afecten a sus entornos; desde estos niveles, crear la conciencia colectiva sostenible, económica, social y medioambientalmente será más fácil.

Está claro que ante cualquier tema existen distintas, muchas posiciones y adoptamos nuestro posicionamiento al respecto, respondamos o no, hagamos algo o no hagamos nada, tomamos partido y tenemos una actitud ante los hechos. Actuar o no actuar, la inacción o la acción, por ejemplo, sobre los efectos del cambio climático.

Independientemente del sujeto causante de este cambio climático, el ser humano o la propia naturaleza, la inacción es dejar que los combustibles fósiles sigan siendo la primera fuente de energía, y, consiguientemente, que sigan aumentando las emisiones de los gases de efecto invernadero y el descontrol sobre la concentración de estos gases. La acción es apostar por unas fuentes de energía limpias que cambien el modelo actual de crecimiento y desarrollo de las economías, controlando las emisiones y limitando esa

concentración de gases a unos límites razonables para todas las especies que vivimos en este planeta llamado tierra.

¿Quién no desea llegar a una economía sostenible que cree empleo, que nos iguale socialmente a todos y que conviva con un entorno cuidando del capital natural como suministrador de bienes y servicios y fuente de recursos naturales y materias primas?

En suma, se trata de aprovechar este capital natural para alcanzar este nuevo modelo productivo y de consumo más sostenible económica, social y medioambientalmente con tecnologías más limpias y eficientes que nos proporcionen una calidad de vida más humana.

Las energías renovables conjugan a la perfección estas tres caras de la misma moneda, que es la sostenibilidad, y desempeñan un papel decisivo en la política energética europea, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos de cada estado miembro de la Unión Europea, relacionados con la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la dependencia energética, de acuerdo con los compromisos asumidos por Europa en su lucha contra el cambio climático.

Sin duda alguna, por ser un elemento básico, la energía eléctrica es clave en el desarrollo económico de cualquier país y de ella depende el bienestar de sus ciudadanos, por lo que siempre se ha considerado el carácter estratégico de la electricidad y su regulación se ha instrumentado a través de políticas de planificación por parte de los sucesivos gobiernos.

En este sentido, las energías renovables han sido el motor de desarrollo de la economía española y causantes del desarrollo tecnológico que ha colocado a España en la década 2000-2010 en la vanguardia como referencia mundial.

Gracias al fomento y desarrollo de este tipo de fuentes de energía limpias, se ha logrado competitividad de las empresas del sector, que se ha traducido en la creación de empleo cualificado y continuo, se han reducido los niveles de contaminación,

nuestra dependencia energética del exterior, y, por tanto, hemos ganado una mayor garantía de suministro.

En base a la pretendida reducción de costes en el sistema eléctrico español, los continuos cambios legislativos sobre el régimen económico y retributivo de las energías renovables, principalmente desde el año 2009, han creado toda una inseguridad jurídica que han puesto al sector al borde de la quiebra, señaladas estas fuentes como las causantes del extraordinario déficit que arrastra el sector eléctrico y poniendo en peligro la competitividad y sostenibilidad del sistema.

El informe sobre el impacto económico de la entrada en funcionamiento de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovable, en el horizonte 2014, elaborado por la Secretaría de Estado de Energía, finaliza así:

“En todo caso, debe señalarse que este informe cuantifica exclusivamente el efecto a corto plazo sobre los costes del sistema eléctrico de la entrada de las instalaciones renovables, pero no cuantifica en cambio sus efectos positivos, como la sostenibilidad de sus fuentes, la reducción en las emisiones contaminantes, el cambio tecnológico, la reducción de la dependencia energética y del déficit de balanza comercial, el aumento del empleo y el desarrollo rural, entre otros, beneficios que en su conjunto exceden ampliamente a los costes y justifican el marco regulatorio de apoyo a las energías renovables”

El Futuro: la oportunidad y la viabilidad de las energías renovables.-

La Directiva 2009/28/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE, es la reafirmación del compromiso de la Unión Europea por el desarrollo de las energías renovables más allá de 2010, en el marco de un paquete de medidas aprobadas sobre energía y cambio climático.

Esta Directiva determinará la política energética para la Unión Europea hasta el 2020, fijando para ese año como objetivos una reducción del 20% de emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990, un ahorro del 20% de consumo energético y conseguir una cuota del 20% de energías renovables en el consumo de energía

Así pues, al igual que el resto de estados miembros, España tiene unos objetivos vinculantes y de obligado cumplimiento que se encuentran fijados en el actual Plan de Acción Nacional de Energía Renovable (PANER) para el período 2011-2020 que España presentó a la Comisión Europea en junio de 2010.

Sin embargo, las continuas revisiones de estos últimos años sobre el marco jurídico y retributivo sobre el que se asienta el desarrollo de las energías renovables, además con carácter retroactivo, han generado una situación de verdadera incertidumbre que ponen en serio peligro las inversiones en este tipo de fuentes y lograr así estos objetivos para el año 2020.

Como advierte Deloitte (2011), resultaría paradójico que, de cara al futuro, contando con una industria nacional que se encontraba a la vanguardia tecnológica hace muy poco tiempo, los objetivos a 2020 deban ser cumplidos importando equipos y componentes desde el extranjero.

En definitiva, consideramos que el tema que estamos abordando en esta tesis doctoral es de una gran oportunidad política y social, justificada por las numerosas ventajas respecto a las fuentes energéticas convencionales, como se evidenciará a través del análisis y diagnóstico efectuado, expresado de manera sintética e ilustrativa a través de una abundante profusión de cuadros, tablas y gráficos.

2.- ESTADO DE LA CUESTION y ENCUADRE TEÓRICO

El desarrollo de las energías renovables ha sido desde hace tiempo un objetivo central de la política energética europea y la Resolución del Consejo de 26 de noviembre de 1986, relativa a una orientación comunitaria de desarrollo de las fuentes nuevas y renovables de energía (86/C 316/01), consideró que “*el desarrollo de una estrategia energética para la Comunidad exige recurrir más a las energías nuevas y renovables, en la medida en que sus perspectivas ulteriores de viabilidad económica habrán de ser demostradas, y que el desarrollo de la explotación de estos recursos contribuye a alcanzar tales objetivos*”.

A raíz de la Cumbre de Río de 1992, el papel de la Unión Europea por liderar a nivel mundial la defensa del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático va a ser fundamental para consolidar el potencial de las energías renovables.

Esta Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), celebrada en Río de Janeiro, Brasil, del 3 al 14 de junio de 1992, constituye el mayor hito en el devenir del Desarrollo Sostenible no sólo para Europa, sino para el Mundo, porque es el punto de partida de un nuevo modelo de crecimiento mundial para detener e invertir los efectos de la degradación que está sufriendo el medio ambiente.

Es un modelo en el que se reconoce el derecho de los seres humanos a “*una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza*” (Principio nº1); un modelo en el que “*la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo*” (Principio nº4), y “*erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible, a fin de reducir las disparidades en los niveles de vida*” (Principio nº5)⁶.

Por tanto, un modelo económico, social y medioambientalmente sostenible para

⁶ La *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* define en 27 Principios los derechos y responsabilidades de las naciones en la búsqueda del progreso y bienestar de la humanidad

promover este desarrollo sostenible y ecológicamente racional en todo el planeta, el “Programa Global para el Desarrollo Sostenible del SXXI”, “Programa 21” o “Agenda 21” es el plan de acción mundial, un programa de acción dirigido a la comunidad internacional para que los poderes públicos adopten un plan integrado económica, social y medioambientalmente para lograr el desarrollo sostenible.

El Programa 21 refleja un consenso mundial y un compromiso político al nivel más alto y su ejecución con éxito *“incumbe, ante todo y sobre todo, a los gobiernos. Las estrategias, planes, políticas y procesos nacionales son de capital importancia para conseguir esto. La cooperación internacional debe apoyar y complementar tales esfuerzos nacionales”*⁷

En este sentido, la Agenda 21 establece programas de actuación que abarcan 40 sectores y temas diferentes que cubren prácticamente todas las actividades humanas, definiendo con bastante precisión las bases para la acción, los objetivos, las actividades y los medios de ejecución en cada una de las más de 2.500 recomendaciones prácticas hacia el camino de la sostenibilidad del crecimiento mundial.

La respuesta de la Unión Europea a esta Agenda 21 es la “Carta de Ciudades Europeas hacia la sostenibilidad”, más conocida como “Carta de Aalborg”, el documento aprobado por los participantes de la I Conferencia Europea de Ciudades Sostenibles, celebrada en la ciudad danesa de Aalborg entre el 24 y 27 de mayo de 1994.

La *Carta de Aalborg* fue firmada inicialmente por 80 autoridades locales europeas y 253 representantes de organismos internacionales, gobiernos nacionales, instituciones científicas, consultores y particulares. Con esta firma, ciudades, pueblos y países europeos se comprometieron a cumplir el Programa o Agenda 21 Local, y, por tanto, a entrar de lleno en el proceso de elaborar planes de acción locales a largo plazo hacia la sostenibilidad.

Partiendo de los Principios de la Declaración de Río, la Carta de Aalborg pretende

⁷ Preámbulo 1.3

integrar los principios de sostenibilidad y Justicia Social en todas las políticas y a todos los niveles, destacándose el ámbito local, mediante procesos de gestión que establecen los propios municipios europeos.

La Carta de Aalborg es, por tanto, la concreción a nivel local de todo lo que se aprobó con carácter global en la Cumbre para la Tierra de Río de Janeiro dos años antes. Es el compromiso de las ciudades europeas hacia la sostenibilidad: *“Cada autoridad local tiene que establecer un diálogo con los ciudadanos, con las organizaciones ciudadanas y empresas privadas para adoptar una Agenda 21 Local”*⁸

En el Libro Blanco *“Una política energética para la Unión Europea”*⁹, la Comisión propone una estrategia para las fuentes de energía renovables ya que su fomento contribuirá a alcanzar los tres objetivos clave marcados en ese documento: mejora de la competitividad, seguridad del suministro y protección del medio ambiente.

Conformando esta estrategia, la Comisión abrió a través del Libro Verde *“Energía para el futuro: fuentes de energías renovables”*¹⁰, un debate público sobre el tipo y la naturaleza de las medidas prioritarias a emprender a escala comunitaria y de los Estados miembros.

La Resolución nº 8522/97, del Consejo del 10 de junio de 1997 sobre el Libro Verde, confirmó el papel vital de las fuentes de energía renovables en el desarrollo económico sostenible y marcó como objetivo para el 2010 duplicar hasta alcanzar el 12% la cuota global de penetración en el balance energético europeo.

El papel de la Unión Europea por liderar la lucha contra el cambio climático se materializa a nivel mundial en la “Tercera Conferencia de las Partes del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático”, que se celebró en diciembre de 1997 en la ciudad japonesa de Kioto, al comprometerse a reducir en un 8% las

⁸ Artículo 28.1

⁹ COM(95) 682 del 13 de diciembre de 1995

¹⁰ COM(96) 576 del 20 de noviembre de 1996

emisiones de gases de efecto invernadero en la Unión Europea tomando como año base 1990 ¹¹

El Protocolo de Kioto se engendró en la IV Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que se celebró en Berlín en 1995. Se aprobó el 11 de diciembre de 1997 en la ciudad japonesa de Kioto y la Unión Europea lo firmó el 29 de abril de 1998, ratificándolo el 25 de abril de 2002. ¹²

El 19 de noviembre de 2004 Rusia ratifica el Protocolo de Kioto y saca del punto muerto en el que se encontraba el Protocolo, ya que el Tratado acordado exigía el respaldo mínimo de 55 países y que además alcanzaran al menos el 55% de las emisiones de 1990 de los países industrializados. Con Rusia se superó este último objetivo y el Protocolo de Kioto entra en vigor el 15 de febrero de 2005 con 141 países.

El compromiso global asumido por la Unión Europea de reducir en el período 2008-2012 las emisiones de gases de efecto invernadero en un 8%, con respecto a los niveles de 1990, obliga a establecer unos objetivos vinculantes para cada país, como Estados miembros de la Comunidad europea.

En este sentido, los niveles asignados a cada uno de los entonces quince Estados varían teniendo en cuenta sus distintas circunstancias de desarrollo y de emisión de GEI, por lo que el reparto de cargas es el siguiente:

- Ocho de los países más contaminantes reducirán sus emisiones: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Holanda, Italia, Luxemburgo y Reino Unido
- Cinco de los países europeos con tasas de emisión per cápita de CO2 por debajo de la

¹¹ La *Convención Marco Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* (CMNUCC) emanó de la Cumbre de Río como un acuerdo mundial para lograr “*la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático*” art.2, firmado en Nueva Cork por 155 Estados y la Comunidad Europea el 9 de 1992. Muchos de los compromisos adoptados en este Convenio requerían ser desarrollados posteriormente por Protocolos que establecieran obligaciones precisas, de tal manera que se instituyó una Conferencia de las Partes que se reúne periódicamente.

¹² Decisión 2002/358/CE

media, como son Portugal, Grecia, Irlanda, Suecia y España, contribuirán al esfuerzo común limitando su incremento previsto inicialmente. Para España sus posibilidades de aumento son hasta un 15%.

- Francia y Finlandia deberán mantener sus emisiones

Por lo que se refiere a los diez países que se incorporaron a la Unión Europea en mayo 2004, no están obligados por el objetivo global de la UE, pero tienen sus propios compromisos individuales de reducción del 6% o del 8%, excepto Chipre y Malta que no tienen ninguno.

Pero además, el propio Protocolo introduce sistemas para facilitar ese cumplimiento de compromisos, permitiendo que las Partes puedan utilizar tres “mecanismos de flexibilidad” mediante:

Mecanismos de proyecto, que les permite reducir sus emisiones en otros países:

1.- Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL):

Posibilita que los países desarrollados inviertan en tecnologías de desarrollo limpio, mediante la realización de proyectos, aprobados por las Partes, en un país en vías de desarrollo que no participa en el Protocolo, o bien mediante la forestación o reforestación, al considerarse los bosques sumideros de gases por su capacidad de absorción de CO₂. A cambio, los países obtienen “reducciones certificadas de emisiones” (RCE) que computarán a efectos de sus compromisos.

2.- Proyectos de Aplicación Conjunta (AC):

Posibilita que los países puedan financiar proyectos de energía limpia en otros países Parte y obtener a cambio “unidades de reducción de emisiones” (URE), computables para cumplir los objetivos de reducción.

Mecanismo de mercado, que les permite reducir sus emisiones a través de un operador:

3.- Régimen de Comercialización de Derechos de Emisiones GEI:

Permite que los países industrializados que participan en el Protocolo adquieran y vendan entre sí derechos de emisión, que son las toneladas de emisión permitidas. En este caso, los países que logran reducir sus emisiones venden los derechos de emisiones a los países que no logran sus objetivos.

La Directiva 2003/87/CE, que implementa el régimen de comercio de derechos de emisión, manifiesta la voluntad inequívoca de la Unión Europea de cumplir con sus compromisos y de liderar a nivel mundial la lucha contra el cambio climático.

Este compromiso que adquiere la Unión Europea ante el mundo supone el espaldarazo definitivo al fomento y uso de las energías renovables ya que el papel de estas fuentes en la reducción de las emisiones de CO₂, principal gas causante del calentamiento del planeta, es fundamental, al mismo tiempo que su naturaleza autóctona contribuirá a reducir la dependencia de Europa –ya del 50%- de las importaciones energéticas y, por tanto, a aumentar la seguridad de suministro.

Pero el desarrollo de estas fuentes de energía renovables tendrá también implicaciones positivas en la balanza comercial y jugarán un papel muy activo en la creación de empleo, por lo que establecer una estrategia general para este tipo de fuentes se ha convertido en algo esencial para la Unión Europea.

La Directiva 2009/28/CE¹³ está determinando la política energética para la Unión Europea hasta el 2020, y fija para ese año como objetivos una reducción del 20% de emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990, un ahorro del 20% de consumo energético y conseguir una cuota del 20% de energías renovables en el consumo de energía, conocida como “20-20-20-2020”

Si bien la Comisión Europea, en la revisión de sus nuevos planes energéticos, en enero de 2014, suprimió estos objetivos vinculantes del “20-20-20” y los sustituyó por el “40-0-0”, sólo el 40% de reducción de emisiones de CO₂ en 2030, apenas 10 días

¹³ Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE

después, el 5 de febrero, el Parlamento Europeo enmendó esta política energética de la Comisión, defendiendo el liderazgo mundial de la Unión Europea en la lucha contra el cambio climático y el desarrollo de las energías renovables.

De esta manera, el Parlamento planteó para el año 2030 la reducción de emisiones de CO₂ del 40%, un 40% de ahorro de energía y un 30% de energías renovables, con objetivos vinculantes a los Estados miembros de la Unión Europea.

Luego el debate político por la apuesta por las energías renovables no ha hecho más que empezar, de nuevo, y ahora el debate científico lo reafirma y lo exige.

*“Además de su gran potencial para mitigar el cambio climático, las energías renovables pueden contribuir al desarrollo social y económico, favorecer el acceso a la energía y la seguridad del suministro de energía, y reducir sus efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud”*¹⁴

*“Las emisiones continuas de gases de efecto causarán un mayor calentamiento y nuevos cambios en todos los componentes del sistema climático. Para contener el cambio climático, será necesario reducir de forma sustancial y sostenida las emisiones de gases de efecto invernadero”*¹⁵

En España, como estado miembro, las energías renovables desempeñan un papel decisivo en los tres objetivos que priman la política energética de la Unión Europea: competitividad, seguridad de abastecimiento y desarrollo sostenible, en el marco de la lucha contra el cambio climático.

1.- Competitividad

La Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, transpone la Directiva

¹⁴ Fuentes de energía renovables y mitigación del cambio climático. Informe especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). Grupo de Trabajo III, Abu Dhabi, 2011.

¹⁵ Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Grupo de Trabajo I. Octubre 2013

96/92/CE, 19 diciembre 1996, del Parlamento Europeo y del Consejo sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad, a nuestro ordenamiento jurídico.

Con esta ley se iniciaba el camino hacia la liberalización del sector eléctrico en España, entendiendo la Unión Europea que surgiría un sistema mucho más competitivo y transparente, a la vez que se desarrollaba el Régimen especial como marco idóneo para el fomento de las energías renovables y con el que cumplir el objetivo del 12% de la energía en el año 2010 proceda de fuentes energía limpias.

Es precisamente este Régimen especial el que permite a los productores de electricidad, que utilicen como fuentes las energías renovables y aquellas otras de tratamiento de los residuos o empleen la cogeneración como tecnología de alta eficiencia energética en el proceso de generación, incorporar su producción al sistema eléctrico sin someterse al sistema de ofertas y tener garantizado el acceso a la red.

*“Considerando que, por razones de protección del medio ambiente, debe darse la prioridad a la generación de electricidad basada en energías renovables”.*¹⁶

Pero en la actualidad, el sector eléctrico español se encuentra en un momento crucial, en el que aún hoy no se ha encontrado, o intentado alcanzar un equilibrio entre los costes y los ingresos regulados del sistema eléctrico, a pesar de las distintas disposiciones¹⁷ que han intentado atajar el problema del déficit, todas esas medidas se han incumplido de forma sistemática, lastrando al sistema con un mal endémico, como es el déficit de tarifa (25.800 MM), que está poniendo en serio peligro la sostenibilidad del propio sistema eléctrico.

¹⁶ Punto 28, Libro Blanco “Una Política Energética para la Unión Europea” COM(95) 682), enero 1996

¹⁷ RD-Ley 6/2009, de 30 de abril, por el que se adoptan determinadas medidas en el sector energético y se aprueba el bono social; RD 437/2010, de 9 de abril, por el que se desarrolla la regulación del proceso de titulización del déficit del sistema eléctrico; RD Ley 14/2010, de 23 de diciembre, por el que se establecen medidas urgentes para la corrección del déficit tarifario del sector eléctrico; RD Ley 1/2012, de 27 de enero, y RD Ley 13/2012, de 30 de marzo, por el que se transponen directivas en materia de mercados interiores de electricidad y gas y en materia de comunicaciones electrónicas, y por el que se adoptan medidas para la corrección de las desviaciones por desajustes entre los costes e ingresos de los sectores eléctrico y gasista

En este sentido, como señala Price Waterhouse Coopers (2012), España el único país del mundo en el que los clientes mantienen esta deuda con el conjunto del sector eléctrico, deuda que pagaremos los consumidores en los próximos quince años

Lejos de atajar el déficit tarifario, el año 2010 se convierte en un calvario legislativo para las energías renovables, pero muy particularmente la tecnología solar fotovoltaica, a la que se le culpa de ser la causante de buena parte del déficit tarifario que el sistema eléctrico acumula y arrastra. Toda esta serie de cambios regulatorios provocó la pérdida de más de 30.000 empleos en nuestro país y ponen en serias dificultades el sector de las energías renovables en un futuro inmediato.

Consecuentemente, las grandes empresas españolas del sector buscan su negocio fuera de España porque la moratoria impuesta por el Gobierno a las primas a las renovables, instrumentada a través del Real Decreto 1/2012, ha creado demasiada incertidumbre y su reforma eléctrica emprendida ha parado en seco los nuevos proyectos, cuando, paradójicamente, el sector de las energías renovables está en plena expansión en todo el mundo y consideradas como fuente de empleo mundial en los próximos años, como así lo pone de manifiesto la Agencia Internacional de Energía Renovable (IRENA) en su informe Remap 2030 de enero de 2014.

Si a esto le sumamos, una actuación sin precedentes como fue la reciente intromisión del Gobierno en noviembre de 2013 en la subasta CESUR anulándola e improvisando un nuevo marco temporal para fijar el precio de la luz, convierte a España en un país poco fiable como garante de la seguridad jurídica de las inversiones presentes y futuras.

Esta misma cuestión de seguridad jurídica y confianza en el sistema está llevando en la actualidad a la interposición de recursos contra el Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, y la Orden IET/1045/2014, de 16 de junio, por la que se aprueban los parámetros retributivos de las instalaciones tipo aplicables a determinadas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, que desarrollan la Ley 24/2013, de 26 de

del Sector Eléctrico, como nuevo marco jurídico y económico del sector eléctrico.

En este sentido, los perjudicados, entre otros, la Junta de Extremadura, la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA), la patronal de la energía termosolar (Protermosolar), ENCE, SENER o EDP, alegan que se han vulnerado la seguridad jurídica y confianza legítima, el principio de retroactividad, las Directivas 2009/28/CE y 2009/72/CE, así como que la rentabilidad razonable de la orden no es tal.

Esto es un ejemplo de la consecuencia del desequilibrio que genera el déficit de tarifa, que obliga, como señala la Comisión Nacional de la Energía (2012), a soluciones regulatorias urgentes para evitar problemas de déficits tarifarios y estructurales y para contener los costes de las actividades reguladas, con el fin de eliminar el déficit del sistema, mitigar los costes de financiación de la deuda pendiente de titulización y definir claramente los costes de acceso que deben recaer sobre los consumidores de electricidad para determinar sus peajes de acceso de forma estable y suficiente.

Los precios de la energía son fundamentales para la competitividad de la economía, en general, y de las industrias, en particular, y en España son los más elevados de la UE, al incorporar, como advierte la CNE (2012), los costes reconocidos a las actividades reguladas del sistema eléctrico, como son los incentivos del régimen especial, la retribución del transporte y distribución, la compensación extrapeninsular y el coste de financiación del propio déficit.

Por tanto, los precios de la energía en España no pueden seguir arrastrando en su configuración las consecuencias de una gestión política del pasado porque las empresas españolas pierden competitividad frente a las extranjeras.

Coincido con Price Waterhouse Coopers (2012), que señala que se ha llevado a cabo una política regulatoria en todos estos años centrada, prioritariamente, en el control del precio final de la electricidad, que ha situado al sector en una situación de crisis sin precedentes y generando un déficit tarifario acumulado, crónicamente aumentada año a año, que tienen que pagar los consumidores.

En cualquier caso, hay que tener en cuenta, como señala la CNE (2012), que están aflorando nuevos retos y problemas en los modelos regulatorios que se establecieron al comienzo de la liberalización de los mercados energéticos europeos, como consecuencia, entre otros muchos factores desencadenantes, de la caída de demanda de productos energéticos y la dificultad de financiación de nuevas infraestructuras asociadas a la crisis económica, del incremento del precio de los combustibles fósiles, así como de las medidas adoptadas contra el cambio climático.

2.- Cambio climático.-

Con el objetivo primero y último de luchar contra el cambio climático, se establecieron toda una serie de Estrategias en favor del fomento y desarrollo de las energías renovables que propiciaron, además de un ingente desarrollo normativo, también una serie de planes concretos con los que cumplir los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero para el año 2010 con respecto 1990 comprometidos por la Unión europea y, por ende, España, como Estado miembro.

Así, el Plan de Fomento de las Energías Renovables 2000-2010 y su revisión con el impulso del Plan de Energías Renovables 2005-2010; la Estrategia Española Cambio Climático y Energía Limpia, horizonte 2007-2012-2020, y Plan de Medidas Urgentes; el Plan Nacional de Asignación 2008-2012, y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

En todos estos documentos queda evidenciado que el papel de estas fuentes en la reducción de las emisiones de CO₂, principal gas causante del calentamiento del planeta, es fundamental para limitar el crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en España un 15% para el período 2008-2012.

Sin duda alguna, el uso eficiente de los recursos energéticos y el fomento de procesos más eficientes y limpios de transformación de la energía, basados en tecnologías de baja emisión de dióxido de carbono, consolidarán el mayor peso de las fuentes de energía limpias en el mix energético español.

3.- Seguridad de abastecimiento energético.-

La naturaleza autóctona de las energías renovables contribuirá a reducir la dependencia de España -74% frente al 50% de Europa- de las importaciones energéticas y, por tanto, a aumentar la seguridad de suministro, al incrementar la cuota de energía producida con fuentes de energía limpias y aumentando la proporción de energía obtenida en regiones políticamente estables.

4.- Desarrollo sostenible.-

El fomento de las fuentes de energía renovables es una característica clave del desarrollo regional con el objetivo de lograr una mayor cohesión social y económica, especialmente en zonas rurales y aisladas, con el crecimiento y empleo a escala local y regional

Dada la vulnerabilidad de nuestro país a los efectos del cambio climático, la Ley 45/2007, de 13 de Diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, trata de adaptar las zonas rurales al cambio climático y anticiparse a sus efectos en el medio rural.

En este sentido, se trata de conocer los efectos locales previsibles sobre los ecosistemas y los principales recursos naturales, centradas estas actuaciones, especialmente, en zonas rurales con unas particularidades determinadas por una climatología desfavorable: reducida precipitación, aridez o acusada irregularidad en el régimen de lluvias; reducidas disponibilidades hídricas o sobreexplotación de recursos hídricos, o poseer esas zonas unos ecosistemas naturales o sistemas agrarios situados en el límite inferior de su rango pluviométrico, o en el límite superior de su rango térmico.

La incuestionable aportación de las energías renovables a favor del medio ambiente y la alternativa real de empleo implícito para el medio rural, esta Ley 45/2007 desarrolla, como no podía ser de otra manera, las medidas relacionadas con las energías renovables y en su artículo 24 fomenta el desarrollo e implantación de estas fuentes de energía

limpias desde el potencial endógeno del medio rural.

En el ámbito del abastecimiento energético, las actuaciones relacionadas con la generación de energía no pueden desarrollarse sin otro tipo de energía, obviamente por su más que contrastado beneficio a favor del medio ambiente, que no provengan de las renovables.

Así, se contempla en la Ley 45/2007 el autoabastecimiento por generación de energías renovables no conectada a red, aprovechando el aislamiento de ciertas zonas rurales, la extensión de una red de energías renovables de bajo impacto ambiental, así como el fomento y desarrollo de pequeñas instalaciones eólicas, solar térmica y fotovoltaica, y el uso racional de la biomasa forestal y agrícola.

En este sentido, los residuos agrícolas, ganaderos y forestales cumplen perfectamente esta doble misión. Por una parte, utilizados como biomasa para la generación de electricidad, y a la vez favorecen la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, ya que al limpiar los montes se previene el riesgo de incendios, que liberarían CO₂ a la atmósfera, y se propicia, al mismo tiempo, la regeneración de la cubierta vegetal, que actuaría como sumidero de CO₂.

O bien aprovechar los cultivos agrícolas y convertirlos en cultivos energéticos para la producción de biocombustibles, siempre, por supuesto, que estos cultivos sean compatibles con la conservación de la biodiversidad.

Y por último, aprovechar el sol y el viento del medio rural para la energía eólica y solar térmica o eléctrica para uso colectivo o particular, como solución al aislamiento de los núcleos de población.

5.- Empleo.-

En un contexto como el actual de destrucción de empleo como consecuencia de la crisis financiera y económica, la lucha por el cambio climático está generando toda una serie de actividades ligadas a la protección del medio ambiente que propician muchos

puestos de trabajo conocidos como empleos verdes.

Por tanto, el sector medioambiental debe considerarse como un sector estratégico para reactivar la actividad económica y el empleo que den respuesta a la demanda de productos y servicios más sostenibles con nuestro modelo actual de producción y consumo.

Y dentro de este empleo verde, el sector de las energías renovables es una fuente muy importante de creación de empleo puesto que han crecido a un mayor ritmo que el resto del sector energético, en particular, y de la economía española, en general, con tasas de crecimiento muy superiores, sobre todo, durante el período 2006-2010.

El impacto de las energías renovables es, pues, evidente, no sólo en la creación de empleo directo, sino en la generación de empleo en el resto de sectores de la economía debido a que la compra de aprovisionamientos que cada sector de la economía realiza se hace a través de los demás sectores de la economía mediante una red de interrelaciones sectoriales, en la que cada una de las tecnologías renovables tiene una industria auxiliar compuesta por diferentes sectores de la economía que suministran los diferentes bienes y servicios específicos (Deloitte, 2010)

Además, la calidad del empleo está contrastada por el alto nivel de exigencia formativa de los empleados que sitúa al sector de las energías renovables por encima de la media de los requerimientos de cualificación y formación del conjunto de la economía verde, y muy por encima de los de la economía nacional en su conjunto.

Sin duda alguna, el desarrollo tecnológico y la innovación es clave en la calidad de estos puestos de trabajo y tendrá mucho que ver en la calidad y mantenimiento de todos estos puestos de trabajo.

En este sentido, las exportaciones de bienes y servicios, la inversión directa de empresas españolas en el extranjero y su posicionamiento tecnológico o la demanda de personal cualificado consolidarán la relevancia de las empresas y el sector de las energías

renovables como un referente a nivel internacional y con implicaciones ciertamente muy positivas en la balanza comercial de nuestro país.

A modo de conclusión, es unánime y no queda la más mínima duda que las energías renovables constituyen uno de los elementos clave para un futuro sostenible: las energías renovables tienen la capacidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación, de explotar fuentes de energía locales y descentralizadas, y de fomentar unas industrias de tecnología avanzada a nivel mundial con las que crear y generar innumerables empleos que rompan las barreras sociales por la igualdad de oportunidades y reduzcan la pobreza existente en el planeta.

3.- HÍPOTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS

3.1.- Hipótesis

Partimos del supuesto que las energías renovables son el futuro, como en su día lo fue el carbón y el petróleo respecto a la tracción animal.

El desarrollo económico de un mundo cada vez más poblado y tecnológicamente más avanzado no puede seguir basándose en el uso intensivo de combustibles fósiles, por varias razones:

- Las reservas son limitadas y costosas de explotar a medio y largo plazo;
- Las emisiones derivadas en forma de CO₂ contribuyen a disminuir la calidad del aire (origen de muchas enfermedades) y en cierto modo al calentamiento acelerado de nuestro planeta;
- El coste cada vez más elevado de las energías convencionales para empresas y familias, que repercute directamente en la competitividad de las empresas y en el nivel de vida de las familias y su acceso a la energía;
- Además, con la importación de combustibles fósiles los países y sus ciudadanos están expuestos a los impactos de las estrategias geopolíticas con efectos perversos, como se observa en muchos territorios;

Por estas razones aludidas, no se debe continuar con este uso intensivo de combustibles fósiles, ni pagar los precios aleatorios e injustificados que establezcan los países productores de los que depende, con las implicaciones o inestabilidades que ello genera en todos los ámbitos.

Pretendemos, por ende, demostrar que, al contrario de la creencia extendida, las energías renovables no son las causantes del déficit tarifario del sistema eléctrico por las

primas recibidas por este sector, sino que obedece a otros motivos que se analizarán en este trabajo.

En cualquier caso, el déficit tarifario no justifica en modo alguno la penalización normativa a las energías renovables, con la consiguiente inseguridad jurídica creada entre los inversores y la viabilidad de las instalaciones, puesto que son un sector con un enorme potencial en España, especialmente, en zonas de baja densidad demográfica, que por sus características geográficas, hidrológicas y climáticas, permiten albergar sin impactos ambientales significativos las instalaciones requeridas.

Si a ello le añadimos, el desarrollo tecnológico, merced a las inversiones de I + D + i + t (Investigación, Desarrollo, Innovación y Tecnología) de las empresas españolas, pioneras y competitivas a nivel internacional, tenemos los elementos necesarios para apostar por esta vía.

Se comprenderá que abundar y profundizar de forma rigurosa y objetiva en este campo, supone aportar un conocimiento más independiente y estructurado que exponga claramente las ventajas de invertir en el desarrollo de las energías renovables.

Este planteamiento se erige en nuestra hipótesis de investigación.

3.2.- Objetivos

La contribución de las Energías Renovables a la economía, al empleo y al ambiente.

Se trata de contrastar y verificar el aporte de las energías renovables a la mejora económica de España, dadas sus potencialidades (empresas, tecnología, tamaño, insolación, viento, extensión litoral, embalses, etc..) en estas fuentes limpias, y su contribución para evitar la dependencia de energías fósiles que suponen un gran desequilibrio en la balanza comercial de nuestro país.

Asimismo, estas energías renovables suponen una notoria bolsa de empleo permanente

y de calidad para zonas deprimidas donde se localizan los mayores yacimientos productivos. Ello implica mantener un sector que se ha evidenciado muy competitivo, con un posicionamiento en I + D + i + t a nivel internacional muy importante, con fuertes inversiones directas y exportación del “know how”, que han consolidado la relevancia de las empresas y el sector de las energías renovables como un referente mundial.

Además de garantizar el abastecimiento energético, las energías renovables suponen una contribución a la lucha contra el cambio climático y sus compromisos vinculantes de reducción de gases de efecto invernadero a nivel global.

4.- METODOLOGÍA Y FUENTES

4.1.- METODOLOGÍA

Introducción

Etimológicamente investigar significa descubrir algo. Viene de dos palabras latinas, “in”, que significa en, y “vestigar” que significa descubrir vestigios. La investigación tiene su origen en un problema que debe ser resuelto por el ser humano luego de la contestación de varias interrogantes que se formula y que le permiten conocer la realidad o la existencia de falsedades, tal como nosotros hemos planteado en la hipótesis de la investigación.

Todo proyecto de investigación arranca o se origina a través de unas ideas, las cuales pueden provenir de cualquier fuente, inclusive de aquellos aspectos cotidianos de la vida que pueden incentivar la necesidad de investigar sobre ella, pero que en nuestro caso esas ideas de abordar un trabajo del empaque y enjundia de una Tesis Doctoral surgen de una experiencia profesional, dado que me he dedicado durante muchos años, primero como director del Banco de Crédito Local-Argentaria, en Extremadura, y, posteriormente, como responsable para el área municipal, en el grupo BBVA.

En efecto, en aquellos años 90, los consultorios, los ambulatorios y los hospitales comarcales eran la sanidad básica, y la naturaleza era el campo, sin más. Luego vendrían los pabellones, las piscinas, las bibliotecas, los parques, los jardines, los polígonos industriales, los centros de salud, los centros de día, las competencias y las transferencias de competencias

Esto me permitió seguir de cerca todo el proceso de modernización de las entidades locales y sus demandas de financiación para la puesta en marcha de proyectos, públicos y/o privados, relacionados directamente con las Energías Renovables, durante los tres últimos lustros.

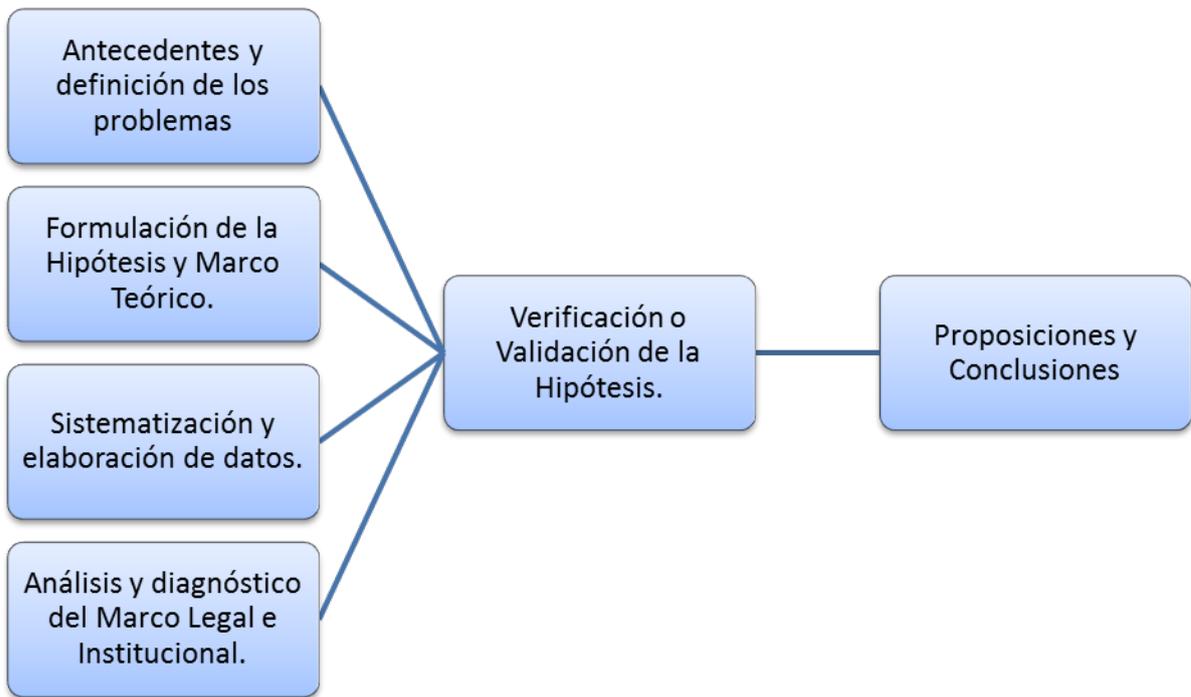
A estos municipios siguieron llegando contenedores, de vidrio, de cartones, pabellones cubiertos y piscinas climatizadas, rotondas, circunvalaciones y autovías, parques industriales y tecnológicos, la banda ancha y la telefonía móvil, centros de día y residencias de mayores, hospitales especializados, privados, mancomunidades de multiservicios y consorcios mancomunados, la participación ciudadana y la Gobernanza, los derechos de la mujer, la violencia de género, la discriminación por razón de sexo, la igualdad de oportunidades mujer-hombre, la inmigración, las energías renovables, los coches híbridos, los biocombustibles, la eficiencia, el ahorro energético, la sostenibilidad y la naturaleza se ha convertido en un medioambiente objeto de conservación, protección y mejora para un mundo más sostenible.

Con esa experiencia previa que me tenía muy familiarizado con esta temática que me ocupaba, pero que al mismo tiempo intelectualmente me preocupaba, decidí entrar de lleno en el conocimiento del problema, desde una perspectiva más amplia que la propiamente financiera, realizando esta ardua tarea de investigación

Ahora quiero participar activamente de ese desarrollo, que sea sostenible y quiero dirigir ese desarrollo de los municipios hacia las energías limpias, hacia las energías renovables, hacia la eficiencia y ahorro energético, hacia las tecnologías limpias, hacia los vehículos eléctricos, hacia un modelo de consumo de energía y de agua eficiente y responsable, hacia la igualdad de trato, de condiciones, de sexo, de género, hacia el bienestar y calidad de vida de sus vecinos, hacia un entorno limpio, sin ruidos ni contaminación y el respeto por la biodiversidad del planeta.

Para iniciar la investigación, procedí a aproximarme a los antecedentes de la cuestión a través de una revisión de la bibliografía existente para conocer la evolución de los procesos y las corrientes científicas dominantes, con el objeto de lanzar una hipótesis que aún no se hubiera propuesto o verificado.

El proceso metodológico de la investigación, para ponderar el problema y aportar soluciones, lo hemos dividido en las siguientes fases:



Ahora bien, dado que por su objeto la investigación se aplica al ámbito de lo social, requiere diferentes formas que si fuera una ciencia de la naturaleza.

Por ello se hace necesario introducir una corta aclaración entre lo que son ciencias sociales o ideográficas y las “puras” o nomotéticas, pues por su diferente naturaleza aplican perspectivas y metodologías distinta.

De acuerdo con la etimología del concepto ciencia como “saber” en general, encontramos dos acepciones: una como saber científico y otra como saber vulgar. Tomando como válida esta idea inicial, podemos aceptar la siguiente definición de ciencia: “Un modo de conocimiento que aspira a formular, mediante lenguajes rigurosos y apropiados, en lo posible con el auxilio del lenguaje matemático, leyes por medio de las cuales se rigen los fenómenos”.

Estas leyes son de diversos órdenes. Todas tienen varios elementos en común: ser capaces de describir series de fenómenos, ser comprobables por medio de la observación de los hechos y ser capaces de predecir acontecimientos futuros” (Ferrater, 1965).

Partiendo de esta definición podemos describir tres características básicas que identifican a toda ciencia: la formulación de leyes con capacidad de análisis, posibilidad de verificación y carácter predictivo.

Mario Bunge (1975) nos facilita algunas definiciones que nos aproximan al concepto de ciencia. Así, entiende que la ciencia puede caracterizarse como “conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y, por consiguiente, falible”. Estima que ciencia es “un bien por sí mismo, esto es, como un sistema de ideas establecidas provisionalmente – conocimiento científico-“, inclusive la define como “el estudio de la realidad por medio del método científico y con el fin de descubrir las leyes de las cosas”.

Para otros autores la ciencia es como cualquier tipo de conocimiento que haya sido objeto de esfuerzos para mejorarlo, siendo, por tanto un conjunto sistemático de cuestiones y proposiciones referentes a un objeto y elaboradas con criterios de verificabilidad y certeza.

A lo largo de la historia se ha pasado de la validez absoluta del conocimiento a un nuevo planteamiento basado en una relativa aceptación de la teoría en función de su refutación al contrastarla con la realidad.

En la actualidad, domina la proposición de hipótesis y teorías que posteriormente serán contrastadas o refutadas. Al respecto, apunta Wartofsky (1973), la ciencia “experimenta; descubre; mide y observa; inventa técnicas y herramientas; propone y dispone, hace hipótesis y ensaya; hace preguntas a la naturaleza y obtiene respuestas; hace conjeturas, refuta, confirma o no confirma; separa lo verdadero de lo falso, lo que tiene sentido de lo que no lo tiene; nos dice cómo llegar donde queremos llegar, como hacer lo que queremos hacer”.

En lo que se refiere a su clasificación, muchos han sido los intentos de ofrecer una tipología de las mismas. Una primera clasificación general diferencia entre ciencias humanas/sociales y ciencias de la naturaleza. Bunge (1985), distingue entre ciencias formales y ciencias factuales o empíricas: “La diferencia primera y más notable entre las varias ciencias es la que se presenta entre ciencias formales y ciencias fácticas, o sea, entre las que estudian ideas y las que estudian hechos. La lógica y la matemática son

ciencias formales, no se refieren a nada que se encuentre en la realidad, y por tanto, no pueden utilizar nuestros contactos con la realidad para convalidar sus fórmulas. La física y las ciencias sociales (geografía, economía y sociología, especialmente) se encuentran en cambio entre las ciencias fácticas, se refieren a hechos que se supone ocurren en el mundo, y, consiguientemente, tienen que apelar a la experiencia para contratar sus fórmulas”

La ciencia formal o ciencias naturales (nomotéticas), estudia las ideas y usa como principios de razonamiento las reglas de la lógica y las matemáticas. La ciencia factual o empírica, propia de las ciencias sociales (ideográficas) es aquella que analiza los hechos con una batería importante de datos cualitativos y/o cuantitativos para medir la relación entre los fenómenos que se observan. En definitiva, las ciencias ideográficas también tratan de explicar la realidad y predecir los escenarios.

Por ello nosotros nos vamos a servir de toda la información disponible en numerosas fuentes, que son diversas y están dispersas, para ordenarla, estructurarla y homogeneizarla, con el objetivo de permitir describir la evolución de los procesos y sus variables, así como establecer, a través del método inductivo-deductivo, comparativas temporales en sus magnitudes, que nos posibilite, mediante el uso de cuadros, tablas y gráficos un diagnóstico certero del tema analizado, para detectar si las energías renovables son un lastre para las arcas públicas o, realmente, una oportunidad en las que la inversión se hace necesaria y obligada, dado el predominio de las ventajas sobre los constreñimientos.

4.2.- FUENTES

4.2.1.- Sistema Eléctrico

4.2.1.1.- Legislación comunitaria

- Directiva 96/92, de 19 diciembre 1996, del Parlamento Europeo y del Consejo sobre

normas comunes para el mercado interior de la electricidad, estableció las bases para la creación del mercado interior de la electricidad en la Unión Europea.

- Directiva 2003/54/CE, de 26 de junio de 2003, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre nuevas normas comunes para completar el Mercado Interior de la electricidad, derogando la Directiva 96/92/CE.

4.2.1.2.- Legislación española

- Ley 54/1997, de 27 noviembre, del Sector Eléctrico.

- Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre por el que se organiza y regula el mercado de producción eléctrica

- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, sobre la regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

- Real Decreto 1432/2002, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para la aprobación o la modificación de la tarifa eléctrica media o de referencia y se modifican algunos artículos del Real Decreto 2017/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el procedimiento de liquidación de los costes de transporte, distribución y comercialización a tarifa, de los costes permanentes del sistema y de los costes de diversificación y seguridad de abastecimiento.

- Real Decreto Ley 7/2006, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético

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

- Real Decreto 325/2008, de 29 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de transporte de energía eléctrica para instalaciones puestas en servicio a partir del 1 de enero de 2008.

- Real Decreto 222/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.

- 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.

- Real Decreto 437/2010, de 9 de abril, por el que se desarrolla la regulación del proceso de titulización del déficit del sistema eléctrico.

- 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.

- Real Decreto 1307/2011, de 26 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 437/2012, de 9 de abril, por el que se desarrolla la regulación del proceso de titulización del déficit del sistema eléctrico.

- Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo, por el que se transponen directivas en materia de mercados interiores de electricidad y gas y en materia de comunicaciones electrónicas, y por el que se adoptan medidas para la corrección de las desviaciones por desajustes entre los costes e ingresos de los sectores eléctrico y gasista.

- Real Decreto Ley 20/2012, de 13 de julio, de medidas para garantizar la estabilidad presupuestaria y de fomento de la competitividad.

- Ley 15/2012, de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética.

- Real Decreto-ley 3/2013, de 1 de febrero, de medidas urgentes en el sistema eléctrico y en el sector financiero.

4.2.2.- Energías Renovables

4.2.2.1.- Legislación comunitaria.-

- Comisión Europea (1995): Libro Blanco *Una política energética para la Unión Europea*” COM(95) 682 final. 13 de diciembre 1995
- Comisión Europea (1996): Libro Verde “*Energía para el futuro: fuentes de energías renovables*”, COM(96) 576 del 20 de noviembre de 1996
- Comisión Europea (1997): “*Energía para el futuro: Fuentes de Energías Renovables. Libro Blanco para una Estrategia y un Plan de Acción Comunitarios*” COM (97) 599 final. Bruselas, 26.11.1997.
- Directiva 96/92/CE, Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 diciembre de 1996, relativa a normas comunes para el mercado interior de la electricidad.
- Resolución 97/C 210/01 del Consejo, de 27 de junio de 1997, sobre fuentes renovables de energía.
- Dictamen 97/C 206/09, del Comité Económico y Social sobre la “Comunicación de la Comisión – Energía para el futuro: fuentes de energías renovables – Libro Verde para una estrategia comunitaria” COM(97)599 final
- Directiva 2001/77/CE, 27 septiembre, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad
- Directiva 2003/30/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2003,

relativa al fomento del uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte.

- Directiva 2004/8/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero 2004, 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/CE

- Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, UE, 2009

4.2.2.2.- Legislación española.-

- Ley 82/1980, de 30 de diciembre, sobre conservación de la energía

- Real Decreto 1217/1981, de 10 de abril para el fomento de las mini centrales hidráulicas,

- Real Decreto 907/1982, de 2 de abril sobre el fomento de la autogeneración de energía eléctrica

- Real Decreto 1544/1982, de 25 de junio, sobre fomento de construcción de centrales hidroeléctricas.

- Real Decreto 2366/1994, de 9 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones hidráulicas, de cogeneración y otras abastecidas por recursos o fuentes de energías renovables

- Ley 54/1997, de 27 noviembre, del Sector Eléctrico.

- Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables, residuos y cogeneración

- Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión, que establece las condiciones administrativas y técnicas básicas de conexión a la red de baja tensión de las instalaciones solares fotovoltaicas.

- Real Decreto 841/2002, de 2 de agosto, por el que se regula para las instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial su incentivación en la participación en el mercado de producción, determinadas obligaciones de información de sus previsiones de producción, y la adquisición por los comercializadores de su energía eléctrica producida.

- Real Decreto 1700/2003, de 15 de diciembre por el que se fijan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y el uso de biocarburantes.

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

- Real Decreto 314/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación y obligando a incorporar instalaciones solares térmicas y paneles fotovoltaicos en ciertas edificaciones.

- Real Decreto Ley 7/2006, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético.

- Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración

- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

- Ley 17/2007, por la que se modifica la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, para adaptarla a la Directiva 2003/554/CE sobre normas comunes para el mercado interior de

electricidad.

- Real Decreto 1578/2008, de 26 de septiembre, de retribución de la actividad de producción eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica para instalaciones posteriores a la fecha límite de mantenimiento de la retribución del Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, para dicha tecnología.

- 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.

- Real Decreto 1738/2010, por el que se fijan objetivos obligatorios de biocarburantes para los años 2011, 2012 y 2013.

- Real Decreto 1003/2010, de 5 de agosto, por el que se regula la liquidación de la prima equivalente a las instalaciones de producción de energía eléctrica de tecnología fotovoltaica en régimen especial

- Real Decreto 1565/2010, de 19 de noviembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial

- Real Decreto 1614/2010, de 7 de diciembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica a partir de tecnologías solar termoeléctrica y eólica

- 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.

- Real Decreto-ley 1/2012, de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de pre asignación de retribución y a la suspensión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos.

- Real Decreto-ley 2/2013, de 1 de febrero, de medidas urgentes en el sistema eléctrico y en el sector financiero

4.2.3.- Otras fuentes

- Constitución Española de 1978
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), *Plan de Fomento de las Energías Renovables en España 1999-2010*, IDAE (Mº de Ciencia y Tecnología), Madrid, 1999
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), *Plan de Energías Renovables en España 2005-2010*, IDAE (Mº Industria, Turismo y Comercio), Madrid, 2005
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), *Plan de Ahorro y Eficiencia energética 2008-2012*, IDAE (Mº Industria, Turismo y Comercio), Madrid, 2007
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), *Eficiencia energética y Energías renovables*. Boletín ediciones 2000-2006, IDAE (Mº Industria, Turismo y Comercio), Madrid, 2007
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, *Perfiles de las ocupaciones medioambientales y su impacto sobre el empleo*, Madrid, 2008
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), *Las Energías Renovables en España. Balance y Perspectivas*. Ediciones 2001-2009, IDAE (Mº Industria, Turismo y Comercio), Madrid, 2010
- Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de Los Servicios *Evaluación del Plan Español de Energías Renovables 2005-2010*, Ministerio de Política

Territorial y Administración Pública, Madrid, 2011

- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE): *Plan de Energías Renovables 2011-2020*, IDAE (Mº Industria, Turismo y Comercio), Madrid 2011

- Deloitte Consulting para APPA: *Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España 2009*, Madrid, 2010

- Deloitte Consulting para APPA: *Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España 2010*, Madrid, 2011

- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE): *Impacto económico de las energías renovables en el sistema productivo español. Estudio Técnico PER 2011-2020*, IDAE (Mº Industria, Turismo y Comercio), Madrid, 2011

- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE): *Evolución tecnológica y prospectiva de costes de las Energías Renovables. Estudio Técnico PER 2011-2020*, IDAE (Mº Industria, Turismo y Comercio), Madrid, 2011

- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE): *Empleo asociado al impulso de las Energías Renovables*, IDAE (Mº Industria, Turismo y Comercio), Madrid, 2011

- Escuela de Organización Industrial (EOI): *Green jobs. Empleo verde en España, 2010*, Madrid, 2011

- Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE) y Fundación Biodiversidad: *Informe empleo verde en una economía sostenible*, Madrid, 2010

- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), “*Empleo asociado al impulso de las Energías Renovables*”, 2011

- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente 2013, *Empleo verde: Concepto y tendencias, Análisis y Prospectiva* – Serie Medio Ambiente nº6

- Comisión Nacional de la Energía: boletines años 2000-2010

- Red Eléctrica Española: *El Sistema eléctrico español*, Ediciones 2000-2010, Madrid.

- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio: *La energía en España*, Informes años 2000-2010

5.- LA CONTRIBUCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES AL DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO Y AMBIENTAL

5.1.- Política energética comunitaria

Crisis del petróleo.-

El año 1973 es el inicio de la conocida como “primera crisis del petróleo”, en la que se produjo una espectacular escalada del precio del barril de petróleo, entrando la economía mundial en una crisis de alcance sin precedentes, ya que el 44% del consumo final en 1973 el petróleo era la principal fuente de energía primaria mundial.

Fue también el inicio de una nueva era marcada por una energía cara, limitada su producción a las presiones políticas internacionales y encontrándose esas reservas en países situados en zonas geopolíticas muy inestables, la mayor parte integrados en la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP)¹⁸

Como contrapeso a esta situación, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) crea la Agencia Internacional de la Energía (AIE), por una parte, para coordinar las medidas necesarias para asegurar el abastecimiento del petróleo, y, por otra parte, con el objeto de fomentar políticas energéticas orientadas hacia escenarios con menores consumos de petróleo. En este sentido, se trataba de ir sustituyendo el consumo de derivados del petróleo por el de otras materias primas energéticas, potenciando fuentes autóctonas y a la vez diversificando al máximo el abastecimiento exterior, tanto a las energías primarias como a los países de procedencia de las mismas.

En suma, esta primera crisis del petróleo propició unas estrategias globales hacia una menor dependencia del petróleo y por tanto a una mayor diversificación de las fuentes de energía.

¹⁸ Los países de la OPEP concentran un 41% de la producción mundial y un 77% de las reservas probadas mundiales, lo que otorga a estos países un fuerte control sobre la oferta y el excedente de capacidad.

Cambio Climático.-

Los desafíos del cambio climático y las alternativas hacia una energía más limpia se han convertido en una cuestión mundial que debe abordarse urgentemente. Es un problema asociado a nuestro modelo de desarrollo basado en los combustibles fósiles, con el consiguiente aumento de emisiones de gases de efecto invernadero y calentamiento del planeta.

Desde una pretendida posición de liderazgo por impulsar a nivel mundial los objetivos del Protocolo de Kioto, la Unión Europea se ha comprometido en una reducción de las emisiones de los gases de efecto invernadero en un 8%, respecto del año base de 1990, entre 2008 y 2012, y para el año 2020 el compromiso conocido como “20-20-20”: 20 % de reducción de emisiones de estos gases; 20% cuota energías renovables en el consumo final; 20% ahorro energético.

Por ser clave en el desarrollo económico de cualquier país y de su acceso a los ciudadanos como elemento básico de bienestar, siempre se ha considerado el carácter estratégico de la electricidad, pero también porque más de las tres cuartas partes de las emisiones de tres de los principales gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso, tienen su origen en la producción, transformación, transporte y uso de la energía.

Hacia el Mercado Único Europeo de la Energía.-

La aprobación en febrero de 1986 del Acta Única Europea fijó el objetivo de alcanzar un Mercado Interior Único en la UE para el 1 de enero de 1993. En el sector energético, este mercado único se presentaba como un medio para la adecuada asignación de recursos, la disminución del coste de la energía y como un factor que contribuiría a la seguridad de abastecimiento a través de la competencia entre empresas.

La Directiva 96/92¹⁹ estableció las bases para la creación del mercado interior de la

¹⁹ La Directiva 96/92, de 19 diciembre 1996, del Parlamento Europeo y del Consejo sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad

electricidad en la Unión Europea, dando así cumplimiento a la política energética europea, cuyos objetivos generales se fijaron por primera vez en 1995: competitividad, a través de la integración de los mercados y la desregulación, seguridad de abastecimiento energético y desarrollo sostenible.

De estos tres objetivos, la creación del mercado interior de la energía constituye claramente el núcleo de la política comunitaria, de acuerdo a la prioridad que se asigna a la creación del mercado interior como libre circulación de mercancías y servicios. Por consiguiente, el Libro Blanco²⁰ estipula la integración y la liberalización de los mercados de electricidad y de gas natural, tanto como la necesidad de establecer normas técnicas comunes, conciliando los objetivos de la eficiencia energética y la eliminación de obstáculos al comercio. El mercado de la energía “abierto y competitivo” significará la igualdad de oportunidades para todas formas de energía, con un sistema tarifario competitivo y transparente.

Conseguir un mercado de la electricidad competitivo constituye un paso importante hacia la consecución del mercado interior de la energía, particularmente importante para la racionalización de la generación, el transporte y la distribución de la electricidad, al tiempo que refuerza la seguridad del abastecimiento y la competitividad de la economía europea, respetando la protección del medio ambiente, los tres pilares sobre los que se fundamenta a partir de ahora la política energética europea y, por consiguiente, la de sus Estados miembros.

Los tres vértices, como llama Juan Carlos Jiménez (2013) a los objetivos de la política energética europea -seguridad de abastecimiento, competitividad y medio ambiente- serán muy difíciles de alcanzar simultáneamente, menos aún a través de las fuerzas del mercado, e imposibles de alcanzar aisladamente por los países. De ahí que considere, entre las grandes líneas de actuación de la política energética europea, la solidaridad de los Estados miembros para garantizar la seguridad de abastecimiento energético.

Asimismo, compatibilizar los desafíos del cambio climático con los objetivos de

²⁰ Libro Blanco “Una Política Energética para la Unión Europea” COM(95) 682

Lisboa; la elaboración de un plan estratégico de tecnología energética para mejorar el uso de los recursos europeos y desarrollar mercados líderes de innovación energética, así como contar con una política energética exterior común, coherente y proactiva.

5.1.1- El Desarrollo Sostenible como Marco Estratégico

“El desarrollo sostenible no es sólo una opción sino un imperativo [...] totalmente factible. Requiere un gran cambio en las prioridades de los gobiernos y de las personas, debido a que implica la integración plena de la dimensión ambiental dentro de las políticas económicas y la toma de decisiones en todos los campos de la actividad, y un gran despliegue de recursos humanos y financieros a escala nacional e internacional. Esta alianza global es esencial para que la comunidad mundial emprenda un nuevo camino hacia un futuro sostenible, seguro e igualitario a medida que avanzamos hacia el siglo XXI” Maurice F. Strong, Secretario General de la Conferencia Río de Janeiro (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, junio, 1992)

El compromiso de Europa con el medio ambiente ha sido paralelo a los avatares de las Conferencias mundiales celebradas, que sobresalieron por su implicación social y política y sus consecuencias que han marcado el devenir del medio ambiente a nivel mundial ²¹, por lo que resulta obvio que la fidelidad de la Unión Europea con todos los acuerdos alcanzados y su contribución al desarrollo sostenible del planeta son incuestionables, iniciando su política medio ambiental con la puesta en marcha desde el año 1972 hasta el 2010 de cinco Programas Comunitarios en materia de Medio Ambiente, así como sus correspondientes Planes de Acción.

²¹ Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, Estocolmo, 1972, en la que se toma por primera vez conciencia política de los problemas medio ambientales;

- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), celebrada en Río de Janeiro, 1992, de la que emana la “Agenda21”, como el primer programa de acción global dirigido a la comunidad internacional para que los poderes públicos adopten un plan integrado económica, social y medioambientalmente con el que lograr el Desarrollo Sostenible;

- IV Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que se celebró en Berlín en 1995, en la que se engendró el Protocolo de Kioto, el instrumento más importante destinado a luchar contra el cambio climático a nivel planetario con objetivos obligatorios y cuantificados de limitación y reducción de gases para los países industrializados. Este protocolo se aprobó el 11 de diciembre de 1997 en la ciudad japonesa de Kioto y la Unión Europea lo firmó el 29 de abril de 1998, entrando en vigor en 2005, después de que Rusia lo ratificara un año antes.

A pesar de que la política medioambiental de la UE había consistido fundamentalmente en adoptar un marco legislativo destinado a luchar contra la contaminación y proteger el medio ambiente, el informe sobre su estado actual, veinte años después en 1992, puso de manifiesto el grave deterioro sufrido durante ese período, principalmente en lo que se refería a la contaminación atmosférica, la contaminación de las aguas, el deterioro del suelo, de las especies y su hábitat, del medio urbano y de la gestión de los residuos, proponiendo dicho informe una clara reorientación de las políticas llevadas hasta entonces.

En este sentido, la firma del Tratado de la Unión Europea, “Tratado de Maastricht”, por todos los países miembros el 7 de febrero de 1992, refrenda y consolida esta política, al introducir como objetivo principal de la UE la promoción de un crecimiento sostenible que respete el medio ambiente, así como el desarrollo de una política que permita alcanzar un grado de protección elevado y que las exigencias de dicha protección se integren en la definición y en la realización de las demás políticas de la Comunidad, con toma de decisiones más próximas al ciudadano.

**V Programa de acción en materia de medio ambiente de la Unión Europea:
“Hacia un desarrollo sostenible”.-**

Este Programa es la presentación de la nueva estrategia comunitaria en materia de medio ambiente y de las acciones que deben de llevarse a cabo durante el período 1993-2000 para lograr un desarrollo sostenible²². Es el resultado del compromiso adquirido por la UE en la “Cumbre para la Tierra” y su respuesta a la Agenda 21, el programa de acción global para todo el planeta.

A raíz de un primer informe del año 1995 de la Comisión sobre la aplicación de este V Programa, que destacaba la necesidad de introducir modificaciones que permitieran alcanzar una mayor eficacia, la Comunidad Europea decidió intensificar sus esfuerzos

²² Resolución del Consejo y de los representantes de los gobiernos de los Estados miembros, del 1 de febrero de 1993, sobre un Programa comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible.

en determinados ámbitos prioritarios, con el objetivo de dar un nuevo impulso a la realización del desarrollo sostenible y cumplir con las metas marcadas para el año 2000.

En octubre de 1997 se firma la revisión del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea a través del Tratado de Ámsterdam, que entró en vigor en mayo de 1999, consolidándose el Desarrollo Sostenible como uno de los objetivos básicos de la Unión Europea, junto a los principios de integración del medio ambiente en la política comunitaria.

Sin embargo, la Comunicación de la Comisión del año 1999 puso de manifiesto que, a pesar de haber logrado una mayor protección del medio ambiente, de reducir la contaminación atmosférica, aumentar la calidad del agua y eliminar las sustancias que agotaban la capa de ozono, el avance había sido limitado porque ni los Estados miembros ni los sectores contemplados por el Programa llegaron a tener en cuenta realmente las preocupaciones medioambientales, ni a integrarlas en sus políticas.

VI Programa de acción en materia de medio ambiente de la Unión Europea

“Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos”²³

Así pues, una vez finalizado el V Programa, que cubría el período 1992 - 2000, se inicia este VI Programa para cubrir el período 2001-2012, un programa de acción como continuación del compromiso europeo en materia de medio ambiente y fruto de una evaluación y seguimiento constantes, cuyas conclusiones obligan a superar el enfoque estrictamente legislativo por un enfoque más estratégico.

A.- Ejes estratégicos:

- Mejorar la aplicación de la legislación;

²³ Es la comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones, de 24 de enero de 2001, sobre el Sexto programa de acción de la Comunidad Europea en materia de medio ambiente)

- Integrar el medio ambiente en otras políticas;
- Colaborar con el mercado, mediante auditorías medioambientales, etiqueta ecológica, responsabilidad medioambiental, contratación pública respetuosa con el medio ambiente, presentación de las empresas de sus resultados ecológicos;
- Implicar a los ciudadanos y modificar sus comportamientos;
- Integrar el medio ambiente en la gestión y ordenación del territorio.

B.- Ámbitos de acción:

Estos cinco ejes deben de articularse en los cuatro siguientes ámbitos de acción prioritarios.

1.- Cambio Climático.-

Reconociendo el Sexto Programa que el cambio climático constituye el principal reto para los próximos diez años, el objetivo en este ámbito es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero hasta un nivel que no provoque cambios artificiales del clima de la Tierra. A corto plazo, establece unos objetivos de reducción de estos gases en un 8% para el período 2008-2012, y entre el 20% y el 40% de reducción para el año 2020.

2.- Naturaleza y Biodiversidad.-

El objetivo señalado por la Comunicación en este ámbito es proteger y restaurar la estructura y el funcionamiento de los sistemas naturales, poniendo fin al empobrecimiento de la biodiversidad europea y del mundo.

3.- Medio Ambiente y Salud.-

Alcanzar una calidad del medio ambiente que contribuya a garantizar la salud pública.

Gestión de los recursos naturales y de los residuos.-

El objetivo es velar por que el consumo de los recursos renovables y no renovables no supere el umbral de lo soportable por el medio ambiente: disociación entre crecimiento económico y utilización de recursos, mejora de la eficacia y reducción de la producción de residuos, en un 20% para el 2010 y de un 50% para el 2050.

C.- Estrategias temáticas

Este VI Programa de Acción prevé la adopción de siete estrategias temáticas referidas a:

- Contaminación atmosférica;
- Medio Marino;
- Uso sostenible de los recursos;
- Prevención de los residuos y el reciclado,
- Uso sostenible de los plaguicidas;
- Protección de los suelos;
- Medio ambiente urbano

Estas estrategias se apoyan en un enfoque global, con unos objetivos a largo plazo fijados y los objetivos de crecimiento y empleo de la estrategia de Lisboa.

Este nuevo enfoque del Programa incluye un amplio diálogo y la participación de la industria, de las ONG y de las autoridades públicas, y se basará en análisis científicos y económicos, así como en indicadores medioambientales

Recientemente, la Unión Europea ha aprobado su VII Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente, que resume los objetivos prioritarios de la política de medio ambiente de la UE hasta 2020 e introduce una visión a largo plazo para 2050. La prosperidad económica y el bienestar de los ciudadanos europeos dependen del estado de salud de su capital natural.

El VII Programa está estrechamente relacionado con otros marcos políticos europeos:

- Estrategia Europa 2020, el paquete de medidas sobre el clima y la energía de la UE;
- Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad hasta 2020;
- La “*Hoja de ruta para una Europa eficiente en el uso de los recursos*” y la “*Hoja de ruta hacia una economía hipercarbónica competitiva en 2050*”.

5.1.2.- Política Comunitaria en materia de Energías Renovables

El desarrollo de las energías renovables ha sido desde hace tiempo un objetivo central de la política energética europea y la Resolución del Consejo de 26 de noviembre de 1986, relativa a una orientación comunitaria de desarrollo de las fuentes nuevas y renovables de energía (86/C 316/01), consideró que *“el desarrollo de una estrategia energética para la Comunidad exige recurrir más a las energías nuevas y renovables, en la medida en que sus perspectivas ulteriores de viabilidad económica habrán de ser demostradas, y que el desarrollo de la explotación de estos recursos contribuye a alcanzar tales objetivos”*.

A raíz de la Cumbre de Río de 1992, el papel de la Unión Europea por liderar a nivel mundial la defensa del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático va a ser fundamental para consolidar el potencial de las energías renovables. En aquel momento, el aprovechamiento de estas fuentes en la Unión Europea era irregular e insuficiente y su contribución al consumo de energía interior bruto de la Unión era inferior al 6%.

En el Libro Blanco “*Una política energética para la Unión Europea*”²⁴, la Comisión propone una estrategia para las fuentes de energía renovables ya que su fomento contribuirá a alcanzar los tres objetivos clave marcados en ese documento: mejora de la competitividad, seguridad del suministro y protección del medio ambiente.

²⁴ COM(95) 682 del 13 de diciembre de 1995

Conformando esta estrategia, la Comisión abrió a través del Libro Verde “*Energía para el futuro: fuentes de energías renovables*”²⁵, un debate público sobre el tipo y la naturaleza de las medidas prioritarias a emprender a escala comunitaria y de los Estados miembros. La Resolución nº 8522/97, del Consejo del 10 de junio de 1997 sobre el Libro Verde, confirmó el papel vital de las fuentes de energía renovables en el desarrollo económico sostenible y marcó como objetivo para el 2010 duplicar hasta alcanzar el 12% la cuota global de penetración en el balance energético europeo.

Con motivo de la celebración de la “Tercera Conferencia de las Partes del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático”, que se celebró en diciembre de 1997 en la ciudad japonesa de Kioto, la Unión Europea se compromete a la reducción del 15% de las emisiones de gases de efecto invernadero tomando como año base 1990.

Este compromiso que adquiere la Unión Europea da el espaldarazo definitivo al fomento y uso de las energías renovables ya que el papel de estas fuentes en la reducción de las emisiones de CO₂, principal gas causante del calentamiento del planeta, es fundamental; a la vez que su naturaleza autóctona contribuirá a reducir la dependencia de Europa –ya del 50%- de las importaciones energéticas y, por tanto, a aumentar la seguridad de suministro.

Pero el desarrollo de estas fuentes de energía renovables tendrá también implicaciones positivas en la balanza comercial y jugarán un papel muy activo en la creación de empleo, por lo que establecer una estrategia general para este tipo de fuentes se ha convertido en algo esencial para la Unión Europea.

El despliegue de las fuentes de energía renovables puede ser una característica clave del desarrollo regional con el objetivo de lograr una mayor cohesión social y económica de la Unión Europea. El Libro Blanco es la Estrategia y marca el Plan de Acción para lograr como objetivo una penetración de las fuentes de energía renovables del 12% para el año 2010.

²⁵ COM(96) 576 del 20 de noviembre de 1996

En la política energética europea, el sector de las energías renovables es el único que destaca por su capacidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación, de explotar fuentes de energía locales y descentralizadas, y de fomentar unas industrias de tecnología avanzada y nivel mundial. Es unánime la opinión de que las energías renovables constituyen un elemento clave de un futuro sostenible.

El impacto de las energías renovables en la reducción de emisiones de gases y en la contribución a la seguridad de suministro está demostrado. Por una parte, las emisiones de gases de efecto invernadero a partir de fuentes de energía renovables son nulas o muy bajas, por tanto, si se aumenta la cuota de la energía renovable en la combinación de combustibles de la UE, se obtendrá una reducción significativa en las emisiones de estos gases.

Y por otra, las energías renovables contribuyen a la seguridad del abastecimiento al aumentar la cuota de energía producida en el interior, diversificar la combinación de combustibles, diversificar las fuentes de las importaciones de energía y aumentar la proporción de energía obtenida en regiones políticamente estables.

En la Comunicación “Programa de trabajo de las energías renovables. Las energías renovables en el siglo XXI: construcción de un futuro más sostenible”²⁶, la Comisión Europea propuso “una nueva revolución industrial” para aumentar notablemente las energías renovables y aumentar la eficiencia del consumo, asegurar el suministro energético de la Unión Europea y reducir las emisiones contaminantes.

La Comunicación de la Comisión de 19 de octubre 2006, “*Plan de acción para la eficiencia energética: realizar el potencial*”²⁷, recoge y vincula el desarrollo de las energías procedentes de fuentes de energía renovables al aumento de la eficiencia energética.

La Comunicación de la Comisión al Consejo Europeo y al Parlamento Europeo, de 10

²⁶ Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo COM(2006) 848 final.

²⁷ Este Plan recibió el respaldo del Consejo Europeo de marzo 2007, y del Parlamento Europeo en su Resolución, de 31 de enero de 2008, sobre dicho Plan de acción.

de enero de 2007, “*Una política energética para Europa*” (COM (2007)), constituye un análisis estratégico de la situación energética europea para responder a verdaderos retos, tanto en lo que se refiere a la sostenibilidad y a las emisiones de gases de efecto invernadero, como a la seguridad del suministro y a la dependencia respecto de sus importaciones, la competitividad y la plena realización del mercado interior de la energía.

De esta Comunicación, la Directiva 2009/28/CE²⁸ es la reafirmación del compromiso de la Unión Europea por el desarrollo de las energías renovables más allá de 2010:

- Pasar a una nueva economía pos-industrial con bajo uso de energías fósiles, obligando a conseguir un triple objetivo para el año 2020: que las energías renovables cubran el 20% del consumo, aumentar en un 20% la eficiencia del consumo, reducir en otro 20% las emisiones de gases de efecto invernadero, a la vez que el uso de los biocombustibles representen, al menos, el 10% del consumo de petróleo en el transporte.²⁹

Esta Directiva, pues, es la más importante hasta la actualidad por cuanto determinará la política energética para la Unión Europea hasta el 2020.

5.1.3.- Legislación comunitaria

- **Directiva 96/92/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 diciembre de 1996, relativa a normas comunes para el mercado interior de la electricidad, estableció las bases para la creación del mercado interior de la electricidad en la Unión Europea

La presente Directiva establece normas comunes en materia de generación, transmisión

²⁸ Directiva 2009/28/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.

²⁹ Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático, aprobado por el Consejo Europeo en diciembre de 2008, conocido como “Paquete 20-20-20-2020”, que integra diferentes medidas para reducir la dependencia energética exterior de la Unión Europea y luchar contra el cambio climático.

y distribución de electricidad y define las normas relativas a la organización y el funcionamiento del sector de la electricidad, el acceso al mercado, los criterios y procedimientos aplicables a las licitaciones y la concesión de las autorizaciones, así como la exportación de las redes.

En la creación de este mercado interior de la electricidad, las energías renovables juegan un papel muy importante en los tres objetivos principales de la política energética propuesta en el Libro Blanco *“Una Política Energética para la Unión Europea”*³⁰: competitividad, seguridad de abastecimiento energético y desarrollo sostenible. En el primer objetivo, para liberalizar el sector y los precios; con el segundo, para disminuir la creciente dependencia energética externa de la Unión Europea, y en el tercer objetivo, para proteger al medio ambiente.

*“Considerando que, por razones de protección del medio ambiente, debe darse la prioridad a la generación de electricidad basada en energías renovables”*³¹

- **Directiva 2001/77/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, sobre la promoción generada a partir de fuentes de energías renovables en el mercado interior de electricidad,

Esta Directiva establece toda una serie de medidas que favorece el uso de las fuentes de energía renovables frente a las convencionales para cumplir, tras el objetivo del 12% del consumo interior bruto de energía, con el segundo de los objetivos globales marcados para el año 2010: generar el 22,1% de electricidad a partir de fuentes de energía renovables en el consumo total de electricidad de la Unión Europea, como una parte importante del conjunto de medidas adoptadas para cumplir el Protocolo de Kioto.³²

³⁰ COM(95) 682, enero 1996

³¹ Punto 28

³² El Protocolo de Kioto es el instrumento más importante destinado a luchar contra el cambio climático a nivel planetario ya que contiene objetivos obligatorios y cuantificados de limitación y reducción de gases, ya asumidos por la mayoría de los países industrializados de reducir en un 5 % sus emisiones de gases de efecto invernadero, responsables del calentamiento del planeta, para el período 2008-2012, con respecto a las emisiones del año 1990

Este objetivo global planetario es un compromiso obligatorio para cada uno de los Estados miembros, a los que la Directiva exige cumplir con unos objetivos nacionales que se encuentran fijados en el Anexo, estableciendo para España un objetivo del 29,4% de consumo de electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables para el año 2010.

Este futuro marco legislativo comunitario, relativo al acceso de la electricidad generada por este tipo de fuentes de energía al mercado interior, pretende asentarse sobre las siguientes bases:

- Sistemas de apoyo

Ante la necesidad de internalizar los costes externos, se insta a los Estados miembros a la aplicación de ayudas públicas, bien indirectas a través de los diferentes mecanismos de apoyo - “certificados verdes”, ayudas a la inversión, exenciones o desgravaciones fiscales, devoluciones de impuestos; bien ayudas directas, como los sistemas de apoyo a los precios.

- Garantía de origen

Esta Directiva considera que es importante que todas las formas de electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables estén cubiertas por unas garantías de origen que permitan a los productores demostrar con exactitud y fiabilidad la procedencia de la electricidad.

- Procedimientos administrativos

La estructura específica del sector de las energías renovables hace necesario que se revisen los procedimientos de autorización aplicables a las instalaciones de las centrales de producción, de tal manera que se reduzcan los obstáculos reglamentarios, que se racionalicen y agilicen los procedimientos a nivel administrativo, a la vez que las normas sean objetivas, transparentes y no discriminatorias, de acuerdo con las

particularidades de las diferentes tecnologías que utilizan fuentes de energía renovables.

- Seguridad de la red

Garantía y prioridad en el acceso a los sistemas de transporte y de distribución de los productores de energías renovables que desee conectarse a la red por parte de los operadores de los sistemas, estableciendo un marco normativo que tenga especialmente en cuenta todos los costes y beneficios asociados a la conexión de dichos productores a la red.

Los Estados miembros tendrán como fecha límite el 27 de octubre de 2003 para adoptar las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo dispuesto en la presente Directiva.

- **Directiva 2003/30/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2003, relativa al fomento del uso de los biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte.

El desarrollo de los biocarburantes forma parte, entre otras medidas, de la estrategia comunitaria para un desarrollo sostenible ³³, al utilizarse en su producción como fuente de energía renovable una amplia gama de biomasa procedente de productos agrícolas y de la silvicultura, de residuos y de la industria agroalimentaria y forestal.

Esta Directiva tiene por objeto fomentar la utilización de biocarburantes - biodiésel y bioetanol como sustitutos del gasóleo y la gasolina, respectivamente-, en el sector transporte, responsable de más del 30% del consumo final de energía, y cuyas emisiones de CO₂ se estima aumenten un 50% para el año 2010, siendo el tráfico terrestre el principal causante del 84% de esas emisiones ³⁴

Por tanto, la Directiva establece que los Estados miembros deberán comercializar en sus

³³ Adoptada por el Consejo Europeo celebrado en Goteborg en junio de 2001

³⁴ Libro Blanco de la Comisión: “*La política europea de transporte de cara al 2010: la hora de la verdad*”, 12 septiembre 2001, COM(2001) 370

mercados una proporción mínima de biocarburantes, fijada en una cuota del 2% para el año 2005 hasta alcanzar en el año 2010 una cuota del 5,75%, mediante la aplicación de un paquete de medidas, como la exención fiscal, ayudas financieras a la industria transformadora y el establecimiento de un porcentaje de biocarburantes obligatorio por parte de las compañías petroleras.

- **Directiva 2004/8/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero 2004, 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/CE

- **Directiva 2009/28/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.

Esta Directiva es la reafirmación del compromiso de la Unión Europea por el desarrollo de las energías renovables más allá de 2010, en el marco de un paquete de medidas aprobadas por la Comisión el 10 de enero de 2007 sobre energía y cambio climático, entre las que figuraba esta propuesta de Directiva.³⁵

Este compromiso fue refrendado por el Consejo Europeo en marzo de 2007 aprobando el objetivo global obligatorio de alcanzar una cuota del 20% de energía procedente de fuentes renovables en el consumo total de energía de la UE en 2020, así como un objetivo vinculante mínimo del 10% para todos los Estados miembros, con relación al porcentaje de biocarburantes sobre el conjunto de los combustibles de transporte consumidos en 2020.

Estos objetivos existen en el contexto de una mejora del 20% de la eficiencia energética hasta 2020 que se establecía en el *“Plan de acción para la eficiencia energética:*

³⁵ *“Programa de trabajo de la energía renovables. Las energías renovables en el siglo XXI: construcción de un futuro más sostenible”*. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo COM(2006)848 final

realizar el potencial”³⁶, que esta Directiva recoge y vincula las energías renovables con la eficiencia energética: “el desarrollo de las energías procedentes de fuentes de energía renovables debe vincularse estrechamente al aumento de la eficiencia energética”³⁷

El objeto de esta Directiva es establecer, pues, este marco común para el fomento de la energía procedente de fuentes renovables y cumplir con los objetivos comprometidos por la Unión Europea para el año 2020. Para ello se fijan, tomando como punto de partida el año 2005, los objetivos nacionales obligatorios en relación con la cuota de energía procedente de fuentes de energía renovables en el consumo final bruto de energía y con la cuota de energía procedente de fuentes de energía renovables en el transporte. En el primer caso, dado que las situaciones de partida varían de un Estado miembro a otro, el objetivo comunitario del 20% deberá concretarse en unos objetivos individuales que asuman los diferentes puntos de partida de cada Estado.

Pero para alcanzar estos dos objetivos, está implícito el tercer objetivo, como es la mejora de la eficiencia energética en un 20% en el 2020, que desempeña un papel crucial para garantizar que los objetivos en materia de clima y energía se consigan con el mínimo coste.³⁸

Así, pues, los Estados miembros tendrán que establecer en sus planes de acción medidas en materia de eficiencia y ahorro energéticos en todos los sectores –electricidad, calor y refrigeración y transporte–, expresados como porcentaje del consumo final bruto de energía, de acuerdo al marco jurídico establecido para su desarrollo y aplicación.

³⁶ Comunicación de la Comisión de 19 de octubre 2006, que recibió el respaldo del Consejo Europeo de marzo 2007, y del Parlamento Europeo en su Resolución, de 31 de enero de 2008, sobre dicho Plan de acción

³⁷ Considerando 5 de la Directiva 2009/28/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

³⁸ - Relativo a la eficiencia energética de los edificios, Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2002;

- Establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos que utilizan energía, Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de julio de 2005;

- Sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos, Directiva 2006/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006

Estas medidas se hacen más imperiosas en el sector transporte, responsable de un tercio de las emisiones de CO₂ y su dependencia casi total del petróleo, por lo que la cuota del 10% de energía final consumida habrá de obtenerse de fuentes renovables en su conjunto y no únicamente de biocarburantes, dado el continuo aumento de demanda global de energía para el transporte y la posibilidad por ello de no alcanzar el objetivo.

En este sentido, es de destacar la introducción de criterios de sostenibilidad para la producción de biocombustible por cuanto que obliga a lograr un enfoque coherente entre las políticas energética y medioambiental para garantizar la producción y uso sostenible de la bioenergía, preservando no sólo los suelos ricos en biodiversidad, sino también respetando los requisitos medioambientales, incluidos los relativos a la protección de aguas subterráneas y de superficie, y sociales para la agricultura.

En el primer caso, se excluyen de los incentivos previstos en la presente Directiva aquellos biocarburantes y biolíquidos producidos a partir de materias primas procedentes de zonas con una rica biodiversidad, zonas con fines de protección de la naturaleza, de las especies o ecosistemas raros, amenazados o en peligro, así como algunos prados y pastizales con una rica biodiversidad.

Asimismo, las zonas con grandes reservas de carbono, entre otros, los humedales y las zonas arboladas continuas con una cubierta superior al 30% y zonas arboladas con una cubierta de copas entre un 10% y un 30%, no deben reconvertirse para la producción de biocarburantes si su pérdida de reserva de carbono no pudiera ser compensada. En términos de gases de efecto invernadero, parte del carbono almacenado, en el suelo o en la vegetación, se liberará a la atmósfera, con lo cual el efecto positivo de la utilización de los biocarburantes quedaría contrarrestado negativamente por la emisión de CO₂.

En cuanto a la agricultura, los biocarburantes deben fomentarse de un modo que propicie una mayor productividad agrícola y la explotación de tierras degradadas. La creciente demanda mundial de materias primas agrícolas conllevará el aumento de la superficie de tierras cultivadas y el aumento neto de la demanda de cultivos podría afectar a tierras con elevadas reservas de carbono, con lo cual se deberá fomentar una

mayor tasa de productividad en las tierras ya utilizadas para cultivos, la explotación de tierras degradadas restauradas y la adopción de requisitos de sostenibilidad.

Es la primera vez que se aborda legislativamente el sector del calor y la refrigeración basado en fuentes de energía renovables y esta Directiva 2009/28/CE insta a los Estados miembros a que contemplen mecanismos para fomentar sistemas de calefacción y refrigeración a partir de fuentes renovables, entre otros, en las normas y códigos de construcción, a través de las etiquetas ecológicas, etiquetas energéticas u otras normas o certificados adecuados, como base para fomentar estos sistemas y equipos, así como en la planificación de la infraestructura urbana de las ciudades en la que los organismos administrativos locales y regionales tendrán que incorporar la calefacción y la refrigeración.

Esta Directiva establece, además, normas relativas a los siguientes puntos:

- Cálculo de la cuota de la energía procedente de fuentes renovables:

Establecida la definición de consumo final bruto de electricidad procedente de fuentes de energía renovables³⁹, se esbozan genéricamente para cada una de las tecnologías renovables los criterios adoptados para calcular la parte de esa producción que corresponde a la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables. El Reglamento sobre estadísticas en el ámbito de la energía⁴⁰ establece la metodología y las definiciones que se utilizan para el cálculo de estas cuotas.

Asimismo, en los casos de las transferencias estadísticas de cantidades determinadas de energía procedente de fuentes renovables entre Estados miembros, o cuando esa generación sea como consecuencia de los proyectos conjuntos llevados a cabo entre Estados miembros y de éstos con terceros países, se establecen los requisitos para determinar el porcentaje o la cantidad de electricidad producida que debe tenerse en

³⁹ “La cantidad de electricidad generada en un Estado miembro, excluida la electricidad producida en unidades de acumulación por bombeo a partir de agua que se ha bombeado previamente aguas arriba”.
Art.5.3

⁴⁰ Reglamento (CE) n° 1099/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2008

cuenta para el objetivo nacional de un Estado miembro o para calcular el consumo final bruto de energía.⁴¹

- Los procedimientos administrativos, reglamentos y códigos:

Esta Directiva dispone que las normas nacionales relativas a los procedimientos de autorización, certificación y concesión de licencias que se aplican a las instalaciones e infraestructuras conexas de transporte y distribución para la producción de electricidad, calor o frío a partir de fuentes renovables, y al proceso de transformación de la biomasa en biocarburantes u otros productos energéticos, sean objetivas, transparentes y proporcionadas, y tengan en cuenta las peculiaridades de cada tecnología renovable.

La coordinación y definición clara de competencias entre los distintos organismos administrativos nacionales, regionales y locales es fundamental para que estos procedimientos se aceleren en el nivel administrativo adecuado.

Se toma como referencia y se insiste en el sector de la construcción para aumentar la cuota de todos los tipos de energía procedente de fuentes renovables, cuyas normas y códigos deberán fomentar el uso de la eficiencia energética y la utilización de sistemas y equipos de calefacción y refrigeración en los edificios nuevos y la rehabilitación o renovación de los ya existentes, así como en la planificación y diseño de las ciudades, construcción y renovación de zonas industriales o residenciales.

- Las garantías de origen:

Estas garantías deben tramitarse y expedirse con el fin de certificar el porcentaje o la cantidad de energía procedente de fuentes renovables de una estructura de abastecimiento energética del proveedor.

- El acceso a la red eléctrica para la energía procedente de fuentes renovables:

⁴¹ Artículos 6 al 11

El artículo 16 de esta Directiva augura el futuro desarrollo de la producción de electricidad a partir de fuentes de energía renovables, incluidas las interconexiones entre los Estados miembros, por lo que es necesario también anticipar el desarrollo de las infraestructuras de redes de transporte y distribución, redes inteligentes, instalaciones de almacenamiento y el sistema eléctrico para su adecuado y seguro funcionamiento.

Salvando los requisitos relativos al mantenimiento de la fiabilidad y la seguridad de la red, los operadores de los sistemas de transporte y distribución garantizarán el transporte y distribución de electricidad a partir de fuentes de energía renovables, bien estableciendo un acceso prioritario o un acceso garantizado a la red, y con arreglo a criterios transparentes y no discriminatorios.

En este sentido, estos operadores tienen que hacer públicas sus normas tipo relativas a la asunción y reparto de los costes de adjudicación técnica, reflejando las tarifas los beneficios realizables en materia de costes como resultado de la conexión de instalaciones o productores de energías renovables a la red, así como la adopción de las medidas oportunas para acelerar los procedimientos de autorización de las infraestructuras de red y coordinarlas con los procedimientos administrativos y planificación.

- Planes de acción nacionales:

Los planes de acción, que cada Estado miembro tendrá que notificar a la Comisión como fecha límite el 30 de junio de 2010, deberán centrarse en las fuentes renovables consumidas en el transporte, la electricidad y la producción de calor y frío, fijando las cuotas correspondientes para el año 2020.

Tendrán que tener en cuenta los efectos de otras medidas políticas relativas a la eficiencia energética en el consumo final de energía, así como hacer uso de la cooperación entre autoridades locales, regionales y nacionales, las transferencias estadísticas o los proyectos conjuntos programados, las estrategias nacionales destinadas a desarrollar los recursos de biomasa existentes y a movilizar nuevos

recursos de biomasa para usos diferentes, medios e instrumentos a disposición de los Estados miembros para alcanzar los objetivos globales nacionales.

Para homogenizar la proliferación de información teniendo en cuenta las peculiaridades de cada Estado miembro, el Anexo VI establece los requisitos mínimos del modelo armonizado para los planes de acción nacionales en materia de energía renovable.

Como hemos podido comprobar al analizar esta Directiva 2009/77/CE, este documento reitera, actualiza, amplía y desarrolla toda una serie de normas y medidas que insisten en fomentar las fuentes procedentes de energías renovables para la producción de electricidad, calor y frío y biocombustibles, claves y determinantes para cumplir con los objetivos adquiridos por la Unión Europea en su estrategia global de lucha contra el cambio climático y política energética para el año 2020. En el primer caso, comprometida con la reducción de los gases de efecto invernadero y el calentamiento del planeta, y, en el segundo caso, obligada a asegurar el abastecimiento energético.

En cuanto a propósito y objetivos, esta Directiva 2009/28/CE toma el relevo de las dos anteriores directivas, relativas a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables y al fomento del uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte, Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE, respectivamente. Estas directivas quedarán derogadas con efecto 1 de enero de 2012, cumplido el año 2010 como límite temporal exigido para la realización de los objetivos marcados: 12% consumo interior bruto, 22,1% generación de electricidad y 5,75% biocarburantes en el sector transporte, a partir de fuentes de energía renovables.

Por tanto, con esta Directiva se pone en marcha la estrategia de la Unión Europea en materia de energía renovable para la década 2010-2020, conocida por sus objetivos como "20-20-20-2020": 20% reducción emisiones, 20% consumo final energías renovables y 20% mejora de la eficiencia y ahorro energético, para el año 2020.

5.2.- Política energética en España

En España, la política energética global se incorporó a la política eléctrica de los recientes Planes Eléctrico Nacionales, que quedaron englobados en los Planes Energéticos Nacionales, en los que se establecían las previsiones sobre la evolución de la demanda de energía eléctrica y se fijaban al sector los criterios de actuación.

El primer Plan Energético Nacional se aprobó en 1975 y el segundo en el año 1979, como consecuencia de la segunda crisis del petróleo, y se estableció para el período 1979-1987. Este PEN-79 se complementó con el desarrollo normativo que regulaba numerosos aspectos relacionados con el sector energético en general, y el eléctrico en particular.

Así, pues, el primero de esos instrumentos de desarrollo fueron los Planes Eléctricos Nacionales, el primero de ellos en el año 1969, a los que siguieron hasta la década de los noventa los Planes Energéticos Nacionales (PEN's), que establecían las líneas básicas de la política energética española y definían los balances eléctricos anuales, así como, entre otros, tipo, potencia y localización de las nuevas centrales eléctricas. A partir del 1 de enero de 1998, con la entrada en vigor de la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, se produjo una modificación profunda con la desaparición de la tradicional planificación estatal, sustituida por una planificación indicativa y quedando tan sólo el desarrollo y refuerzo de la red de transporte sujetos a la planificación del Estado.

Primer Protocolo.-

Las bases de esta política energética se concretaron en el Protocolo de acuerdo entre el Gobierno y el Sector Eléctrico, suscrito en mayo de 1983, acordándose en este “Primer Protocolo”, entre otros, la constitución de una Sociedad de mayoría pública encargada de gestionar el parque eléctrico español, la revisión del Plan Energético Nacional (PEN-79), la nacionalización de la Red de Transporte a Alta Tensión y la intención de establecer “una política tarifaria que permita una rentabilidad suficiente a las empresas, garantice una remuneración de los capitales y la adecuada dotación de amortizaciones”

Plan Energético Nacional 1983-1992.-

Como consecuencia, en marzo de 1984 se aprobó un nuevo Plan Energético Nacional (PEN-1983), que revisaba a la baja la planificación energética del sector hasta 1992 y se establecía una moratoria nuclear. Esta moratoria afectó a cinco grupos cuya construcción ya había empezado y se encontraban en período de desarrollo, y por la que las empresas eléctricas debían ingresar hasta el año 2007 un porcentaje del incremento de las tarifas eléctricas, como compensación al perjuicio económico generado.

Asimismo, el RD 91/1985, de 28 de enero de 1985 autorizó la creación de Red Eléctrica de España, S.A., la empresa con mayoría pública que se encargaría de gestionar la explotación unificada del sistema a través de la red de alta tensión, con lo cual, la generación de electricidad y su transporte quedaban de esta manera separadas e independizadas funcionalmente de las empresas eléctricas.

A la vez, se llevó a cabo un plan de saneamiento financiero del Sector para paliar el enorme esfuerzo inversor, en el que el Gobierno revisó las tarifas y destinó un porcentaje de las mismas a este plan, y completado con un Nuevo Sistema de Compensaciones entre empresas, que tuviera en cuenta las diferencias de producción y mercado existentes entre ellas y su repercusión en los costes de abastecimiento del sistema.

Segundo Protocolo.-

El Segundo Protocolo de acuerdo entre el Gobierno y el Sector Eléctrico, firmado en febrero de 1986, recogía, entre otras medidas, un plan para reducir costes en el sector, así como un nuevo sistema tarifario que asegurara una revisión automática de los precios eléctricos en función de los costes y de las necesidades financieras del sector.

En este sentido, la valoración de los activos netos de las empresas resultó imprescindible para la fijación de un marco tarifario que permitiera a las empresas la recuperación total de sus inversiones. Este nuevo acuerdo imputó un valor para los activos fijos netos total de 4,7 billones de pesetas -3,5 de producción y 1,2 para los de distribución-, que debería ser recuperado por las empresas durante la vida útil de los

mismos mediante una tarifa anual automática, que recogería, además, los costes variables soportados por el sector en cada ejercicio.

El Marco Legal Estable (MLE) estableció un nuevo sistema de cálculo de la tarifa eléctrica, que cubriría todos los costes estándares de explotación de las empresas eléctricas y garantizaría la total recuperación de sus inversiones a lo largo de la vida útil de las instalaciones. La suma de todos los conceptos de costes fijos y variables, estándares y estimados, que debían ser recuperados cada año, dividida entre la demanda de energía eléctrica prevista para el mismo, representaba el precio medio que debía tener el kwh para que las empresas pudieran recuperar sus costes y que, por tanto, debería repercutir en tarifa

Así pues, en este período, la política energética española avanza en la adecuación de la legislación española a los criterios de liberalización y competencia que inspiran las Directivas de la Unión Europea en la década de los noventa.

Plan Energético Nacional 1991-2000.-

En este contexto, el tercer Plan Energético Nacional se caracterizó, consecuentemente, por la creación de un modelo de reordenación del sector eléctrico, así como por la expansión y fomento de las energías renovables.

1.- Reordenación del sector eléctrico.-

La Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional, LOSEN, constituyó el primer paso hacia esa pretendida liberalización del sistema, pero es la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, transponiendo a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva 96/92/CE, 19 diciembre 1996, del Parlamento Europeo y del Consejo sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad, la que emprende el camino de la liberalización de las actividades del sector eléctrico en España.

Este nuevo marco regulador, supone para el sector un cambio radical, al pasar de un sistema estrechamente intervenido por los poderes públicos a un modelo liberalizado con criterios puramente de mercado, de un sistema de retribución regulado a otro en el que el funcionamiento de la generación y comercialización eléctricas está organizado bajo el principio de libre competencia.

2.- Energías Renovables.-

En este mercado interior de la electricidad, las energías renovables juegan un papel muy importante para la estrategia energética europea ⁴², por lo que este Plan Energético Nacional (PEN-91) fomenta la cogeneración y la generación a partir de energías renovables. La primera porque supone un ahorro de energía primaria y contribuye a reducir pérdidas en transporte y generación, y las energías renovables porque disminuyen, obviamente, el consumo de energía primaria convencional y tienen un impacto positivo en la protección medioambiental.

Para conseguir la participación de estas fuentes en la producción nacional, este PEN considera que la gestión de estas instalaciones deberá estar incentivada para que su régimen de producción se ajuste a las necesidades del sistema eléctrico, al igual que su régimen económico, cuya vigencia resulta inapropiada en la actualidad, por lo que es preciso el necesario equilibrio entre una rentabilidad adecuada del proyecto y un coste para el sistema eléctrico que no suponga un encarecimiento de las tarifas.

Por todo ello, se aprobó el Real Decreto 2366/1994, de 9 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones hidráulicas, de cogeneración y otras abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables, que establece el marco regulador para este tipo de instalaciones del denominado Régimen Especial.

Este real decreto refunde la normativa existente ⁴³ en un texto único y desarrollando los

⁴² Libro Blanco “Una Política Energética para la Unión Europea” (COM(95) 682

⁴³ Real Decreto 1217/1981 de 10 de abril para el fomento de las mini centrales hidráulicas; Real Decreto 907/1982, de 2 de abril sobre el fomento de la autogeneración de energía eléctrica, y el Real Decreto 1544/1982, de 25 de junio, sobre fomento de construcción de centrales hidroeléctricas

requisitos y procedimientos para acogerse al Régimen Especial, a las condiciones de entrega de la energía y al régimen económico.

Estrategia Española de Desarrollo Sostenible: la apuesta por la sostenibilidad

Continuando nuestra contextualización, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, EEDS, es la asunción de los compromisos de desarrollo sostenible que como Estado Miembro de la Unión Europea España asume y plasma en este documento.

Por tanto, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, que se aprobó en noviembre de 2007, se enmarca dentro de la EDS-UE renovada por el Consejo Europeo en junio de 2006 sobre la estrategia de la UE del Consejo Europeo de Goteborg en mayo de 2001, y definida como una *“estrategia revisada ambiciosa y global, para una Unión Europea ampliada, única y coherente”*

La EEDS es, pues, la apuesta española por la sostenibilidad y se plantea con un horizonte a largo plazo para aspirar a una sociedad más coherente en el uso racional de sus recursos, socialmente más equitativa y cohesionada y territorialmente más equilibrada.

Al igual que su marco estratégico de referencia, la EEDS se articula en el desarrollo de siete grandes ejes o áreas prioritarias: cambio climático y energías limpias, transporte sostenible, consumo y producción sostenible, conservación y gestión de los recursos naturales, retos de la salud pública, integración social, demografía e inmigración y, por último, lucha contra la pobreza en el mundo.

Teniendo en cuenta este diagnóstico realizado y centrándose en la dimensión medioambiental, social y global de la sostenibilidad, la EEDS se plantea como objetivos generales superar los retos que ponen en peligro la sostenibilidad del modelo de crecimiento español, y establece para cada uno de ellos una serie de objetivos principales que orientan en cada sección el tipo de medidas que deben llevar a cabo, complementado en algunos casos por un conjunto de objetivos específicos que inciden en el corto y

y medio plazo

Lógicamente, frente a la sostenibilidad económica y social, nos centraremos en este caso en las medidas relacionadas con la dimensión ambiental de la sostenibilidad, en la que se enmarca el desarrollo de las energías renovables.

1.- Sostenibilidad Ambiental

Producción y consumo

La eficiencia en el uso de los recursos y la producción y el consumo sostenibles.

Los instrumentos más eficaces para lograrlo son el incremento de la eficiencia, la adopción de mejoras tecnológicas en todos los ámbitos –energético, hídrico, residuos-, la mejora de las redes de transporte, tanto de energía como de agua, el cambio modal en el uso del transporte, la vigilancia de las emisiones de sustancias contaminantes y el fomento de la información y la concienciación de los ciudadanos y las empresas sobre los beneficios de estas medidas.

Objetivos principales:

Desacoplamiento del crecimiento económico respecto a todo tipo de contaminación

a) Eficiencia en el uso de los recursos

- Aumentar el ahorro y la eficiencia en el uso de los recursos en todos los sectores.

En el área energética, reducir el consumo de energía primaria por lo menos en un 2% anual respecto al escenario tendencial en los próximos años, especialmente en el sector del transporte, la industria y la edificación. En el caso de los recursos hídricos, se debe mejorar la gestión en la agricultura y en el abastecimiento urbano, así como establecer un sistema de precios que fomente el ahorro y el uso eficiente del agua.

b) Producción y consumo responsable

- Prevenir la contaminación, reducir la generación de residuos y fomentar la reutilización y el reciclaje.

c) Movilidad sostenible

- Optimizar energéticamente y ambientalmente las necesidades de movilidad de las personas y los flujos de mercancías, a través de un mayor equilibrio modal en el ámbito urbano y
- reducción de la congestión, reducción de la tasa de accidentabilidad en carretera y disminución de los niveles de ruido generado por las actividades del transporte.

d) Turismo sostenible

- Revalorizar el sistema turístico en clave de sostenibilidad. Para que sea posible, el crecimiento sostenible debe centrarse en el respeto de la capacidad de carga límite de los destinos, la reducción de los impactos negativos derivados del carácter estacional del turismo, la preservación de los entornos sociales y culturales de los diferentes destinos turísticos y la puesta en valor del turismo sostenible.

Cambio Climático

Limitar el crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en un 15% para el período 2008-2012.

a) Energía limpia

- Mayor peso de las energías renovables en el mix energético, mediante el uso eficiente de los recursos energéticos y el fomento de procesos de transformación de la energía más eficientes y limpios, basados en tecnologías de baja emisión de dióxido de carbono, CO₂.

b) Sectores difusos energéticos

- Mejora de la eficiencia energética en el transporte y edificación, avanzando en la línea que marque la normativa europea sobre límites de emisiones de CO₂ de los vehículos nuevos, disminuyendo la intensidad energética del transporte en la economía, y reduciendo las emisiones específicas de contaminantes, o las absolutas cuando sea necesario para el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire.

c) Sectores difusos no energéticos y sumideros

- Medidas sectoriales en cada caso. En el sector agrario, es preciso mejorar la gestión de los recursos agrarios y sus procesos, potenciar la agricultura sostenible, aumentar las absorciones de carbono, así como mejorar la estadística disponible; en cuanto a los residuos, aumentar las tasas de reciclaje y valoración; y sumideros, aumentar las superficies de absorción de las emisiones.

d) Instrumentos de mercado

- Empleo eficaz de los instrumentos de mercado de aquellas instalaciones y sectores con potencial y capacidad suficiente, y garantizar la adquisición de emisión necesarias para cumplir con los compromisos internacionales

e) Adaptación

- Integrar la adaptación al cambio climático en la planificación de los sectores económicos, a través de evaluaciones participativas de los impactos, la vulnerabilidad y las opciones de adaptación en todos los sectores socioeconómicos y sistemas ecológicos, de evaluaciones integradas transectoriales, así como la comunicación y difusión eficaz de los principales resultados.

En esta lucha contra el cambio climático, los compromisos asumidos por España en la reducción de los gases de efecto invernadero, el objetivo es no superar el 15% los niveles de 1990. Para llegar en el año 2010 al cumplimiento de este objetivo, la EEDS establece las siguientes medidas:

- Estrategia Española Cambio Climático y Energía Limpia, horizonte 2007-2012-2020, y Plan de Medidas Urgentes
- Plan de Energías Renovables 2005-2010;
- Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2008-2012;
- Plan Nacional de Asignación 2008-2012;
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

Ley de Economía Sostenible.-

Esta ley forma parte en sus orígenes de un “*amplio y ambicioso programa modernizador*”: la Estrategia de Economía Sostenible.

Esta Estrategia fue presentada por el Gobierno de la nación a finales del año 2009 como un conjunto de reformas para crear empleo y desarrollar un nuevo modelo de crecimiento económico para España, económica, social y medioambientalmente sostenible, que impulse la recuperación económica de nuestro país.

Junto a la Ley de Economía Sostenible, que fue aprobado por el Gobierno del día 19 de marzo de 2010, esta Estrategia de Economía Sostenible pretende llevar a cabo un conjunto de reformas, a través de un paquete muy importante de medidas y planes: la modernización de la justicia, la reforma de la Administración, la revisión del sistema financiero, la lucha contra el fraude y la economía sumergida, el impulso a la innovación y productividad, modernización sectorial, empleo y estado de bienestar.

El modelo energético sostenible y el transporte forman parte también de este paquete de medidas y planes del conjunto de reformas, tratados en el Título III, Capítulos I y III, respectivamente, de la Ley de Economía Sostenible.

La Ley de Economía Sostenible advierte en su primer artículo del Título Preliminar del calado de esta Ley: regular “*las reformas estructurales necesarias*” para alcanzar un desarrollo económico sostenible.

Un desarrollo económico sostenible basado, como establece el Artículo 2 del Título Preliminar, en la economía sostenible, entendiéndose por tal como patrón, modelo de crecimiento, en el que se integran, como no podía ser de otra manera, las tres dimensiones de la sostenibilidad:

- La dimensión económica plasma los objetivos marcados en la renovada Agenda de Lisboa del 2005, por una economía productiva y competitiva española;
- El empleo de calidad, la igualdad de oportunidades y la cohesión social, como dimensión social;
- Un nuevo patrón o modelo de crecimiento que garantice el respeto ambiental y el uso racional de los recursos naturales, como dimensión medio ambiental

Y estas tres dimensiones bajo el paraguas de la primera definición de desarrollo sostenible⁴⁴ del Informe Brundtland intergeneracional.

De la misma manera, estas tres dimensiones integradoras están presentes también en los principios por los que se guiarán las acciones de los poderes públicos para impulsar la sostenibilidad de la economía española:

⁴⁴ “*Nuestro futuro común*” fue el informe publicado en 1987 por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD). Conocido como el Informe Brundtland, por ser la encargada de su elaboración la Presidenta de la Comisión, la Primera Ministra Noruega Gro Harlem Brundtland, es reconocido para la posteridad por haber introducido el concepto de desarrollo sostenible, un nuevo modelo de desarrollo económico que pueda armonizarse con la preservación del Medio Ambiente para garantizar la calidad de vida de las generaciones actuales como de las futuras: “*el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*”

- Mejora de la competitividad, la estabilidad de las finanzas públicas y el fomento de la capacidad innovadora de las empresas, como sostenibilidad económica;
- Ahorro y eficiencia energética, promoción de las energías limpias, reducción de emisiones y eficaz tratamiento de residuos, en la dimensión ambiental del desarrollo;
- Racionalización de la construcción residencial, a camino entre la sostenibilidad ambiental y la social;
- Extensión y mejora de la calidad de la educación e impulso de la formación continua, y fortalecimiento y garantía del Estado Social, como sostenibilidad social.

Teniendo como referencia estos principios, los objetivos de las medidas que desarrolla esta Ley pretenden:

- crear las condiciones necesarias que estimulen la actividad económica y sea más dinámica y productiva, medidas que desarrolla el Título I “Mejora del entorno económico”, a lo largo de seis Capítulos;
- la competitividad de la economía española, eliminando burocracia y cargas administrativas, medidas que desarrollan los ocho Capítulos del Título II “Competitividad”;
- y que el crecimiento de la economía sea sostenible medioambientalmente, medidas desarrolladas en el Título III “Sostenibilidad medioambiental”, a lo largo de sus cuatro Capítulos.

Teniendo como marcos de referencia obligada la renovada Agenda de Lisboa 2005, las Estrategias de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea y de España, más que una Ley que aporte novedades o valor añadido, podría considerarse como un impulso normativo a esas estrategias y darles rango de ley, como prueba inequívoca de nuestro país por seguir en la senda del desarrollo sostenible

Como hemos dicho, esta Ley de Economía Sostenible forma parte de un conjunto de reformas, que es la Estrategia para la Economía Sostenible, y, como tal, también forma parte de este “*amplio y ambicioso programa modernizador*”, por lo tanto, sujeta también a ser objeto de reforma de cualquiera de sus artículos que se considere necesario modernizar.

Así, las Reformas afectan a todas las dimensiones de la sostenibilidad, siendo la sostenibilidad económica, con diez reformas, la que más genera; seguida por la sostenibilidad ambiental, con seis; y finalmente, la sostenibilidad social con cuatro reformas.

1.- La Sostenibilidad Medioambiental.-

Vamos a analizar de forma exhaustiva la dimensión ambiental de esta Ley, que desarrolla el Título III, y en el que se trata, sin duda alguna, las cuestiones estratégicas para la sostenibilidad ambiental porque se refieren a sectores claves - la energía, las emisiones de gases de efecto invernadero, el transporte y la vivienda -, que tienen una repercusión e incidencia muy importante en el cuidado o deterioro del medio ambiente, según se haga un uso y empleo de ellos apropiados o inapropiados.

En este sentido, el Capítulo I propone un nuevo modelo energético que sea económica, social y medioambientalmente sostenible. La energía, según reconoce la Estrategia Española sobre el Cambio Climático y Energía Limpia (EECC y EL), es un elemento clave en el desarrollo económico y social, su transformación y consumo dan lugar a una importante afección al medio ambiente y constituyen la principal injerencia humana en el sistema climático, además de un consumo de recursos limitados.

Pero el sector energético es también el mayor responsable del conjunto de las emisiones con un 78% en el año 2008, con lo cual las reformas en materia energética que esta Ley propiciará fijan como objetivos, en el horizonte del 2020, conseguir una reducción del 20% en el consumo energético, una disminución del 20% en intensidad energética, y la aportación del 20% de las energías de fuentes renovables en la composición del mix

energético español.

A la vez, este modelo energético tiene que ser sostenible también en el marco de los compromisos internacionales de España con la reducción de emisiones de los gases de efecto invernadero, y, de forma más global, en la lucha contra el cambio climático.

En este sentido, España se comprometió en el Protocolo de Kioto en mantener sus niveles de emisiones de gases de efecto invernadero por debajo del 15% sobre el año base de 1990 en el período 1990-2012. En 2008, las emisiones se situaban en un 44,6% sobre los niveles 1990, un 8% menos que el año anterior, pero casi un 30% lejos del objetivo, con lo cual deben de hacerse esfuerzos muy importantes en la reducción de emisiones para conseguirlo en el 2012.

El sector del transporte, tratado en el tercer capítulo, tiene un papel protagonista en el consumo de energía y en la emisión de gases de efecto invernadero y contaminantes, y es clave, a la vez, para atender las necesidades sociales crecientes y facilitar modelos de movilidad sostenible mediante su reestructuración estratégica. Es el responsable de algo más de la cuarta parte de las emisiones de GEI, de las que el 85% corresponde al transporte por carretera.

La Estrategia de Desarrollo Sostenible de la UE establece como objetivo general, en materia de transportes sostenibles, garantizar que nuestros sistemas de transporte respondan a las necesidades económicas, sociales y medioambientales de la sociedad y, al mismo tiempo, reducir al mínimo las repercusiones negativas sobre la economía, la sociedad y el medioambiente. Por su parte, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS) establece como objetivo principal, en materia de movilidad sostenible, optimizar energéticamente y ambientalmente las necesidades de movilidad de las personas y los flujos de mercancías.

Finalmente, en el Capítulo IV, la Rehabilitación y Vivienda es motivo de regulación normativa por formar parte del sector residencial y pertenecer, al igual que el sector transporte, a los sectores difusos en los que el control de sus emisiones se hace más

difícil, al no estar las mismas sujetas a la Ley 1/2005, que regula el Régimen de Comercio de Derechos de Emisiones de Efecto Invernadero.

Pero también es motivo de esta regulación normativa, porque la política urbanística debe desarrollar medidas para reducir las necesidades de desplazamientos, abogando por la ciudad compacta frente a los actuales diseños urbanísticos dispersos. Se debe volver hacia una ciudad compacta y con mezcla de actividades, que posibilite la movilidad alternativa, el desplazamiento a pie y el transporte público.

2.- El Modelo Energético Sostenible.-

El ahorro y eficiencia energética y las energías renovables, por una parte, y la planificación, por otra, constituyen la base sobre la que establecer ese modelo energético sostenible y, por tanto, la mayoría de los artículos de este primer capítulo giran en torno a estos dos objetivos. Ahorro y eficiencia energética y energías renovables en I+D, en las empresas y en las Administraciones Públicas; planificación energética en la generación y redes de transporte e infraestructuras.

El primer artículo de este capítulo es muy importante porque establece los principios en los que se sustentará la política energética.

Objetivo:

La política energética que plantea esta Ley de Economía Sostenible tiene un doble objetivo, interno y externo, nacional e internacional, como se prefiera. Como objetivo nacional, quiere garantizar la seguridad de suministro, la eficiencia económica y ser respetuosa con el medio ambiente. Como objetivo externo, un modelo de consumo y de generación de energía que ayude a cumplir los compromisos internacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y su aportación en la lucha contra el cambio climático.

Medidas:

Para conseguirlo, la Ley propone unos objetivos de ahorro y participación de las distintas

tecnologías existentes, un marco adecuado para la planificación integral del modelo energético, las bases para elaborar planes de ahorro y eficiencia energética y un mercado energético competitivo

Consecuencias:

La diversificación de las fuentes de suministro, el desarrollo eficiente de las infraestructuras, la transparencia y competencia de los mercados, la suficiencia de las retribuciones, la incorporación de las energías renovables y las políticas de ahorro y eficiencia.

En lo que a objetivos este segundo artículo establece para el horizonte 2020, es destacable, aunque no sorprende por cuanto el debate ya está planteado en el seno de la Unión Europea y cada vez con más fuerza, que las centrales nucleares sea uno de los objetivos a tener en cuenta ya que tiene este tipo de energía un potencial enorme de reducción de gases. Y en este caso, la posición de la Ley es la de mantener el calendario vigente de los 40 años de vida útil de las centrales existentes y, en el caso de que sea necesario alargar esta vida porque se hayan desarrollado nuevas tecnologías o la necesidad de suministro, acceder a la renovación extraordinaria supeditada a los requerimientos medioambientales y de seguridad.

Reforma:

Modificación parcial de la legislación sobre energía nuclear, relativas a la renovación de autorizaciones de explotación de las centrales nucleares, que conlleva la actualización de las exigencias recogidas en al Ley de Energía Nuclear sobre seguridad y requerimientos medioambientales; modificación relativa a la titularidad de las autorizaciones nucleares, que será de titularidad única; y la relativa a la responsabilidad civil nuclear, cuya cobertura se amplía sustancialmente y se incluye, además, la cobertura por daños medioambientales.

Pero sin duda, el procedimiento aprobado para la construcción de un Almacén Temporal Centralizado (ATC), en el que se convocaba a los municipios a ser candidatos a albergar este almacén de residuos nucleares, es el que ha suscitado una inesperada polémica

social, además de la ya esperada bronca política.

Como objetivos adicionales a este debate nuclear, se pretende la mayor participación posible de las energías renovables y, por el contrario, la mayor reducción de las energías más contaminantes en la configuración de la cesta eléctrica en el 2020.

En cuanto a los incentivos públicos se ordenarán de acuerdo a unos principios relacionados con el retorno de la inversión, las curvas de aprendizaje, la internalización de los costes o las innovaciones tecnológicas.

De nuevo la cooperación entre las Administraciones Públicas se convierte en un elemento fundamental para el desarrollo de las medidas y actuaciones que contemple la Ley. Por ese motivo, la Conferencia Sectorial de Energía es el órgano de coordinación entre el Estado y las Comunidades Autónomas y, en base a las competencias en materia de medio ambiente que cada una tiene atribuidas, la preparación y formulación de los Planes Nacionales, de los Planes de las Comunidades Autónomas, de la aplicación de la normativa estatal o del intercambio de información, entre otras actuaciones de cooperación. Posteriormente, las dos Administraciones establecerán marcos de cooperación y coordinación con las Entidades Locales cuando se trate de medidas y actuaciones de ámbito local.

El artículo 101 sea quizá uno de los artículos más controvertido por la riqueza de su contenido y porque propicia tres reformas. Investigación científica, Desarrollo tecnológico e Innovación aplicados a las tecnologías limpias y a las energías renovables, y a los vehículos eléctricos. Controversia en cuanto que se habla de fuentes limpias, para referirse a combustibles fósiles a los que las tecnologías “limpian” para reducir o controlar sus emisiones, son entonces combustibles fósiles de baja emisión de CO₂, sino ¿puede haber mayor contradicción que un carbón limpio?, cuando es el segundo mayor destructor del medioambiente.

Reforma: Ayudas al sector del carbón

El Gobierno articulará con un Plan Nacional del Carbón 2012-2018 que contemplará la

gradualidad de las ayudas y el apoyo a la reindustrialización y al empleo de las zonas mineras, en el marco que fije la Unión Europea. En este contexto de controversias, el Gobierno ha optado por el empleo en vez del medioambiente. La crisis económica puede justificar esta decisión, sin embargo las dos opciones crean empleo.

Pero es que, además, estas fuentes limpias tienen mucha mayor carga de profundidad porque estamos asumiendo el papel muy predominante aún en la Tierra de los combustibles fósiles, dando por hecho que el consumo fósil aún permanecerá por mucho tiempo en nuestros hábitos de consumo. No vale, como se hace en la actualidad, argumentar que mientras las tecnologías puras, frente a las limpias, se abren camino, avanzan y se desarrollan en un horizonte del año 2020-2030, se ha de invertir en tecnologías fósiles, de baja emisión de CO₂. Ahora más que nunca el fomento del I+D+i tiene que centrarse totalmente en el desarrollo de las tecnologías puras, para que las energías renovables ajusten cuanto antes sus costes de producción.

Reforma: Ley de eficiencia energética y de energías renovables.

La Directiva 2006/32/CE, la conocida como estrategia 20-20-20, que fija en un 20% la mejora de la eficiencia energética en el 2020, viene a confirmar que la eficiencia energética es uno de los pilares fundamentales de la política energética europea. Consecuentemente, también lo es para España, fijando nuestra aportación a los objetivos comunitarios de una reducción sostenida de la intensidad energética del 2% anual. España ya cuenta con una Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética con la puesta en marcha de sucesivos Planes de Acción 2005-2008 y 2008-2012, éste último actualmente en vigor.

Controvertido es también el secuestro y almacenamiento de CO₂ porque no se consigue la reducción de CO₂ que se pretende en relación con las inversiones tan importantes que hay que realizar. Luego aquí se requiere de mucha I+D+i para encontrar tecnologías adecuadas y seguramente se encuentren porque la Unión Europea se ha volcado con esta tecnología.

Reforma: Ley de Almacenamiento geológico de CO₂.

Incorpora al ordenamiento jurídico español las disposiciones contenidas en la Directiva comunitaria de 2009. Esta Ley se limita a regular la actividad de almacenamiento y sólo contiene previsiones puntuales en relación con la captura y el transporte. España apuesta también por esta tecnología porque necesita de una medida que le ayude a la reducción de emisiones al encontrarse muy alejada de cumplir sus compromisos.

El otro elemento, éste menos conflictivo, que las Administraciones Públicas tienen que favorecer es el desarrollo de los vehículos eléctricos. Y además, todo lo que conlleva este tipo de vehículos, la gestión de la demanda y la oferta y el desarrollo de las infraestructuras necesarias para su recarga.

Reforma: Plan Integral del Vehículo Eléctrico.

El objetivo de la Estrategia es alcanzar la cifra de 250.000 vehículos eléctricos en 2014, para lo que establece un Plan de Acción 2010-2012. Este Plan recoge 15 medidas, con un coste de 590M€, encuadradas en cuatro ejes: fomento de la demanda, industrialización e I+D, infraestructura de recarga y gestión de la demanda, y medidas transversales.

Este Plan se suma a los programas que ya están en desarrollo para impulsar la adopción de un modelo de transporte menos contaminante. En este sentido, el precedente más inmediato es el Plan Movele, enmarcado dentro del Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética 2008-2011, y que tiene como objetivo demostrar la viabilidad técnica y energética de la movilidad eléctrica en entornos urbanos.

A modo de conclusión de este artículo tan importante, insistir que estamos en un período de transición de un modo de producción a un modelo de producción, de fósiles de baja emisión a energías limpias, de un consumo fósil a un consumo limpio. Luego cuanto antes hagamos la transición, mucho mejor para la Tierra y la Humanidad.

Los servicios de eficiencia energética fueron establecidos con la directiva europea 2006/32/CE y en España el modelo implantado es similar al de Francia, denominado de las 4P, por la prestación de cuatro tipos de servicios energéticos, a los que se podría incorporar soluciones vinculadas a energías renovables y convertirse así en las 5P.

Así pues, la Ley dedica un artículo completo a las empresas de servicios energéticos, que tienen que integrar la eficiencia y el ahorro energéticos y las energías renovables en el desarrollo de su actividad.

En primer lugar, en la naturaleza de la propia empresa, ya que empresa de servicios energéticos será toda aquella persona física o jurídica que proporcione servicios energéticos, pero que incorpore en ellos tecnologías eficientes y/o fuentes de energías renovable; en segundo lugar, que esos servicios energéticos tienen que obtener o generar ahorros de energía; y en tercer lugar, que estos ahorros y/o suministro de energía renovable que lleve asociado el mismo contrato sean, además, verificables, medibles o estimables para defensa del consumidor, que sabrá cuánto invierte y cuánto ahorra.

Dada de la importancia de estas empresas, primero, en el fomento de la eficiencia y ahorro energético y las energías renovables y, después, en la ayuda a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la Ley facilita la creación de este tipo de empresas de servicios energéticos, eliminando barreras y obstáculos administrativos, y con líneas especiales de financiación a su actividad.

En España, ya existen varias asociaciones, entre la que cabe destacar la Asociación de Empresas de Mantenimiento Integral y Servicios Energéticos (AMI), formada por quince grupos empresariales de primera línea, y de reciente creación ANESE, Asociación Nacional de Empresas de Servicios Energéticos.

El artículo 103 pasaría desapercibido porque se refiere a algo tan obvio como es la transparencia en la información al consumidor, pero que resulta de una extrema novedad porque supone incorporar un cambio de cultura en nuestro hábito de consumo. Y es que los consumidores tendremos derecho a una información más completa y clara sobre el consumo de energía, pero también información, y aquí reside la novedad, sobre el impacto medioambiental de los productos y equipos, en este caso, energéticos “de manera que puedan incorporar tales elementos a sus decisiones de consumo”, aquí es donde se produce realmente ese cambio cultural en nuestro modo de consumo.

El llamado “análisis del ciclo vital”, Lyfe Cycle Análisis en inglés, es un método utilizado para desmenuzar sistemáticamente cualquier producto fabricado por el ser humano en sus elementos compositivos y en los procesos industriales subsidiarios que le dieron origen y determinar, con precisión casi quirúrgica, su impacto sobre la naturaleza, desde el momento de su producción hasta el de su eliminación final.

“El conocimiento exacto del impacto oculto de lo que compramos, fabricamos o vendemos puede ayudarnos a tomar decisiones más acordes con nuestros valores y afectar positivamente a nuestro futuro” (Daniel Goleman, 2009).

El camino emprendido por el Gobierno con este artículo es muy loable y esperanzador, pero muy lento de culminar porque, para cuadrar el círculo, las empresas tienen que ser también ecológicamente inteligentes y modificar sus procesos industriales teniendo en cuenta sus consecuencias medioambientales, pero sería también ceder a los consumidores parte de su información y este poder pocas empresas quieren compartir.

Para fomentar su uso, la Ley contempla en su artículo 104 la simplificación de los procedimientos administrativos, eliminando todo tipo de barreras, a la vez que elaborando un catálogo de procedimientos y trámites, para todas las actuaciones que tengan que ver con la eficiencia y ahorro energéticos y las energías renovables.

El siguiente artículo ya contemplaba la Estrategia Española sobre el Cambio Climático y Energía Limpia, y Medidas Urgentes, en el año 2006, el ahorro energético de las Administraciones Públicas, tanto en sus procedimientos de contratación, como en la puesta en marcha de unos programas específicos de ahorro y eficiencia energética y de utilización de fuentes de energía renovables, como efecto ejemplarizante, en toda la Administración General del Estado y sus organismos públicos. Pero mejorando aquellas medidas, estos programas establecerán los requerimientos mínimos de calificación energética en la compra de bienes y derechos etiquetados energéticamente, así como la calificación mínima de los edificios y vehículos.

Reforma: Plan de ahorro energético en los edificios de la AGE.

En el marco del Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2008-2011, el 11 de diciembre de 2009 el Consejo de Gobierno aprobó el Plan de Activación de la contratación de empresas de servicios energéticos para que reduzcan en un 20% el consumo de energía en los 330 edificios afectados por este Plan. Obviamente, las empresas cumplirán todos los requisitos del artículo 102 y recibirán la financiación también adecuada a estos proyectos sostenibles. En cifras, este Plan supondrá una inversión de 2.350 millones, la creación directa e indirecta de 50.000 empleos y una reducción de reducción de emisiones a la atmósfera de 254.000 toneladas de CO2 al año.

Con este Plan, el Gobierno consigue un doble objetivo. Por un lado, estimula la creación de un mercado cada vez más amplio para las empresas de servicios energéticos, cuya definición es incorporada al ordenamiento jurídico español en el mencionado anteproyecto de ley; y, por otro lado, hacer visible y ejemplarizante el compromiso público con la eficiencia energética.

Por último, el artículo 106 se refiere al seguimiento y evaluación, cada cuatro años, de los distintos instrumentos de planificación incluidos en esa Ley: la planificación indicativa del modelo de generación de energía, la planificación vinculante de las infraestructuras y redes de energía, los planes de energías renovables, y los planes y programas de ahorro y eficiencia energética.

5.2.1.- Aproximación y evolución reciente del sistema eléctrico

En la década de los noventa, en el que el modelo de empresa eléctrica española se basaba en estructuras verticales, abarcando todas las actividades de producción, transporte, distribución y suministro, y se encontraba regulada e intervenida, a través de las políticas de planificación y del control de tarifas, se inicia un proceso de liberalización, cuyo origen hay que buscarlo en la creación de un Mercado Interior Único en la Unión Europea para el 1 de enero de 1993, en el marco de los objetivos del Acta Única Europea, aprobada en febrero de 1986.

El sistema eléctrico español se fundamentaba, principalmente, en una planificación centralizada por parte de la Administración, una explotación unificada gestionada por Red Eléctrica de España y un marco normativo general, basado en el Marco Legal Estable (MLE), un acuerdo entre las empresas eléctricas y el gobierno, con unas tarifas únicas para todo el territorio y fijadas anualmente que debían garantizar la recuperación de todos los costes de suministro.

En este contexto, la Directiva 90/547/CEE del Consejo, de 29 de octubre de 1990, relativa al tránsito de electricidad por las grandes redes, supone un primer paso hacia la realización del mercado interior de la electricidad, sobre el principio de libre acceso y utilización de las redes europeas por agentes compradores y vendedores de energía eléctrica ajenos a la propiedad de las mismas, considerando la red eléctrica como soporte físico de transacciones comerciales, cualquiera que fuera el origen y destino de la energía producida.

En España, la Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional, LOSEN, es el primer paso hacia esa pretendida liberalización del sistema. Esta nueva ley se configuró como una norma ordenadora de la legislación hasta entonces vigente, modificando las formas de operar en el sistema eléctrico para converger con las iniciativas comunitarias. Aunque su vigencia fue apenas de dos años, logró solucionar el viejo problema de la moratoria nuclear, ordenando la paralización definitiva de las instalaciones en moratoria y compensando a las empresas propietarias con un porcentaje de la tarifa eléctrica durante un plazo máximo de veinticinco años.

Sin embargo, es la Directiva 96/92/CE, 19 diciembre 1996, del Parlamento Europeo y del Consejo sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad, la que inicia el proceso de liberalización de las actividades de generación y comercialización para crear un mercado interior de la electricidad europeo. Consecuentemente, la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico transpone esta directiva a nuestro ordenamiento jurídico y emprende el camino de la liberalización de las actividades del sector eléctrico en España.

Así, esta Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, separa las actividades en reguladas - transporte y distribución- y liberalizadas –generación y comercialización-, éstas últimas en régimen de libre competencia, separándolas no sólo contablemente como pretendía la Directiva europea, sino que establece también la separación jurídica de las actividades reguladas y liberalizadas. Además, regula la libertad de acceso a las redes de transporte y de distribución mediante el pago de peajes, y la libertad de contratación y elección del suministrador por parte de los consumidores. Para que esta liberalización se lleve a efectos, la Ley crea dos operadores del sistema eléctrico. El operador del sistema se encarga de la gestión técnica y de la gestión económica se encarga el operador del mercado.

La Directiva 2003/54/CE, de 26 de junio de 2003, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre nuevas normas comunes para completar el Mercado Interior de la electricidad, es un nuevo impulso a este proceso abierto de liberalización del sector eléctrico, más centrada ahora en la apertura y liberalización del mercado minorista y el acceso de terceros a las redes de transporte y distribución. Por tanto, queda derogada la Directiva 96/92/CE, pero no así nuestra Ley 54/1997, que se actualiza y queda modificada por la Ley 17/2007, de 4 de julio, del Sector Eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE.

Así pues, esta Ley 17/2007 insiste sobre la competencia de acceso de terceros a las redes de transporte y distribución, propiciando que los peajes fijados y actualizados por el regulador vayan contribuyendo al déficit de tarifa del sistema eléctrico. Esto obliga a la derogación del Real Decreto 2819/1998, de 23 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte y distribución de energía eléctrica, y su actualización retributiva en dos Reales Decretos para cada una de estas actividades⁴⁵.

En cuanto al mercado minorista, se establece el suministro de último recurso (SUR), por lo que las tarifas integrales fijadas por la administración se sustituyen, a partir del

⁴⁵ RD 325/2008, de 29 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de transporte de energía eléctrica para instalaciones puestas en servicio a partir del 1 de enero de 2008, y el RD 222/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.

1 de julio de 2009, por las tarifas de último recurso (TUR), apareciendo con ello las comercializadoras de último recurso para suministrar energía a los consumidores acogidos a la TUR

Todo este cambio de concepto queda ordenado por el RD 485/2009, de 3 de abril, que regula la puesta en marcha del suministro de último recurso en el sector de la energía eléctrica, y el RD 6/2009, de 30 de abril, que va a incidir en la relación entre las comercializadoras y los consumidores de último recurso, salvaguardando la protección y seguridad jurídica de los más desprotegidos con la creación del bono social.

El creciente déficit tarifario del sistema eléctrico español, esto es la diferencia entre la recaudación por las tarifas reguladas que fija la Administración y que pagan los consumidores por sus suministros regulados, más las tarifas de acceso que se fijan en el mercado liberalizado, y los costes reales asociados a dichas tarifas, está produciendo graves problemas que ponen en riesgo, no sólo la situación financiera de las empresas del sector eléctrico, sino la sostenibilidad misma del sistema por el desequilibrio continuo entre ingresos y gastos.

El Real Decreto Ley 6/2009, de 30 de abril, por el que se adoptan determinadas medidas en el sector energético, establece los mecanismos correctores, y de financiación de ese déficit a través del Real Decreto 437/2010, de 9 de abril, por el que se desarrolla la regulación del proceso de titulización del déficit del sistema eléctrico.

Ante los desajustes de liquidaciones que se vienen produciendo de forma continua cada año, el 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, se marca una senda de eliminación de dicho déficit a partir del año 2013.

5.2.2.- Legislación básica del Sector Eléctrico

La sinopsis de la normativa jurídica vigente en el sector eléctrico expuesta anteriormente evidencia a todas luces un verdadero laberinto jurídico, marcado siempre,

como no podía ser de otra manera, por las distintas y sucesivas directivas europeas, tiene como punto de partida la Ley 54/1997, que inicia, como hemos comentado, el camino de la liberalización del sector eléctrico.

Esta Ley se desarrolla en múltiples reales decretos, completados con una serie de reales decretos ley de medidas urgentes y órdenes ministeriales. Pero el empleo de los distintos rangos normativos y de regulación cruzada, así como la falta de textos refundidos de Ley, hacen que el acceso a este entramado normativo resulte muy complejo. Si a esta regulación normativa, añadimos la relacionada con el Régimen Especial, que forma parte del sistema eléctrico también, la complejidad es aún mayor.

Como señala el Informe de Price Waterhouse Coopers (2012), se ha abusado en exceso de los reales decretos ley como medida de anuncio y señal política para la toma de decisiones, soluciones cortoplacistas para responder a problemas coyunturales de forma aislada, en lugar de resolverlos de forma sistémica.

El sector eléctrico es considerado como un sector estratégico y tractor para la economía, intensivo en inversiones, con largos períodos de recuperación; por tanto, un sector que requiere de una estabilidad regulatoria que dé certeza a los inversores. Una regulación estable capaz de adaptarse a la evolución inevitable de los retos del sector con racionalidad, un proceso regulatorio definido y participativo, con modelos transparentes para las distintas actividades, basados en unos criterios objetivos y contrastables, definiendo de forma inequívoca y coherente las competencias y las responsabilidades de cada organismo.

Sigue señalando este informe que esta complejidad normativa debe hacer frente, además, a los tres ejes de la política energética -garantía del suministro, eficiencia económica y sostenibilidad medioambiental-, así como fijar una retribución de las actividades reguladas suficiente para su nivel de inversión y garantizar una competencia efectiva en las actividades liberalizadas, asegurando un precio de la electricidad competitivo para el cliente final.

Analicemos de forma más exhaustiva todo este desarrollo normativo de nuestro sistema eléctrico y lo que se refiere al Régimen Ordinario, quedando para el siguiente capítulo el tratamiento de todo lo relacionado con el Régimen Especial, bajo el que se desarrollan las energías renovables.

- **Ley 54/1997**, de 27 noviembre, del Sector Eléctrico.

Esta Ley incorpora a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva 96/92, 19 diciembre 1996, del Parlamento Europeo y del Consejo sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad⁴⁶, con la intención de converger paulatinamente hacia un mercado europeo de electricidad.

La Ley 54/1997 establece la regulación del sector eléctrico, manteniendo el triple objetivo de garantizar el suministro y su calidad al menor coste posible, sin olvidar la protección del medio ambiente.

Esta ley, como señala PwC (2012), es el punto de partida que inicia el camino hacia la liberalización del sector eléctrico y se desarrolla a través de múltiples reales decretos que regulan las actividades de transporte y distribución, incentivan la liberalización de los mercados mayorista y minorista, y establecen el marco económico del régimen especial.

Es, pues, la puesta en marcha de un modelo de negocio de las actividades destinadas al suministro de energía eléctrica basado en el mercado y la libre competencia, suponiendo la liberalización de las actividades del Sector Eléctrico: de la producción, del transporte, de la distribución y de la comercialización.

En este proceso liberalizador, la explotación de las actividades del sistema eléctrico nacional deja de ser un servicio público de titularidad estatal desarrollado por el Estado

⁴⁶ Esta Directiva da cumplimiento a la política energética europea cuyos objetivos generales se fijaron por primera vez en 1995 en el Libro Blanco “Una Política Energética para la Unión Europea (COM(95) 682): competitividad, a través de la integración de los mercados y la desregulación, seguridad de abastecimiento energético y desarrollo sostenible

mediante una sociedad pública y sus funciones son asumidas por dos sociedades mercantiles y privadas, responsables de la gestión económica y técnica del sistema, no requiriendo de más intervención estatal que la que la propia regulación específica supone.

El propósito liberalizador de esta Ley introduce cambios importantes en la regulación de las actividades eléctricas.

Así, en la generación de energía eléctrica, se reconoce el derecho a la libre instalación y su funcionamiento bajo el principio de libre competencia. La retribución económica ya no es fijada administrativamente, sino que se asienta en la organización de un mercado mayorista. El transporte y la distribución se liberalizan a través de la generalización del acceso de terceros a las redes, sujetos del sistema eléctrico y consumidores, al considerar que la propiedad de las mismas no garantiza su uso exclusivo. Sin embargo, su retribución seguirá fijada por la Administración. Y para la comercialización, esta liberalización se concretará en la libertad de contratación y de elección del suministrador.

Desde el punto de vista retributivo, podemos diferenciar las actividades reguladas, transporte y distribución, de las actividades no reguladas, como son la generación y la comercialización.

Al ser ésta la ley del sector eléctrico vigente en todo el período que estamos analizando, ha venido incorporando en sus artículos las nuevas normativas que se han ido desarrollando en este amplio período, como consecuencia de la transposición de las Directivas europeas en materia de energía eléctrica.

En este sentido, es la Ley 17/2007, de 4 de julio, la que en mayor medida modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.

Así, pues, para conocer mejor estos cambios, sobre la misma Ley 54/1997, que desarrollamos completamente a continuación por ser la base jurídica sobre la que se regula todo el entramado del sistema eléctrico, establecemos en cursiva las aportaciones de la Ley 17/2007 y en subrayado lo que esta ley anula, entendiendo que son las modificaciones más relevantes.

El Real Decreto Ley 7/2006, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético, también, aunque en mucha menor medida, introduce algunos cambios en el articulado de la Ley 54/1997. Para hacer un correcto seguimiento de estas modificaciones, en cursiva señalaremos las aportaciones y en subrayado las supresiones, pero siempre estarán entre paréntesis, para diferenciarlas de la Ley 17/2007

TIULO I

Disposiciones generales. Competencias administrativas y planificación eléctrica.

Art.1.- El objeto de la Ley es la regulación de las actividades destinadas al suministro eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización e intercambios intracomunitarios e internacionales.

Régimen de actividades. Art2.

Las competencias administrativas se establecen para el Estado y las CC.AA. Art3.

Art.4.- La planificación estatal queda restringida a las instalaciones de transporte, sustituyéndose por una planificación eléctrica indicativa, en la que se da participación a las CC.AA, y debe referirse a los siguientes aspectos: previsión de demanda, estimación potencia mínima, previsiones de instalaciones de transporte y distribución, calidad del servicio, eficiencia y ahorro energéticos, garantía de suministro y criterios de protección medioambiental.

Art. 5. Coordinación con planes urbanísticos en la planificación de las instalaciones de transporte y distribución cuando éstas se ubiquen o discurran en suelo no urbanizable.

Comisión Nacional del Sistema Eléctrico, como ente regulador del SE. Art6

Consejo Consultivo, como órgano de asesoramiento de la CNSE. Art7

Cabe destacar entre las Funciones de la Comisión Nacional del Sistema Eléctrico (CNSE) ser el órgano que realiza la liquidación de los costes de transporte y distribución, de los costes permanentes del sistema y de aquellos otros costes que se establezcan para el conjunto del sistema. Art8

TITULO II

Ordenación del suministro

Las actividades de suministro de energía serán desarrolladas por los siguientes sujetos: Productores, que generan la energía eléctrica, (ya sea para el consumo propio o para terceros); autoproductores, para uso propio; otros sistemas exteriores; operador del mercado; operador del sistema; transportista; distribuidores, encargados de situar la energía en los puntos de consumo; comercializadores, adquieren la energía para su venta a los consumidores; *los consumidores, que compran la energía para su propio consumo.*

Consumidores Directos en Mercado: aquellos consumidores que adquieran energía directamente en el mercado de producción art.9

Garantía del suministro.-

”Todos los consumidores tendrán derecho al suministro de energía eléctrica”. *“Todos los consumidores tendrán derecho al acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica”, y además, los consumidores que se determine “tendrán derecho al suministro de energía eléctrica a precios máximos que podrán ser fijados por el Gobierno y tendrán la consideración de tarifas de último recurso” art.10*

Funcionamiento del sistema. Art11

Las actividades del sector eléctrico quedan diferenciadas en actividades no reguladas y reguladas.

La producción que se desarrolla en un régimen de libre competencia en el mercado de producción de energía eléctrica, y la comercialización que “se ejercerá libremente y su régimen económico vendrá determinado por las condiciones que se pacten entre las

partes”

Sin embargo, el transporte y la distribución, así como la operación del sistema tienen carácter de actividades reguladas, “cuyo régimen económico y de funcionamiento se ajustará a lo previsto en la presente Ley

El mercado de producción es el integrado por el conjunto de transacciones comerciales de compra y venta de energía y de otros servicios relacionados con el suministro de energía eléctrica.

Se estructura en mercados a plazo, mercado diario, mercado intradiario, la resolución de restricciones técnicas del sistema, los servicios complementarios, la gestión de desvíos y mercados no organizados.

Así los sujetos que actúen en él podrán pactar libremente los términos de sus contratos, respetando las modalidades y contenidos mínimos previstos en la presente Ley y en sus Reglamentos de desarrollo.

Las actividades en territorios insulares y extrapeninsulares serán objeto de una reglamentación singular que atenderá a las especificidades derivadas de su ubicación territorial. Art12

Intercambios intracomunitarios e internacionales. Art13

Separación de actividades reguladas y no reguladas. Las sociedades mercantiles que desarrollen alguna o algunas de las actividades reguladas deben tener como objeto social exclusivo el desarrollo de las mismas sin que puedan, por tanto, realizar actividades de producción o de comercialización *ni tomar participaciones en empresas que realicen estas actividades Art14*

TITULO III

Régimen económico

Este Título III es sin duda la parte esencial de la Ley en el que se establece la retribución económica a cada una de las actividades del sistema eléctrico, que se harán

con cargo a las tarifas, los peajes y los precios satisfechos, y serán pagados por los consumidores, art.15

Art 16.- Retribución de las actividades y funciones del sistema

1. Producción:

a) Precio marginal: sobre la base del precio ofertado al operador del mercado por las distintas unidades de producción, la energía eléctrica se retribuirá en función del precio marginal: oferta realizada por la última unidad de producción cuya entrada en el sistema haya sido necesaria para atender la demanda de energía eléctrica;

a) Para la producción, se establece su retribución en función del tipo de mercado en el que se negocie.

Así, si se negocia a través de los mercados diario e intradiario, la retribución se hará sobre la base del precio resultante del equilibrio entre la oferta y la demanda; si se negocia en los mercados de contratación bilateral o física o a plazo, se retribuirá sobre la base del precio de las operaciones contratadas en firme.

b) Garantía de potencia que cada unidad de producción preste al sistema, considerando la disponibilidad contrastada y tecnológica de la instalación, a medio y largo plazo y en cada período de programación, determinándose su precio en función de las necesidades de capacidad a largo plazo del sistema;

b) *“Los servicios de ajuste del sistema necesarios para garantizar un suministro adecuado al consumidor”*, determinándose qué servicios se consideran como tales, así como su régimen retributivo, y diferenciando los que sean obligatorios de los potestativos.

c) Servicios complementarios necesarios para garantizar un suministro adecuado

c) Adicionalmente, el Estado podrá establecer una retribución en concepto de pago por capacidad en función de las necesidades de capacidad del sistema

2. Transporte:

Se fijará atendiendo a los costes de inversión, operación y mantenimiento *de las instalaciones, y otros costes para el desarrollo de la actividad.*

Se introducen los costes destinados a reducir el impacto socio ambiental derivado de la construcción de infraestructuras de transporte hasta un máximo del 3% de la retribución

3. Distribución:

Costes de inversión, operación y mantenimiento de las instalaciones, energía circulada, modelo que caracterice las zonas de distribución, los incentivos por la calidad del suministro y la reducción de pérdidas, y otros costes propios del desarrollo actividad *(Los ingresos por acometidas se considerarán, a todos los efectos, retribución de la actividad de distribución. Apartado 8)*

4. Comercialización:

La retribución abonada por clientes a tarifa, atendiendo a los costes derivados de las actividades.

“Sin perjuicio de lo establecido en relación con el suministro de último recurso, la retribución a la actividad de comercialización será la que libremente se pacte por las partes”

5. Costes permanentes de funcionamiento del sistema:

- Costes por el desarrollo de actividades de suministro energía eléctrica

- Costes de transición a la competencia. Disposición transitoria sexta

Se reconoce la existencia de unos costes de transición al régimen de mercado competitivo de las sociedades titulares de instalaciones de producción de energía eléctrica, por lo que percibirán una retribución fija por Kwh, como la diferencia entre

los ingresos medios obtenidos por la tarifa eléctrica y la retribución reconocida para la producción en el art.16.1

Estos costes tenían como objetivo facilitar la transición de un entorno regulatorio planificado a un entorno competitivo en el que la recuperación de las inversiones dependería solo de la rentabilidad de las mismas.

- Costes reconocidos al operador del sistema

- Costes reconocidos al operador del mercado

- costes de funcionamiento de la Comisión Nacional del Sistema Eléctrico *Comisión Nacional de Energía*

6. Costes de diversificación y seguridad de abastecimiento

“Tendrán la consideración de costes de diversificación y seguridad de abastecimiento las primas a que se refiere el artículo 30.4 de la presente Ley”

7. (La retribución de la energía excedentaria (art.30.2) cedida por los productores en Régimen Especial será la que corresponda al art.16.1, La retribución de la producción en barras de central de energía de los productores en régimen especial será la que corresponda a la producción de energía eléctrica, de acuerdo con el apartado 1 de este artículo y, en su caso, una prima que será determinada por el Gobierno, previa consulta con las Comunidades Autónomas de acuerdo con lo establecido en el artículo 30.4)

8. *Se establece que las Comunidades Autónomas serán las competentes para la fijación de los derechos a pagar por acometidas, dentro de un margen del 5% de los derechos que el Gobierno establezca.*

9. *Se saca de los costes permanentes al operador del mercado, por tanto un coste menos para los consumidores al sacarlo de la tarifa eléctrica, que se financiará en base*

a los precios que éste cobre por los servicios prestados a los agentes que participen en el mercado

Tarifas eléctricas. Art17

Las tarifas, que deberán ser satisfechas por los consumidores (1), tendrán que incluir en su estructura los siguientes conceptos:

- a) Coste de producción, atendiendo al precio medio previsto del Kwh en el mercado de producción.
- b) Peajes por el transporte y la distribución.
- c) Costes de comercialización
- d) Costes permanentes
- e) Costes de diversificación y seguridad de abastecimiento

Tarifas de último recurso. Art.18

1. Las tarifas de último recurso (precios máximos que podrán cobrar los comercializadores a los consumidores que se acojan a esta tarifa) serán únicos en todo el territorio español y en su estructura (2) estarán incluidos los siguientes conceptos:

- a) Coste de producción de energía eléctrica, atendiendo al precio medio previsto del Kwh en el mercado de producción*
- b) Los peajes de acceso (art.18)*
- c) Los costes de comercialización*

6. - Costes de diversificación y seguridad de garantía de abastecimiento (art.16.6)

- . Primas*
- . Costes permanentes del sistema (art.16.5)*
- . Tributos que graven el consumo de electricidad*
- . Suplementos territoriales, en el caso de que las actividades eléctricas fueran gravadas con tributos de carácter autonómico o local, al menos los importes correspondientes a la imputación de estos costes que tienen que desglosarse en la facturación al usuario*

Peajes de transporte y distribución. Art.18

Peajes de acceso a las redes. Art.17

La Ley 17/2007 unifica el acceso a las redes de transporte y distribución, cuyos peajes serán establecidos por el Gobierno en base a los costes propios de estas actividades reguladas y siendo únicos en todo el territorio español

A modo de resumen, éstos son los Componentes que conforman el precio final que los consumidores pagamos en la factura eléctrica:

- 1.- Coste de producción de la energía
 - 2.- Peajes de acceso:
 - a) Redes Transporte
 - b) Redes Distribución
 - 3.- Coste comercialización:
 - 4.- Costes de diversificación y seguridad de abastecimiento:
 - a) PRIMAS: Régimen Especial
 - b) Costes permanentes:
 - . Operador del sistema: OMEL
 - . Comisión Nacional Energía: ente regulador
 - . Costes de Transición a la Competencia (CTC)
 - c) Tributos que graven el consumo
 - d) Suplementos territoriales
- A estos costes de estos artículos, hay que añadirles
- 5.- Déficits tarifarios años anteriores
 - 6.- Otros Costes: insulares, extrapeninsulares, residuos nucleares,...

TITULO IV

Producción de energía eléctrica

De acuerdo a la producción, las actividades de producción de energía eléctrica se dividen en Régimen ordinario y Régimen Especial

CAPITULO I

Régimen ordinario

Art.21. Actividades de producción de energía eléctrica

La construcción, explotación, modificación y cierre de las instalaciones de producción eléctrica estarán sometidas al régimen de autorización administrativa, *siempre que el titular haya obtenido previamente la autorización del punto de conexión a las redes de transporte o distribución correspondientes* (1), y estas autorizaciones serán otorgadas por la Administración competente (3); en este sentido y de acuerdo con el artículo 3, será competencia de las CCAA, siempre que estas instalaciones no afecten a más de una comunidad, en cuyo caso será del Estado.

Se crea el Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica (4), y las CCAA competentes en la materia podrán *“crear y gestionar los correspondientes registros territoriales en los que deberán estar inscritas todas las instalaciones ubicadas en el ámbito territorial de aquéllas”*

La inscripción en este Registro será condición necesaria para realizar ofertas de energía al operador de mercado para poder participar en el mercado de producción de energía eléctrica en cualquiera de las modalidades de contratación, pudiendo las CCAA tener acceso a la información de este Registro (5).

Art.23. Mercado de producción. Sistema de ofertas *en el mercado diario de producción de energía eléctrica*

Las ofertas económicas de venta de energía tienen que hacerla los productores a través del operador del mercado por cada una de las unidades de producción, bien físicas o en cartera, cuando no se hayan acogido a sistemas de contratación bilateral *o a plazo* que por sus características queden excluidos del sistema de ofertas.

Si son unidades de potencia de más de 50MW, los productores estarán obligados a realizar sus ofertas para cada período de programación, *al igual que los comercializadores de último recurso por la parte de energía necesaria no cubierta*

mediante otros sistemas de contratación con entrega física, mientras que para las unidades entre 1 y 50MW no incluidas en el apartado anterior, podrán hacerlas para los períodos de programación que estimen oportunos.

El orden de entrada en funcionamiento de las unidades de producción se determinará partiendo de aquella cuya oferta ha sido la más barata hasta igualar la demanda de energía para ese período de programación.

Excepciones al sistema de ofertas. Art25

1. (De acuerdo con lo establecido en el Capítulo II del presente Título), los productores de energía eléctrica en régimen especial podrán incorporar al sistema su (energía excedentaria producción de energía en barras de central) sin someterse al sistema de ofertas

Asimismo, tampoco se someterán al sistema de oferta la producción en territorios insulares y extrapeninsulares, y los intercambios intracomunitarios o internacionales.

Art.24. Demanda y contratación de la energía producida

(1) La contratación de la energía eléctrica podrá realizarse libremente.

Los consumidores y los sujetos cualificados podrán realizar ofertas de adquisición de energía eléctrica a través del operador del mercado, expresando el período para el que se solicita el suministro

(2) Una vez aceptadas por el operador del mercado, las ofertas de adquisición se constituirán en un compromiso en firme de suministro por el sistema, expresando el período temporal por el que se solicita el suministro y el contrato se entenderá formalizado en el momento de la casación.

CAPITULO II

Régimen especial.

Los Artículos 27 al 31 quedan desarrollados en el siguiente Capítulo Legislación específica para las Energías Renovables.

Disposición transitoria decimosexta.

Plan de Fomento del Régimen Especial para las EERR. Con este Plan se pretende que para el año 2010 las fuentes de EERR cubran como mínimo el 12% del total de la demanda energética de España.

Disposición adicional vigésimo quinta. Plan de Fomento de las Energías Renovables. El Gobierno modificará el PFER para adecuarlo a los objetivos que ha establecido la Unión Europea del 20% para 2020, manteniendo el compromiso que este Plan establecía del 12% para el 2010.

TITULO V

Gestión económica y técnica del sistema eléctrico

Gestión económica

El operador del mercado asume la gestión del sistema de ofertas de compra y venta de energía eléctrica: recepción de las ofertas de venta y ofertas de adquisición y casación de las mismas partiendo de la oferta más barata hasta igualar la demanda en cada período de programación, entre otras funciones.

Gestión técnica

El operador del sistema, que tendrá por objeto garantizar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico y la correcta coordinación del sistema de producción y transporte, en coordinación con el operador del mercado.

1. El operador del sistema tendrá como función principal garantizar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico y la correcta coordinación del sistema de producción y transporte, ejerciendo sus funciones en coordinación con los operadores y sujetos del Mercado Ibérico de la Energía Eléctrica bajo los principios de transparencia, objetividad e independencia.

El operador del sistema será el gestor de la red de transporte

Se amplía en 10 puntos más las funciones del operador del sistema

“Red Eléctrica de España, S.A”, ejercerá las funciones atribuidas al operador del sistema y al gestor de la red de transporte. Disposición transitoria novena.

TITULO VI

Transporte de energía eléctrica

Art.35.1. La red de transporte de energía eléctrica está constituida por:

La red de transporte primario:

- *líneas, parques, transformadores y otros elementos eléctricos con tensiones iguales o superiores a 380KV,*
- *aquellas otras instalaciones de interconexión internacional,*
- *así como las interconexiones con los sistemas eléctricos españoles insulares y extrapeninsulares;*

La red de transporte secundario:

- *líneas, parques, transformadores y otros elementos eléctricos con tensiones iguales o superiores a 220KV,*
- *y aquellas otras instalaciones de tensiones nominales inferiores a 220kV que cumplan funciones de transporte*

2. El gestor de la red de transporte será responsable del desarrollo y ampliación de la red de transporte en alta tensión para garantizar el mantenimiento y mejora de una red, así como de la gestión del tránsito de electricidad entre sistemas exteriores que se realicen utilizando las redes del sistema eléctrico español.

En todo caso, el gestor de la red de transporte actuará como transportista único desarrollando la actividad en régimen de exclusividad

Art.36. Autorización de instalaciones de transporte

Art.37. Contenido de las autorizaciones

Art.38. Acceso a las redes de transporte

1. Las instalaciones podrán ser utilizadas por los sujetos y consumidores cualificados y por aquellos sujetos no nacionales autorizados, siendo el precio por el uso de estas redes el peaje aprobado por el Gobierno

TITULO VII

Distribución de energía eléctrica

Art.39. Regulación de la distribución

1. La actividad de distribución de la energía eléctrica consiste en el transporte de electricidad por las redes de distribución con el fin de suministrarla a los clientes.

Los distribuidores serán los gestores de las redes de distribución que operen y, por tanto, responsables de su explotación y mantenimiento y, en caso de necesidad, de su desarrollo, de sus interconexiones con otras redes, y de garantizar la capacidad de las redes para asumir, a largo plazo, una demanda razonable de distribución de electricidad.

Las instalaciones de distribución están sujetas a autorización administrativa y otorgadas por la Administración competente, art.40

Se amplían notablemente tanto las obligaciones como los derechos de las empresas distribuidoras, art.41.1y2

Art.42. Acceso a las redes de distribución

1. Las instalaciones de distribución podrán ser utilizadas por los sujetos regulados en el art.9 de la presente Ley, y el precio por este uso será el peaje de acceso aprobado por el Gobierno

2. Será necesario disponer previamente del punto de conexión para solicitar el acceso a las redes de distribución

TITULO VIII

Suministro de energía eléctrica

CAPITULO I

Suministro a los usuarios y gestión de la demanda eléctrica

Art.44. Suministro

1. El suministro a los usuarios será realizado por las empresas distribuidoras cuando se trate de consumidores a tarifa, o por las empresas comercializadoras en el caso de consumidores acogidos a la condición de cualificados

1. Se define el suministro de energía eléctrica como la entrega de energía a través de las redes de transporte y distribución mediante contraprestación económica en las condiciones de regularidad y calidad que resulten exigibles

2. Los consumidores finales de electricidad tendrán derecho a elegir suministrador y contratar el suministro:

a) con las correspondientes empresas de comercialización,

b) con otros sujetos autorizados en el mercado de producción, pasando a llamarse Consumidores Directos en Mercado

3. Las sociedades mercantiles que quieran ser comercializadoras necesitarán la autorización administrativa previa, que tendrá carácter reglado y otorgada por la Administración competente, y en ningún caso, se entenderá concedida en el régimen de monopolio, ni concederá derechos exclusivos.

4. Las administraciones competentes establecerán medidas de protección al consumidor, que deberán recogerse en las condiciones contractuales.

Obligaciones y derechos de las empresas comercializadoras en relación al suministro, art.44 y 45

Se crea el Registro Administrativo de Distribuidores, Comercializadores y Consumidores Cualificados Directos en Mercado y será condición necesaria para participar en el mercado de producción de energía eléctrica con entrega física

Oficina de Cambios de Suministrador. Art.47 bis

Para la aplicación de la Directiva 2003/54/CE, de 26 de junio, en cuanto a la libertad de elección por parte del consumidor de su suministrador, se crea esta sociedad

mercantil, con objeto social exclusivo, responsable de la supervisión de los cambios de suministrador y, entre otras funciones, la de gestión centralizada de las comunicaciones y registro formal de los cambios, conforme a los principios de transparencia, objetividad e independencia.

CAPITULO II

Calidad del suministro eléctrico

Calidad (art.48), Potestad inspectora (art.49), Suspensión del suministro (art.50), Normas técnicas y de seguridad de las instalaciones eléctricas

TITULO IX

Expropiación y servidumbre

TITULO X

Infracciones y sanciones

Disposiciones adicionales (14)

Disposiciones transitorias (6)

Disposición transitoria cuarta. Carbón autóctono

Para las instalaciones de producción eléctrica que consuman carbón autóctono hasta cubrir las cantidades fijadas anualmente por el Gobierno, recibirán unos incentivos; una prima máxima promedio equivalente de una peseta por KWH.

Disposición transitoria sexta. Costes de transición a la competencia

Se reconoce la existencia de unos costes de transición al régimen de mercado competitivo de las sociedades titulares de instalaciones de producción de energía eléctrica, por lo que percibirán una retribución fija, como la diferencia entre los ingresos medios obtenidos por la tarifa eléctrica y la retribución reconocida para la producción en el art.16.1

Durante un plazo máximo de 10 años, el Gobierno podrá establecer anualmente el importe máximo de esta retribución fija, aunque podrá en función de las condiciones del mercado reducir ese período. Estos costes serán repercutidos a todos los consumidores

como costes permanentes del sistema.

(El Real Decreto Ley 7/2006, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético, en su Disposición transitoria sexta suprime estos costes de transición a la competencia (CTC).

Como señala esta Disposición, estos costes se establecieron para facilitar la transición desde un entorno regulatorio planificado a un entorno competitivo en el que la recuperación de las inversiones dependería solo de la rentabilidad de las mismas, pero en la actualidad esta compensación ha devenido ineficiente porque genera distorsiones en los precios de mercado, las hipótesis de cálculo han quedado obsoletas y ya se ha producido un alto grado de amortización de las instalaciones afectadas.

Disposición transitoria novena.

“Red Eléctrica de España, S.A”, ejercerá las funciones atribuidas al operador del sistema y al gestor de la red de transporte.

Disposición transitoria segunda. Suministro a tarifa de los distribuidores.

En esta disposición se regula el vigente suministro a tarifa hasta el momento de entrada en vigor del mecanismo de suministro de último recurso, el 1 de julio 2009, y en las condiciones que se establezcan en la presente disposición transitoria para los distribuidores.

Para el cálculo de las tarifas, el Gobierno incluirá:

- el coste de producción de la energías eléctrica;
 - los costes de transporte y distribución;
 - los costes de comercialización;
 - los costes permanentes del sistema;
 - los costes de diversificación y seguridad de abastecimiento
- **Real Decreto 2019/1997**, de 26 de diciembre por el que se organiza y regula el mercado de producción eléctrica

La Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico acaba con un modelo de explotación unificada y establece el desarrollo normativo de un nuevo modelo basado en los principios de objetividad, transparencia y libre competencia, introduciendo mecanismos de mercado en aquellas actividades que pueden realizarse en condiciones competitivas para conseguir una mejora en la eficiencia.

En este nuevo esquema regulador, el mercado de producción de energía eléctrica es una pieza básica y este real decreto 2019/1997 va a definir la estructura y el funcionamiento de este mercado organizado, en el que se cruzan ofertas y demandas de electricidad, y también establecer las normas básicas para la contratación bilateral al margen de este mercado organizado.

Este mercado organizado se estructura en tres tramos:

- Mercado diario, en el que se realizan las transacciones de compra venta correspondiente a la producción y suministro para el día siguiente;
- Mercado intradiario, como mecanismo de ajuste a la programación diaria;
- Mercado de servicios complementarios, que recoge las transacciones de aquellos servicios indispensables para asegurar el suministro de energía con la calidad, fiabilidad y seguridad necesarias.

El funcionamiento de este mercado se basa en dos organismos fundamentales: el operador del mercado y operador del sistema. El primero es el responsable de la gestión económica del sistema, por tanto de la aceptación y casación de las ofertas y operaciones de liquidación, y el operador del sistema, como responsable de la gestión técnica del sistema eléctrico, se encarga de todas las actividades relacionadas con la administración de flujos de energía: intercambios con otros sistemas interconectados, las pérdidas de transporte y la gestión de los servicios complementarios.

Supervisando la gestión económica del sistema, está el Comité de Agentes del Mercado, órgano colegiado en el que están representados todos los agentes que intervienen en él.

Capítulo I. Disposiciones generales y agentes del mercado

El Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, tiene por objeto, pues, organizar el mercado de producción de energía eléctrica, regular las transacciones que en él se realicen, así como la regulación de otras modalidades de contratación. Art.1

El mercado de producción es el integrado por el conjunto de transacciones comerciales de compra y venta de energía y de otros servicios relacionados con el suministro de energía eléctrica. Se estructura en el mercado diario y mercado de servicios complementarios, integrándose también los contratos bilaterales físicos, así como un mercado de ajustes de programación llamado mercado intradiario. Art.2

Los agentes que intervienen en este mercado de producción son los sujetos que desarrollan actividades destinadas al suministro de energía eléctrica: productores, autoproductores, agentes externos, distribuidores, comercializadores y consumidores cualificados. Art.3

Como requisitos para tener la consideración de agentes, tienen que ser titulares de instalaciones inscritas en los distintos tipos de Registros Administrativos correspondientes, aceptar las reglas y condiciones de funcionamiento y liquidaciones del mercado, y prestar garantía suficiente para atender las obligaciones económicas. Art.4

La gestión de este mercado la llevan a cabo el operador del mercado, responsable de la gestión económica que asume la gestión del sistema de ofertas de compra y venta de energía eléctrica, y el operador del sistema como responsable de la continuidad y seguridad de suministro, por tanto, de la gestión técnica del mercado de producción. Art.5

Capítulo II. Organización

El mercado de producción se estructura en el mercado diario (art.6-14), mercado de servicios complementarios (art.14) y el mercado intradiario (art.15y16)

El mercado diario es aquel en el que se llevan a cabo las transacciones de compra y venta de energía eléctrica para el día siguiente en las sesiones de contratación, que se

estructuran en períodos de programación equivalentes a una hora natural, por tanto, en 24 períodos de programación consecutivos. Art.6

Para las ofertas de venta, los agentes tienen que ser titulares de unidades de producción instalada superior a 50MW, los de 1 a 50MW, los autoprodutores y agentes externos; mientras que para presentar ofertas de compra, serán los productores, distribuidores, comercializadores y consumidores cualificados. Art.7

Las presentaciones de ofertas de compra y venta tendrán que incluir al menos el período de programación al que se oferta, el precio y cantidad ofertada y la identificación del agente que realiza la oferta. En el caso de las ofertas de venta, además, tiene que incluir la unidad de producción a que se refiere, entendiendo como tal, cada grupo térmico, cada central de bombeo y cada unidad de gestión hidráulica o eólica. Las ofertas de adquisición presentadas por los distribuidores deberán haberse deducido de su demanda la previsión de energía procedente de instalaciones en régimen especial que pudiera ser vertida a la red, siempre que éstas no hubieran optado por el mercado diario. Art.8y9

*Modificación Disposición final primera del RD 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:
Se añade un apartado 3 en el artículo 9*

Una vez aceptadas las ofertas de compra y venta por el operador del mercado y cerrado el plazo de presentación, se procederá a la casación para cada período de programación, partiendo de la oferta más barata hasta igualar la demanda aplicando el procedimiento de casación establecido en las Reglas de Funcionamiento del Mercado.

El resultado de la casación determinará el precio marginal para cada período de programación, que será el de la oferta de venta de la última unidad de producción necesaria para atender la demanda prevista, la energía comprometida por cada uno de los agentes y el orden de precedencia económica de todas las instalaciones de producción de energía eléctrica precio resultante del equilibrio entre la oferta y la demanda de energía eléctrica ofertada en los mismos, así como la energía

comprometida por cada uno de los agentes del mercado diario de producción en función de las ofertas de adquisición y venta asignadas en dicha casación. El resultado de la casación incluirá, también, el orden de procedencia económica de todas las unidades de adquisición o de venta sobre las que se hubiera presentado oferta, aun cuando hubiera quedado fuera de la casación.

El proceso de casación incorporará los mecanismos de separación o acoplamiento de mercados con otros países que se determinen en cada momento por el M^o Industria, Turismo y Comercio,

El operador del mercado comunicará el resultado de la casación al operador del sistema y a los agentes, oferentes de compra o venta de electricidad, quienes a su vez comunicarán al operador del mercado las producciones previstas para cada unidad de producción y los insumos que hayan de efectuarse en cada uno de los nudos de conexión a la red para atender las demandas aceptadas.

Así pues, con esta última información, la información de los contratos bilaterales físicos y los intercambios internacionales, el operador del mercado determinará un programa diario base de funcionamiento. Art.11

Este programa diario será comunicado a los agentes y al operador del sistema, quien determinará las restricciones técnicas (cualquier limitación derivada de la situación de la red de transporte o del sistema para que el suministro se realice en condiciones de seguridad, calidad y fiabilidad) que pudieran afectar a su ejecución, así como las necesidades de servicios complementarios a que diera lugar.

La incorporación de las nuevas transacciones, como consecuencia de la retirada de la casación de las ofertas de venta y la entrada de otras ofertas motivadas por restricciones técnicas, más el resultado del mercado de servicios complementarios, dará lugar al programa diario viable, que será comunicado por el operador del sistema al operador del mercado y a los agentes. Art.12

Por servicios complementarios, se entiende aquellos servicios que resultan necesarios para asegurar el suministro de energía eléctrica, entre otros, los de regulación, el control de tensión y la reposición del servicio, y teniendo, a consideración del operador del sistema, carácter obligatorio o potestativo. Serán obligatorios aquellos con los que necesariamente haya de contar cualquier instalación para asegurar la prestación adecuada del servicio. Art.13

El mercado de servicios complementarios incluirá todos aquellos servicios que, teniendo carácter potestativo, el operador del sistema considere necesarios para asegurar el funcionamiento del sistema referido a cada sesión del mercado de producción.

El procedimiento es el mismo que el mercado diario, pero es el operador del sistema quien realiza la casación. Así, en este caso, serán los titulares de instalaciones que presten estos servicios complementarios de carácter potestativo los que podrán realizar ofertas al operador del sistema para cada período de programación, haciendo constar los conceptos, cantidades y precios ofertados. El resultado determinará el precio marginal y el orden de entrada en funcionamiento de las instalaciones correspondientes. Art.14

El mercado intradiario atiende los ajustes que en la oferta y demanda de energía se pueden producir con posterioridad a haberse fijado el programa diario viable. El procedimiento es el mismo que el mercado diario y los mismos habilitados podrán presentar ofertas de venta o adquisición de energía eléctrica ante el operador del mercado en las sesiones del mercado intradiario, que se corresponderán con cada uno de los períodos de programación que hayan sido casados en el mercado diario. Art.15

Durante cada una de las sesiones, el operador del mercado realizará la casación, cuyo resultado comunicará al operador del sistema y a los agentes, y casación que respetará, en todo caso, el orden de entrada en funcionamiento derivado del programa diario viable. Art.16 Casación

La programación horaria final es el resultado de la agregación de todas las transacciones firmes formalizadas para cada período de programación como consecuencia del

programa diario viable y de la casación del mercado intradiario.

Una vez cerrada la programación horaria final, los desvíos de generación y consumo que surjan se gestionarán mediante un procedimiento de gestión de desvíos y la prestación de los servicios complementarios de regulación terciaria y secundaria. Art.17

A modo de resumen de los artículos anteriores, es importante conocer la organización de este entramado operativo en el que se determina el precio de mercado de nuestra factura eléctrica

- | | | |
|----|---|----------------------|
| A. | Mercado diario | Operador del Mercado |
| | + Contratos bilaterales físicos | |
| | + Intercambios internacionales | |
| | = <u>Programa diario base</u> | |
| | + Restricciones técnicas | Operador del Sistema |
| B. | + Mercado servicios complementarios | |
| | = <u>Programa diario viable</u> | |
| C. | + Mercado intradiario | Operador del Mercado |
| | = <u>Programa horario final</u> | |
| d. | <u>Desvíos</u> de generación y de consumo: | |
| | Procedimientos de gestión de desvíos y prestación servicios complementarios de regulación | |

Capítulo III. Sistemas de contratación bilateral

Los consumidores cualificados o agentes externos podrán formalizar contratos bilaterales físicos de suministro de energía eléctrica con productores y agentes externos. En este caso, las unidades de producción no estarán obligadas a presentar ofertas en el mercado de producción. Art.19

Este tipo de contratos tendrá que identificar las unidades de producción afectadas y el Consumo previsto, con una duración mínima de un año. Asimismo, los contratos bilaterales físicos determinarán la parte contratante que vendrá obligada a satisfacer los

pagos por:

- servicios complementarios potestativos;
- peajes;
- costes permanentes del sistema;
- costes de seguridad y diversificación;
- otros coste

Los contratos de esta naturaleza tendrán que ser comunicados a los operadores del mercado y del sistema, indicando períodos temporales de ejecución y los puntos de suministro y conexión, para la determinación correcta de los programas diarios. Art.20

Características

Capítulo IV. Liquidación de las transacciones

La responsabilidad de la liquidación corresponde al operador del mercado, como responsable de la gestión económica del sistema y con la colaboración del operador del sistema, llevar a cabo la liquidación y comunicación de las obligaciones de pago y derechos de cobro.

La liquidación es el proceso mediante el cual el operador del mercado determina el precio e importe final a pagar por el comprador y a percibir por el vendedor (art.22), por tanto, el precio final de la energía eléctrica incorporará (art.23):

- a) el precio obtenido de la casación de las ofertas y demanda en el mercado diario,
el precio de las desviaciones derivadas de las restricciones técnicas
y el precio de la casación en el mercado intradiario;
- b) el coste de la garantía de potencia;
- c) el precio obtenido de la casación de las ofertas y las demandas en el mercado de servicios complementarios;
- d) las correcciones que haya lugar

El objetivo de la retribución por garantía de potencia es proporcionar una señal económica para la permanencia e instalación de la capacidad de generación en el

sistema eléctrico y conseguir un nivel de garantía de suministro adecuado. Art.24

Realizados los suministros de energía eléctrica, el operador del sistema facilitará al operador del mercado las producciones y consumos efectivamente realizados para que éste determine los derechos de cobro y las obligaciones de pago correspondientes a cada período de programación. Art.25

Capítulo V. El operador del mercado

Le corresponde al operador del mercado, como responsable de la gestión económica del sistema, la realización de todas aquellas funciones que se derivan del funcionamiento del mercado diario y del mercado intradiario de producción de energía eléctrica, así como las que le asigna el presente real decreto en materia de liquidación (art.27), funciones que recaerán en la “Compañía Operadora del Mercado Español de Electricidad, S.A” (Disposición adicional primera)

El Comité de agentes del mercado es el órgano que tiene por objeto la supervisión del funcionamiento de la gestión económica del sistema y la propuesta de medidas que puedan redundar en un mejor funcionamiento del mercado de producción (art.28), y cuya composición está integrada por todos los representantes de cada uno de los agentes que intervienen en el sistema eléctrico español. Art.29

Capítulo VI. El operador del sistema

Le corresponde al operador del sistema, como responsable de la gestión técnica del sistema, la realización de todas aquellas funciones que se derivan del funcionamiento del mercado de producción de energía eléctrica, así como las que le asigna el presente real decreto en materia de liquidación (art.30), funciones que recaerán en “Red Eléctrica de España, S.A” (Disposición adicional primera)

Art. 31-33. Procedimientos de operación; Red de transporte bajo la gestión técnica del operador del sistema; Obligaciones de los propietarios de instalaciones eléctricas.

Capítulo VII. Intercambios intracomunitarios e internacionales (art.34-38)

- **Real Decreto 2819/1998**, de 23 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte y distribución de energía eléctrica.

Este real decreto desarrolla los Títulos VI y VII de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, definiendo las actividades de transportes y distribución, así como los elementos que integran ambas redes, y desarrollando el régimen retributivo de estas actividades.

La actividad de transporte tiene por objeto la transmisión de energía eléctrica por la red interconectada con el fin de suministrarla a los distribuidores o, en su caso, a los consumidores finales, así como atender los intercambios internacionales; mientras que la actividad de distribución será la encargada de llevar esta energía desde la red de transporte hasta los puntos de consumo, así como la venta a los consumidores o distribuidores que la adquieran a tarifa.

Ambas actividades deberán ser llevadas a cabo por sociedades mercantiles que tengan como objeto social exclusivo el desarrollo de las mismas, transportistas y distribuidoras.

Los elementos que integran las redes de transporte y distribución vienen determinados por la tensión de las líneas eléctricas. Así, igual o superior a 220 kV configurarán los elementos de la red de transporte e inferior a esta tensión tendrán las líneas eléctricas la consideración de instalaciones de distribución.

Por último, aunque la Ley 54/1997 liberaliza el transporte y la distribución al generalizar el acceso a los diferentes sujetos del sistema eléctrico y los consumidores a las redes, no así la retribución de ambas actividades que continuará siendo fijada administrativamente -por tanto tendrán el carácter de reguladas-, teniendo en cuenta los costes asociados al desarrollo propio de cada actividad.

Así, la retribución de la actividad de transporte quedará fijada en base a los siguientes costes:

1. Costes asociados a la actividad de transporte en 1998;
2. Costes asociados a las nuevas inversiones autorizadas mediante procedimiento de concurrencia;
3. Costes asociados a las nuevas inversiones autorizadas de forma directa, calculando el coste anual de inversión (amortización + retribución del valor de la inversión de líneas, subestaciones y máquinas de potencia) y el coste anual de explotación (operación y mantenimiento de las instalaciones, estructura y circulante y otros costes necesarios para el desarrollo de la actividad de transporte);
4. Costes asociados a las instalaciones eléctricas objeto de cierre

En cuanto a la actividad de distribución, teniendo en cuenta que los criterios para determinar su retribución tienen por objeto incentivar la mejora de la eficacia de la gestión, la eficiencia económica y técnica y la calidad del suministro eléctrico, se tomarán en consideración los siguientes elementos:

1. Costes de inversión, tanto de las instalaciones de distribución como las redes –red urbana y rural de media y baja tensión y red de distribución de alta tensión-, así como los respectivos costes de operación y mantenimiento;
2. Energía circulada en los diferentes niveles de tensión;
3. Un modelo que caracterice las zonas de distribución, una red de referencia de distribución necesaria para enlazar la red de transporte con los consumidores finales de electricidad;
4. Incentivos para la calidad de suministro y la reducción de pérdidas;
5. Otros costes necesarios para el desarrollo de la actividad de distribución;
6. Costes de gestión comercial, por la atención al público y el desarrollo del mercado de clientes, como la concertación, contratación, lectura de contadores y equipos de medida, facturación y cobro.

- **Real Decreto 1955/2000**, de 1 de diciembre, sobre la regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Este Real Decreto sigue desarrollando el marco normativo en el que han de llevarse a cabo las actividades relacionadas con el sector eléctrico, bajo el modelo establecido en la Ley 54/1997, de 27 de diciembre, del Sector Eléctrico, concretamente el Título VI sobre la actividad de transporte, el Título VII sobre la actividad de distribución y el Título VII sobre el suministro.

Así, se regula en este nuevo desarrollo normativo el régimen jurídico aplicable a las actividades de transporte, distribución, comercialización y suministro de energía eléctrica y a las relaciones entre los distintos sujetos que las desarrollan, así como las medidas necesarias para garantizar este servicio esencial a todos los consumidores finales.

La planificación eléctrica, que tiene carácter indicativo salvo en lo que se refiere a instalaciones de transporte de energía eléctrica y realizada por el Estado, queda regulada en el Título II del presente Real Decreto, considerando, entre sus objetivos, el mantenimiento de un adecuado nivel de conexión entre producción y demanda, así como garantizar la seguridad y calidad del suministro eléctrico.

Se establecen las condiciones de acceso a la red para los nuevos generadores que se instalen en el nuevo sistema liberalizado, defendiendo los intereses de los consumidores, así como los criterios de definición y delimitación de la red de transporte de energía eléctrica.

Para la actividad de distribución, este Real Decreto pretende establecer y aplicar principios comunes que garanticen su adecuada relación con las restantes actividades eléctricas, como las condiciones de tránsito de la energía eléctrica por las redes de distribución, establecer la suficiente igualdad entre quienes realizan la actividad en todo el territorio y fijando condiciones comunes equiparables para todos los usuarios de la energía.

En cuanto al suministro eléctrico, se desarrolla el régimen económico de los derechos de

acometidas y demás actuaciones para atender los requerimientos de suministro a los usuarios, así como la definición de una serie de parámetros representativos de niveles de calidad que sirven para establecer incentivos y penalizaciones a las compañías eléctricas. El suministro puede realizarse mediante contratos de suministro a tarifa o mediante la libre contratación de la energía y el contrato de acceso a las redes, regulando los requisitos mínimos que deben incluir dichos contratos.

Asimismo, se establece el régimen de autorización correspondiente a todas las instalaciones eléctricas competencia de la Administración General del Estado y el procedimiento de inscripción en los distintos registros administrativos previstos por la Ley 54/1997.

Modificación Disposición final segunda del RD 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: Nueva redacción: Art.71.2, párrafo c) y f); Art.73; Art.188, apartado 2; Art.190; Art. 191.

- **RD 1432/2002**, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para la aprobación o la modificación de la tarifa eléctrica media o de referencia y se modifican algunos artículos del Real Decreto 2017/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el procedimiento de liquidación de los costes de transporte, distribución y comercialización a tarifa, de los costes permanentes del sistema y de los costes de diversificación y seguridad de abastecimiento.

De acuerdo con lo estipulado en la Ley 54/1997, art.17, y el art.77bis de la Ley 53/2000, este Real Decreto establece una metodología de cálculo para fijar cada año la tarifa eléctrica media o de referencia, como la relación entre

a) la previsión de la demanda de energía eléctrica destinada a los consumidores finales, excepto la correspondiente a los autoconsumos de los autoprodutores, y régimen especial, b) y los costes previstos necesarios para retribuir las actividades destinadas a realizar el suministro de energía eléctrica (Art.4):

a) Costes de producción

- de generación peninsular en régimen ordinario
- de generación peninsular en régimen especial, de acuerdo al régimen económico
 - . RD 2366/194, de 9 de diciembre y RD 841/2002
 - . RD 2818/1998, de 23 de diciembre
 - . RD Ley 6/2000, de 23 de junio, art17,2. y 5.
- de las incorporaciones de energía eléctrica de otros países (se desagrega en tres tipos de costes)
- de la producción extrapeninsular e insular, del régimen ordinario y régimen especial
- de las exportaciones, que vendrá cuantificado en signo negativo

b) Costes de transporte, regulados de acuerdo a lo dispuesto en el RD 2819/1998, de 23 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte y distribución de energía eléctrica

c) Costes de distribución, de acuerdo con el RD 2819/1998

d) Costes de comercialización, de acuerdo con el RD 2819/1998

e) Costes permanentes del sistema

- Comisión Nacional de la Energía
- Operador del mercado
- Operador del sistema
- Compensaciones del sobre coste extrapeninsular e insular
- Costes de transición a la competencia (CTC)

f) Costes de diversificación y seguridad de abastecimiento

- Moratoria nuclear
- Compensaciones de los distribuidores que hubieran estado sujetos al RD 1538/1987, de 11 de diciembre
- PRIMAS DEL REGIMEN ESPECIAL

g) Descuento de costes doblemente contabilizados

- Compensaciones del sobrecoste extrapeninsular e insular
- Compensaciones de las primas en régimen especial

h) Coste correspondiente al desajuste de ingresos de las actividades reguladas anterior a 2003, hasta el año 2010

Repercusión del déficit de ingresos en las liquidaciones de las actividades reguladas. Se incluye por primera vez este coste en este RD

i) Coste correspondiente a las revisiones derivadas de los costes de generación extrapeninsular, hasta el año 2010

Estos dos últimos costes podrán titulizarse.

La tarifa eléctrica media o de referencia (TMR) se revisará anualmente y no podrá ser superior al 1,40%

- Real Decreto Ley 7/2006, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético

En un contexto de revisión de la retribución económica al régimen especial, irrumpe en el sistema eléctrico este real decreto ley con unas medidas urgentes que atañen a los costes de transición a la competencia, la cogeneración y a la tarifa eléctrica media o de referencia, así como a los hidrocarburos gaseosos, modificándose, por tanto, nuevamente, la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico, y la Ley 34/1998, de 7 de octubre, de Hidrocarburos.

1.- Costes de transición a la competencia.-

En cuanto al mecanismo complementario y transitorio que la Ley 54/1997, del Sector eléctrico, estableció como costes de transición a la competencia (CTC), con el objetivo de facilitar la transición desde un entorno regulatorio planificado a un entorno competitivo en el que la recuperación de las inversiones dependería solo de la

rentabilidad de las mismas, ha devenido ineficiente porque genera distorsiones en los precios de mercado, las hipótesis de cálculo han quedado obsoletas y ya se ha producido un alto grado de amortización de las instalaciones afectadas. Por estos motivos, se suprime los CTC mediante la derogación de la Disposición transitoria sexta de este real decreto ley.

2.- Cogeneración.-

En lo que afecta este real decreto ley a la cogeneración, las modificaciones efectuadas al respecto en la Ley 54/1997 atañen al régimen especial, muy claramente, por lo que será objeto de detalle en el capítulo correspondiente a la normativa básica de las energías renovables.

3.- Tarifa media o de referencia.-

Como consecuencia de la incorporación al ordenamiento jurídico español del régimen comunitario para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, se permite al Gobierno modificar los costes a considerar en el cálculo de la tarifa eléctrica media o de referencia y flexibilizar los límites de variación tarifaria (se establecía un límite máximo anual) y de los diferentes grupos tarifarios. Por ello con la urgencia determinada por la revisión tarifaria prevista para el 1 de julio de 2006, como fecha límite.

4.- Hidrocarburos.-

Sobre el régimen jurídico vigente sobre los hidrocarburos gaseosos, el sistema vigente de asignar la capacidad de los almacenamientos subterráneos de gas natural ha devenido ineficiente y han de considerarse otros criterios de asignación con los que optimizar la gestión de capacidad disponible y garantizar la seguridad del suministro.

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

Esta Ley incorpora a nuestro ordenamiento aquellas provisiones contenidas en la Directiva 2003/54/CE, de 26 de junio de 2003, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre nuevas normas comunes para completar el Mercado Interior de la electricidad y por la que se deroga la Directiva 96/92/CE, que requieren una modificación de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.

De esta Directiva va a tener lugar todo un nuevo desarrollo normativo que de soporte legal esas nuevas medidas que buscan la liberalización total del sector eléctrico español y completar el mercado interior europeo de la electricidad con cada uno de los Estados miembros.

En este sentido, entre las modificaciones normativas más significativas que se han hecho en la mayoría de los artículos, cabe destacar las siguientes:

1. La designación de las autoridades reguladores del sistema eléctrico;
2. La reforma de la configuración de la actividad de distribución;
3. La adaptación de los derechos y obligaciones de los comercializadores y distribuidores al nuevo concepto de suministrador de último recurso, ya que el distribuidor deja de suministrar a tarifa a partir del 1 de enero 2009, y adaptando las medidas necesarias para proteger los intereses de los consumidores garantizándoles el acceso en igualdad de condiciones, concibiendo el suministro eléctrico como servicio universal;
4. La introducción de medidas de separación funcional y de gestión entre las diferentes actividades que conforman el sistema eléctrico;
5. La diferenciación en la red de transporte primario y secundario, redistribuyendo y clarificando las competencias administrativas para la autorización de estas instalaciones;
6. La diferenciación de las funciones destinadas a asegurar el suministro de energía

eléctrica, creando una unidad específica responsable de las funciones de operador del sistema y gestor de las redes de transporte;

7. La creación de la Oficina de Cambios de Suministrador, dando cumplimiento al objetivo marcado por la Directiva 96/92/CE, de 26 de junio, de un acceso eficaz y no discriminatorio a las redes de los distribuidores;

8. La introducción de cambios en esta Ley 17/2007, de 4 de julio, para una mejora de la competencia y funcionamiento eficaz del mercado.

Transcurridos diez años desde la entrada en vigor del Real Decreto 2819/1998, de 23 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte y distribución, es razonable y necesaria proceder a su revisión y actualización a la luz del nuevo escenario que recoge las modificaciones introducidas por la Ley 7/2007, de 4 de julio, que modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE

- **Real Decreto 325/2008**, de 29 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de transporte de energía eléctrica para instalaciones puestas en servicio a partir del 1 de enero de 2008.

El nuevo sistema de retribución del transporte eléctrico, que afectará a las inversiones puestas en marcha a partir del 1 de enero de 2008, se fundamenta en un modelo de regulación incentivos y basado en costes, adaptándose a las prácticas habituales de regulación y a los niveles de rentabilidad de actividades similares en los Estados miembros de la Unión Europea.

- **Real Decreto 222/2008**, de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.

El nuevo régimen tendrá en cuenta los incentivos orientados a la mejora de la eficacia de la gestión, la eficiencia económica y técnica y la calidad del suministro eléctrico, así

como la reducción de las pérdidas de las redes de distribución. Para el cálculo de la retribución se empleará el Modelo de Red de Referencia, una herramienta de contraste técnico, que minimizará los costes de inversión, operación y mantenimiento y las pérdidas técnicas, capaz de tratar las redes reales de las empresas distribuidoras y los desarrollos necesarios para alimentar a los nuevos clientes y cargas.

- **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

De la modificación legal de la Ley 7/2007, de 4 de julio, que modificó la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, de 26 de junio, deriva un nuevo modelo por el que la actividad de suministro a tarifa deja de formar parte de la actividad de distribución, y el suministro pasa a ser ejercido en su totalidad por los comercializadores en libre competencia, y son los consumidores de electricidad quienes eligen libremente a su comercializador.

Este Real Decreto culmina uno de los objetivos principales del proceso de liberalización iniciado con la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, en cuanto a la libertad de elección por parte del consumidor de su suministrador, habiéndose establecido el 1 de julio de 2009 como la fecha de caducidad de las tarifas integrales de energía eléctrica y la puesta en marcha de las tarifas de último recurso.

Estas Tarifas de Último Recurso (TUR) son precios máximos y mínimos establecidos por la Administración y únicos en todo el territorio nacional, que podrán cobrar los comercializadores a los consumidores que se acojan a estas tarifas. Sólo podrán acogerse los consumidores que estén conectados en baja tensión cuya potencia contratada sea menor o igual al límite establecido (art.1.3), que será de 10KW (disposición adicional undécima). A todos los efectos, serán considerados como consumidores en el mercado liberalizado (art.5.1)

Para el cálculo de las tarifas de último recurso, establecido en el artículo 7.1, se

incluirán de forma aditiva en su estructura los siguientes conceptos:

- a) Coste de producción de energía eléctrica, que se determinará al menos semestralmente con base en los precios de los mercados a plazo;
- b) Los peajes de acceso que correspondan,
- c) Los costes de comercialización que correspondan

A partir del día 1 de julio de 2009, los consumidores suministrados por un distribuidor que no hayan optado por elegir empresa comercializadora pasarán a ser suministrados por un comercializador de último recurso (Art.4.1), que será el perteneciente al grupo empresarial de la empresa distribuidora de su zona (Art.4.2)

A estos efectos, las empresas comercializadoras designadas por la Administración para asumir la obligación de suministro de último recurso, son filiales y pertenecen a las grandes empresas eléctricas: Endesa, Iberdrola, Unión Fenosa Metra, Hidrocantábrico y E.O.N.

Además de los derechos y obligaciones ya establecidos para los comercializadores, estas comercializadoras de último recurso tendrán una obligación adicional, como es la de suministrar electricidad a los consumidores acogidos a la tarifa de último recurso, un precio máximo y mínimo fijado por la Administración.

- 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.

Este Decreto Ley tiene por objetivo la adopción de un conjunto de medidas de carácter extraordinaria y urgente para proteger a los consumidores y garantizar la sostenibilidad económica del sistema eléctrico, y cuya vigencia inmediata es imprescindible para lograr la eficacia que la modificación normativa pretende.

1.- Sobre el Déficit tarifario.- Art.1

Aunque la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico liberalizó las

actividades de generación y comercialización, lo cierto es que la actividad de comercialización se ha visto muy condicionada por el sistema tarifario, que ha generado efectos perjudiciales deteriorando la base misma de los sistemas eléctricos.

El creciente déficit tarifario, entendido como la diferencia entre la recaudación por

- a) las tarifas reguladas que fija la Administración y que pagan los consumidores por sus suministros regulados,
- b) las tarifas de acceso que se fijan en el mercado liberalizado,
- c) y los costes reales asociados a dichas tarifas,

está produciendo graves problemas que ponen en riesgo, no sólo la situación financiera de las empresas del sector eléctrico, sino la sostenibilidad misma del sistema.

“Este desajuste resulta insostenible y tiene graves consecuencias, al deteriorar la seguridad y capacidad de financiación de las inversiones necesarias para el suministro de electricidad en los niveles de calidad y seguridad que demanda la sociedad española”

Para la financiación de este déficit, que se traslada a generaciones futuras a través del reconocimiento de derechos de cobro a largo plazo, se han ido adoptando diferentes medidas que en la actual coyuntura de los mercados financieros se han revelado insuficientes.

Para acotar el incremento del déficit, por una parte, se establecen unos límites y la definición de una senda para la progresiva suficiencia de los peajes de acceso, y, a la vez, abordar un mecanismo de financiación del déficit tarifario. Así se prevé la cesión de los correspondientes derechos de cobro a un fondo de titulización, el Fondo de Titulización del Déficit del Sistema Eléctrico, que, a su vez, emitirá sus correspondientes pasivos por medio de un mecanismo competitivo en el mercado financiero con la garantía del Estado.

Financiación del déficit de tarifa.

Se modifica la disposición adicional vigésima primera de la Ley 54/1997, de 27 de

noviembre, del Sector Eléctrico:

“Disposición adicional vigésima primera. Suficiencia de los peajes de acceso y desajustes de ingresos de las actividades reguladas del sector eléctrico”

1. A partir del 1 enero 2013, los peajes serán suficientes para satisfacer la totalidad de los costes de las actividades reguladas sin que pueda aparecer déficit ex ante, ajustándose en el período siguiente las desviaciones coyunturales por desajustes en los costes o ingresos reales en la cuantía necesaria.
2. Hasta el 1 de enero 2013, se reconocerán de forma expresa los déficit de ingresos que se estime se puedan producir.
3. Para los años 2009, 2010, 2011 y 2012, el déficit de ingresos no será superior a 3.500M, 3.000M, 2.000M y 1.000M de euros, respectivamente.
4. Estos déficits del sistema de liquidaciones eléctrico generarán derechos de cobro, derecho a percibir un importe de la facturación mensual por peajes de acceso de los años sucesivos hasta su satisfacción.

Los pagos que realice al CNE para satisfacer los derechos de cobro se considerarán costes permanentes del sistema y se recaudarán a través de los peajes de acceso hasta su satisfacción total.

Los derechos de cobro se podrán ceder a un fondo de titulización que se constituirá al efecto, Fondo de Titulización del Déficit del Sistema Eléctrico, cuyo activo estará constituido por:

- a) los derechos de cobro generados y no cedidos a terceros por los titulares iniciales del derecho hasta 10.000M euros a fecha 31 de diciembre de 2008 (generados en 2006 y 2008 y extrapeninsulares);
- b) los derechos de cobro a que dé lugar la financiación de los déficits generados desde el 1 de enero 2009 hasta el 31 de diciembre de 2012.

5. El pasivo del fondo estará constituido por los instrumentos financieros que se emitan, se designará la sociedad gestora del fondo de titulización (6) y se autoriza a la AGE a otorgar avales en garantía de las obligaciones económicas exigibles al fondo.

- Además, se establece un sistema para la financiación del extracoste de generación en el régimen insular y extra peninsular que, de forma escalonada, se financiará por los presupuestos generales del Estado y dejará de formar parte de los costes permanentes del sistema (Disposición adicional primera)

- Se deroga también el Real Decreto-Ley 11/2007, de 7 de diciembre, por el que se detrae de la retribución de la actividad de producción de energía eléctrica el mayor ingreso derivado de la asignación gratuita de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

(Disposición derogatoria única. Derogación normativa)

2.- Sobre el bono social

Bonificación en las facturas domésticas. Art.2

Se crea el bono social para determinados consumidores de electricidad acogidos a la tarifa de último recurso, circunscribiéndose a personas físicas en su vivienda habitual.

La puesta en marcha de este bono social tiene como objetivo proteger la seguridad jurídica y confianza legítima de los consumidores más desprotegidos, imponiendo una obligación de servicio público a las comercializadoras de último recurso para que el tránsito a las tarifas de último recurso se realice de una forma razonable para todos. Se trata de un mecanismo de protección al consumidor vulnerable con unas características específicas ligadas a la situación social, la capacidad económica y las necesidades imprescindibles de energía en el hogar.

La aplicación del bono social será automática desde el 1 de julio de 2009 (disposición transitoria segunda) para los consumidores, personas físicas que tengan una potencia contratada inferior a 3 kW en su vivienda habitual, con 60 años o más que acrediten ser pensionistas de la SS por jubilación, incapacidad permanente y viudedad y que perciban

las cuantías mínimas vigentes en cada momento, así como para los consumidores que sean familia numerosa o que formen parte de una unidad familiar que tenga todos sus miembros en situación de desempleo.

El bono social cubrirá la diferencia entre el valor de la Tarifa de Último Recurso (TUR) y un valor de referencia, denominado tarifa reducida y será aplicado por el comercializador de último recurso (CUR) en las facturas. Su financiación será compartida por las empresas titulares de instalaciones de generación del sistema eléctrico, de acuerdo a unos porcentajes establecidos de la aportación de cada una de estas empresas, correspondiendo el 70% del total a Endesa y a Iberdrola, 36,7% y 34,9%, respectivamente

3.- Sobre los Residuos radioactivos.-

Sacar de la tarifa eléctrica la carga que supone la financiación de las actividades del Plan General de Residuos Radioactivos (2.700M, 2009) y que dichos costes sean imputados a los titulares de las centrales nucleares, liberando a los consumidores de hacer frente a esta carga financiera.

4.- Registro de Pre-asignación.-

Con la creación de este Registro se pretende corregir la actual regulación del régimen especial y establecer con este registro mecanismos suficientes que permitan planificar las instalaciones de este tipo de energías, el montante y la distribución en el tiempo y, por tanto, el impacto de los costes que se imputan al sistema tarifario.

5.- Gasoductos.-

6.- Otras medidas para la corrección de la situación generada por el déficit tarifario.-

- Se establece un sistema para la financiación del extracoste de generación en el régimen insular y extra peninsular que se financiará por los PGE y dejará de formar parte de los costes permanentes del sistema.

- Se deroga el RD-Ley 11/2007, de 7 de diciembre, por el que se detrae de la retribución de la actividad de producción el mayor ingreso derivado de la asignación gratuita de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

- Queda anulado el RD 1068/2007, de 27 de julio, por el que se regula la puesta en marcha del suministro de último recurso en el sector del gas.

- **Real Decreto 437/2010**, de 9 de abril, por el que se desarrolla la regulación del proceso de titulización del déficit del sistema eléctrico.

Los déficits del sistema de liquidaciones eléctrico generan derechos de cobro: el importe de la facturación mensual por peajes de acceso de los años sucesivos hasta su cancelación. Estos derechos de cobro tendrán consideración de costes permanentes del sistema y se recaudarán a través de los peajes de acceso hasta su satisfacción total: 15 años a contar desde el 1 de enero del ejercicio siguiente al de su reconocimiento.

Mecanismo de financiación:

Podrán ser cedidos al Fondo de Titulización del Déficit del Sistema Eléctrico los derechos de cobro generados y no cedidos a terceros por los titulares iniciales del derecho.

El Mº Economía y Hacienda otorgará los avales en garantía de las obligaciones económicas exigibles al Fondo, derivadas de las emisiones de instrumentos financieros realice dicho Fondo con cargo a los derechos de cobro que forme el activo del mismo.

- **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.

El objetivo del Real Decreto 14/2010, de 23 de diciembre, es abordar con carácter de urgencia la corrección del déficit tarifario del sector público, cuyos desajustes impactarían en los peajes de acceso, al incrementarse en el período siguiente en la

cuantía del exceso de déficit al previsto, y que afectaría, en el corto plazo y en un momento de crisis económica como el actual, a las economías de los hogares y a la competitividad de las empresas.

El análisis de este real decreto se realiza en el capítulo 6.2 Déficit de tarifa

- **Real Decreto-ley 13/2012**, de 30 de marzo, por el que se transponen directivas en materia de mercados interiores de electricidad y gas y en materia de comunicaciones electrónicas, y por el que se adoptan medidas para la corrección de las desviaciones por desajustes entre los costes e ingresos de los sectores eléctrico y gasista.

1. Transposiciones de Directivas.

1.a) Este real decreto-ley incorpora a nuestro ordenamiento jurídico las siguientes directivas en materia energética. Título I

1. Directiva 2009/72/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de julio de 2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se deroga la Directiva 2003/54/CE.

La incorporación de esta Directiva requiere modificar la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, introduciendo, entre otros, los siguientes cambios:

- Lograr una separación efectiva de las actividades de suministro y generación de las actividades de red;

- Creación de una autoridad reguladora a escala nacional, jurídica y funcionalmente independiente de cualquier otra entidad pública o privada;

- Regulación del acceso de los consumidores a sus datos de consumo, los precios asociados y los costes del servicio, así como a la información relativa a las vías de
Se modifica la disposición adicional vigésima primera de la Ley 54/1997, de 27 de

solución de conflictos, así como la referencia al consumidor vulnerable, aquél que cumpla las características, sociales, de consumo y poder adquisitivo que se determinen.

2. Directiva 2009/73/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de julio de 2009, sobre normas comunes para el mercado interior del gas natural y por la que se deroga la Directiva 2003/55/CE

La incorporación de esta Directiva requiere modificar la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos, introduciendo, entre otros, los siguientes cambios:

- Introduce el concepto de separación patrimonial, en la que el propietario es designado gestor de la red y es independiente de cualquier empresa con intereses de producción y el suministro;
- Mayor armonización de las competencias y el fortalecimiento de la independencia de los reguladores nacionales de energía.

3. Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE

La incorporación parcial de esta directiva en lo que se refiere a la puesta en marcha de mecanismos de cooperación internacional para el cumplimiento de los compromisos derivados de esta directiva. (Disposición adicional vigésimo sexta. Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico)

1.b) Transposiciones de Directivas en materia de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. Título II

La transposición de la Directiva 2009/136/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009 (Derechos de los ciudadanos) y la Directiva 2009/140/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009 (Mejor

Regulación) se efectúa mediante la modificación de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, para crear un marco adecuado para la realización de inversiones en el despliegue de redes de nueva generación

2.- Medidas dirigidas a corregir las desviaciones por desajustes entre los costes e ingresos en el sector eléctrico y gasista. Título III
Se encuentran desarrolladas en “Déficit tarifario”

5.2.3.- Legislación específica para las Energías Renovables

Como apunta el Observatorio de la Sostenibilidad (2011), en los últimos años, España, asumiendo como Estado miembro la transposición de estas políticas, tiene uno de los cuerpos legislativos más completos en materia de medio ambiente, evolucionando nuestra normativa española desde una formulación correctiva y sectorial hacia la adopción de una perspectiva más amplia, con un mayor contenido preventivo y transversal, en aras de integrar la dimensión ambiental en las políticas económicas, sociales e institucionales.

Normativa básica sobre Energías Renovables

El origen reglamentario de las energías renovables en España nace con la Ley 82/1980, de 30 de diciembre, sobre conservación de la energía, para fomentar el ahorro de energía y potenciar las fuentes de energía renovables como medios para reducir el consumo de hidrocarburos y en general la dependencia exterior de combustibles.

Para su desarrollo, se promulgaron el RD 1217/1981 de 10 de abril para el fomento de las mini centrales hidráulicas, el RD 907/1982, de 2 de abril sobre el fomento de la autogeneración de energía eléctrica y el RD 1544/1982, de 25 de junio, sobre fomento de construcción de centrales hidroeléctricas, que posteriormente fueron derogados por el Real Decreto 2366/1994, de 9 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por

instalaciones hidráulicas, de cogeneración y otras abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables, encuadrándose a partir de este momento las instalaciones de este tipo de energía bajo el término de Régimen Especial.

- **Real Decreto 2366/1994**, de 9 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones hidráulicas, de cogeneración y otras abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables,

Este Real Decreto 2366/1994 refunde toda esta normativa existente en un texto único y desarrolla reglamentariamente el Capítulo II de la Ley 82/1980, sobre la Conservación de la Energía, en lo que se refiere a los requisitos y procedimientos para acogerse al Régimen Especial, a las condiciones de entrega de la energía y al régimen económico.

Es el que verdaderamente establece todo el marco regulador para este tipo de instalaciones que utilizan para generar electricidad fuentes de energía renovables, desarrollando los criterios básicos que han de regir las relaciones técnico-económicas entre los explotadores de este tipo de instalaciones y las empresas distribuidoras de energía eléctrica, con la finalidad de conseguir los siguientes objetivos fundamentales:

a) Desarrollar un marco que clarifique el futuro de este tipo de producción en el contexto de los criterios y prioridades de la planificación energética, fijando un precio adecuado para los excedentes de energía, que permita que el desarrollo de esta producción se produzca de forma coordinada con el resto del sistema eléctrico;

b) Permitir un tratamiento adecuado de los diferentes tipos de energía en consonancia con el resto de producción del sistema de explotación unificada, y armonizar el sistema de precios de venta de la energía excedentaria con el régimen tarifario;

c) Mejorar los sistemas de información y seguimiento de la planificación energética

Aunque desarrollamos en el capítulo anterior de forma exhaustiva la legislación comunitaria sobre las energías renovables, no podemos evitar hacer mención a ellas

también en este capítulo de legislación española puesto que toda nuestra legislación en materia de energías renovables es una transposición al estamento jurídico español de las Directivas europeas.

Esta referencia nos ayudará, sin lugar a dudas, a situar nuestra legislación embrionaria en esta materia, sobre todo, teniendo en cuenta que la abundante proliferación de leyes, reales decretos y decretos en tan poco espacio temporal provocará, como veremos, cierta confusión. En este sentido, si hasta el año 2008 la legislación aplicable a las energías renovables supone un apoyo y fomento a las mismas muy importante, en ese mismo año y hasta el 2010, la legislación crea mucha incertidumbre jurídica con continuos vaivenes reglamentarios que desestabilizarán el sector de las energías renovables.

- **Directiva 96/92/CE**, Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 diciembre de 1996, relativa a normas comunes para el mercado interior de la electricidad, estableció las bases para la creación del mercado interior de la electricidad en la Unión Europea

La presente Directiva establece normas comunes en materia de generación, transmisión y distribución de electricidad y define las normas relativas a la organización y el funcionamiento del sector de la electricidad, el acceso al mercado, los criterios y procedimientos aplicables a las licitaciones y la concesión de las autorizaciones, así como la exportación de las redes.

En la creación de este mercado interior de la electricidad, las energías renovables juegan un papel muy importante en dos de los tres objetivos principales de la política energética propuesta en el Libro Blanco “Una Política Energética para la Unión Europea” (COM(95) 682), enero 1996, como son los de seguridad de abastecimiento energético y desarrollo sostenible. En el primer objetivo, para disminuir la creciente dependencia energética externa de la Unión Europea, y en el segundo objetivo, para proteger al medio ambiente.

“Considerando que, por razones de protección del medio ambiente, debe darse la prioridad a la generación de electricidad basada en energías renovables” (punto 28)

- Ley 54/1997, de 27 noviembre, del Sector Eléctrico

La Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico transpone esta directiva a nuestro ordenamiento jurídico y emprende el camino de la liberalización de las actividades del sector eléctrico en España.

Esta Ley, y sus disposiciones normativas de desarrollo, establece el régimen jurídico y régimen económico de las actividades destinadas al suministro de energía eléctrica, consistentes en su generación, transporte, distribución, comercialización e intercambios intracomunitarios e internacionales, así como la gestión económica y técnica del sistema eléctrico, de acuerdo con las previsiones de la Directiva 96/92/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de diciembre, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.

Dado que nuestro objeto se ciñe a las energías renovables, de todas las actividades del sector eléctrico nos tenemos que centrar en la actividad de generación o producción de electricidad. Desde esta actividad se establecen dos regímenes, el régimen ordinario y el llamado régimen especial.

Es precisamente este régimen especial el que se refiere a las fuentes de energía renovables y permite a los productores de electricidad con este tipo de fuentes incorporar su producción al sistema eléctrico sin someterse al sistema de ofertas, al mismo tiempo que tienen garantizado el acceso a la red.

Además, la percepción de una prima sobre el precio de oferta es el reconocimiento de esta Ley por los beneficios medioambientales que producen estas fuentes, a la vez que la prima ayude a competir con las tecnologías convencionales, al no repercutir éstas los costes externos, sociales y medioambientales que generan.

El Capítulo II de esta Ley es el que desarrolla el Régimen Especial.

CAPITULO II

Régimen Especial

Al igual que en el capítulo anterior en el análisis de la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, vamos a referirnos también al analizar el Régimen Especial, en el que se encuadran las energías renovables, junto con la cogeneración y residuos, a los cambios y modificaciones de la nueva normativa en materia de energías renovables.

En este mismo caso, es la Ley 17/2007, la que en mayor medida modifica la Ley 54/1997, en lo que se refiere al régimen jurídico y económico del Régimen especial, que vamos a analizar de manera muy exhaustiva en este capítulo por ser objeto de esta tesis.

Así, aplicaremos, como en el caso del estudio del Régimen común, en cursiva las aportaciones de la Ley 17/2007 ⁴⁷, y en subrayado lo que esta ley anula, entendiendo que son las modificaciones más relevantes.

Asimismo, al incorporar los cambios del Real Decreto Ley 7/2006 ⁴⁸ los reflejaremos en cursiva para las aportaciones y en subrayado las supresiones, pero siempre estarán entre paréntesis, para diferenciarlas de la Ley 17/2007.

Régimen especial de producción eléctrica. Art.27

Se consideran en régimen especial las instalaciones de producción cuya potencia instalada no supere los 50MW:

a) (Auto productores, que utilicen la cogeneración u otras formas que supongan un alto rendimiento energético.

⁴⁷ Ley 17/2007, de 4 de julio, la que en mayor medida modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad

⁴⁸ Ley 7/2006, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético

Instalaciones que utilicen la cogeneración u otras formas de producción de electricidad asociadas a actividades no eléctricas siempre que suponga un alto rendimiento energético)

b) Cuando se utilice como energía primaria alguna de las energías renovables no consumibles, Biomasa o cualquier tipo de biocarburante.

c) Como energía primaria los residuos no renovables,

Asimismo, las instalaciones de tratamiento y reducción residuos agrícolas, ganaderos y de servicios, igual o inferior a 25MW de potencia instalada

Art.28 Autorización de la producción en régimen especial

Se aplicarán los mismos criterios que en régimen ordinario, y serán las CCAA, esencialmente, las competentes en tramitar las autorizaciones administrativas: determinar la condición de instalación de producción en régimen especial, así como la construcción, explotación, modificación, transmisión y cierre.

Estas autorizaciones no podrán ser otorgadas si su titular no ha obtenido previamente la autorización del punto de conexión a las redes de transporte o distribución correspondientes. A estos efectos, el gestor de la red de transporte (Red Eléctrica), atendiendo a criterios de seguridad de suministro, podrá establecer límites por zonas territoriales a la capacidad de conexión.

Destino de la energía producida en régimen especial. Art.29

La energía (excedentaria) definida en el artículo 30.2a) se someterá a los principios de ordenación del Título II y a aquéllos de los Títulos III y IV de la presente Ley que les sean de aplicación

Obligaciones y derechos de los productores en régimen especial. Art.30

2. Derechos:

a) (Incorporar su energía excedentaria (la resultante de los saldos instantáneos entre la

energía cedida a la red general y la recibida de la misma) al sistema, y excepcionalmente, autorizadas por el Gobierno, “puedan incorporar al sistema la totalidad de la energía producida”.

Incorporar su producción de energía en barras de central (la producción total de la energía eléctrica de la instalación menos los consumos propios de dicha instalación) al sistema, percibiendo la retribución que se determine conforme a lo dispuesto en la presente Ley)

Excepcionalmente, el Gobierno podrá autorizar que instalaciones que utilicen como materia primaria energías renovables puedan incorporar al sistema la totalidad de la energía producida.

No obstante, cuando las condiciones de suministro eléctrico lo hagan necesario, el Gobierno podrá limitar la cantidad de energía al sistema.

b) Prioridad en el acceso a las redes de transporte y de distribución de la energía generada, respetando en mantenimiento de la fiabilidad y seguridad de las redes

3. Por este vertido a la red de las instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial, su retribución se ajustará al art.16.1, como en régimen ordinario, pero...

...4. “Adicionalmente, la producción de energía eléctrica mediante energías renovables no hidráulicas, biomasa, así como por las centrales hidroeléctricas de potencia igual o inferior a 10MW **percibirán una prima** que se fijará por el Gobierno”, de tal manera que el precio se encuentre entre el 80 y el 90% de un precio medio de la electricidad.

4. a) *Las instalaciones a que se refiere la letra a) (Instalaciones que utilicen la cogeneración u otras formas de producción de electricidad asociadas a actividades no eléctricas siempre que suponga un alto rendimiento energético) del apartado 1 del artículo 27, durante un período de diez años desde su puesta en marcha.*

b) Las centrales hidroeléctricas de potencia instalada igual o inferior a 10MW, y el resto de las instalaciones a que se refiere la letra b) del apartado 1 del artículo 27 (Energías renovables no consumibles, Biomasa o cualquier tipo de biocarburante)

c) Las centrales hidroeléctricas entre 10 y 50MW, las instalaciones a que se refiere la letra c) del apartado 1 del artículo 27 (residuos no renovables), así como las instalaciones mencionadas en el párrafo segundo del apartado 1 del artículo 27 (las instalaciones de tratamiento y reducción residuos agrícolas, ganaderos y de servicios, igual o inferior a 25MW de potencia instalada)

Para determinar estas primas se tendrá en cuenta:

- el nivel de tensión de entrega de la energía a la red;
- la contribución efectiva a la mejora del medioambiente;
- al ahorro de energía primaria y eficiencia energética;
- (- la producción de calor útil económicamente justificable)*
- los costes de inversión, al efecto de conseguir unas tasas de rentabilidad razonables con referencia al coste del dinero en el mercado de capitales.

5. Se amplía la percepción de esta prima a las instalaciones de producción que superen los 50MW y para las centrales hidroeléctricas entre 10 y 50MW, “*el Gobierno determinará la percepción de una prima que complemente su régimen retributivo*”, y se prima “*Excepcionalmente*” a la energía solar, que podrá recibir una prima por encima de los límites especificados.

Entre las instalaciones de más de 50MW, esta Ley 17/2007, de 4 de julio, introduce como beneficiarias de esta prima también a aquellas instalaciones de producción de energía eléctrica de cogeneración

Como hemos visto, estas primas se incluirán como un coste más en las tarifas eléctricas que abonarán los consumidores finales: “*Tendrán la consideración de costes de diversificación y seguridad de abastecimiento las primas a que se refiere el artículo 30.4 de la presente Ley*”, Art.16.6

Inscripción en el Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica. Art.31

La inscripción especificará en cada caso el régimen retributivo al que se encuentren acogidos.

(Disposición transitoria octava. Primas a la producción por cogeneración

- Aquellas instalaciones autorizadas en régimen especial que produzcan electricidad de forma asociada a actividades no eléctricas, cuando supongan un alto rendimiento energético y su potencia instalada entre 10 y 25MW;

- Instalaciones de cogeneración entre 10 y 25MW, percibirán una prima, que se aplicará sobre los precios resultantes del sistema de ofertas, en tanto subsista la retribución de los costes de transición a la competencia)

Disposición transitoria decimosexta. Plan de Fomento del Régimen Especial para las Energías renovables

Se marca con este Plan que en el año 2010 las fuentes de EERR cubran como mínimo el 12% del total de la demanda energética de España. Los objetivos de este Plan serán tenidos en cuenta en la fijación de las primas.

Disposición adicional vigésimo quinta. Plan de Fomento de las Energías Renovables.

El Gobierno modificará el PFER para adecuarlo a los objetivos que ha establecido la Unión Europea del 20% para 2020, manteniendo el compromiso que este Plan establecía del 12% para el 2010.

(El Real Decreto-Ley 7/2006, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético, añade dos disposiciones adicionales a la Ley 54/1997, del sector eléctrico:

Disposición adicional vigésima. Planes de viabilidad e incentivos al consumo de carbón autóctono.

1. El gobierno podrá aprobar planes de financiación extraordinarios para aquellas sociedades titulares de instalaciones de producción de energía eléctrica que demuestren especiales dificultades financieras.

2. *Aduciendo a motivos de seguridad de suministro, de acuerdo con lo establecido en los artículos 3 y 11 de la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad⁴⁹, el Gobierno podrá aprobar un sistema de primas para este tipo de instalaciones y, por ende, fija hasta un límite de 10 euros por MWh producido.*

Con estas dos medidas, el Gobierno introduce unos costes nuevos que añadir al cálculo de la tarifa eléctrica media: la financiación extraordinaria a las empresas como coste de producción y las primas como costes permanentes de funcionamiento del sistema
Disposición adicional vigésima primera. Metodología para la aprobación o modificación de la tarifa eléctrica media a partir del 1 de julio de 2006.

1. Para el cálculo de la tarifa media que se apruebe, el Gobierno podrá fijar los límites máximos anuales al incremento de dicha tarifa así como los costes a considerar.

Aquellos períodos de liquidación en que exista déficit para retribuir las actividades reguladas, se establecerán los sujetos que deberán aportar financiación y las cuantías; cuando se produjera superávit, se aplicará a reducir el déficit de períodos anteriores o bien será considerado un ingreso liquidable aplicable a la retribución de actividades reguladas en períodos tarifarios posteriores)

- Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables, residuos y cogeneración

Este real decreto es un impulso al desarrollo de instalaciones en régimen especial como medio de conseguir la mejora de la eficiencia energética, la reducción del consumo

⁴⁹ Art.3.7 “Los Estados miembros aplicarán las medidas oportunas para alcanzar los objetivos de cohesión económica y social, protección del medio ambiente –que podrán incluir medidas de eficiencia energética y gestión de la demanda y medios para combatir el cambio climático-, y seguridad del suministro. Dichas medidas podrán incluir, en particular, la oferta de incentivos económicos adecuados...”. Art.11.4 “Por motivos de seguridad del suministro, los Estados miembros podrán disponer que sea preferente la entrada en funcionamiento de las instalaciones generadoras que utilicen fuentes de combustión de energía primaria autóctonas...”)

y la protección del medioambiente. Y dado que la Ley 54/97 estableció los principios de la libre competencia en la actividad de producción, se hace necesario adecuar el funcionamiento del régimen especial a la nueva regulación y competencia, frente al régimen ordinario, en el que se cruzan ofertas y demandas de electricidad y donde se establecen los precios como consecuencia de su funcionamiento como mercado organizado de producción.

Así pues, con este Real Decreto 2818/1998 se crea este marco favorable con un sistema de incentivos que ayude a estas instalaciones a ser competitivas en un mercado libre, ya que se hace necesario internalizar sus beneficios medioambientales y que sus mayores costes, por sus especiales características y nivel tecnológico, no les permite la competencia en un mercado libre.

Con estos incentivos se espera cumplir con lo establecido en la Disposición transitoria decimosexta de la Ley 54/1997: para el 2010 la aportación de las EERR a la demanda energética sea del 12%.

Así, pues, el objeto (art.1) de este RD 2818/1998 es el desarrollo reglamentario del régimen especial, en lo relativo a:

- los requisitos y procedimientos para acogerse al régimen especial (RE);
- los procedimientos de inscripción en el Registro correspondiente;
- las condiciones de entrega de la energía;
- y el régimen económico.

En cuanto al ámbito de aplicación, el art.2 establece que será para todas aquellas instalaciones, con potencia instalada inferior o igual a 50MW, definiéndose como sigue:

- a) Autoprodutores: personas físicas o jurídicas que generen electricidad fundamentalmente para su propio uso, si autoconsumen el 30% potencia inferior a 25MW, y 50% igual o superior a 25MW;

a.1) Instalaciones que incluyan una central de cogeneración, que combinen la producción eléctrica con la producción de calor útil para su posterior aprovechamiento energético no eléctrico;

a.2) Instalaciones que incluyan una central que utilice energías residuales

Modificaciones del RD 7/2006:

a) Autoprodutores, que utilicen la cogeneración u otras formas que supongan un alto rendimiento energético.

Instalaciones que utilicen la cogeneración u otras formas de producción de electricidad asociadas a actividades no eléctricas siempre que suponga un alto rendimiento energético.

b) Instalaciones que utilicen como energía primaria alguna de las energías renovables no consumibles, biomasa o cualquier tipo de biocombustibles, clasificadas en los siguientes grupos:

b.1.) **Solar:** 60ptas/kWh

RD 841/2002:

b.1.1) Solar Fotovoltaica: 0,36€/kWh, hasta 5kW potencia; 0,18€/kWh, resto

b.1.2) Solar Térmica: 20ptas/kWh 0,12€/kWh

b.2) **Eólica:** 5,26ptas/kWh. *RD 436/2004: 2,75 c€/kWh*

b.3) **Geotérmica, olas, mareas y rocas calientes y secas y**

b.4) **Centrales Hidroeléctricas no sea superior a 10MW:**

5,45ptas/kWh. RD 436/2004: 3,03 c€/kWh

b.5) **Centrales Hidroeléctricas entre 10MW y 50MW:** según fórmula

Biomasa: Centrales que utilicen como combustible principal, 90% de biomasa:

b.6) Biomasa primaria, entendiéndose como tal el conjunto de vegetales de crecimiento menor de un año que puede utilizarse directamente o tras un proceso de transformación para producir energía: 5,07ptas/kWh. *RD 436/2004: 3,42 c€/kWh*

b.7) Biomasa secundaria, entendiéndose como tal el conjunto de residuos de una primera utilización de la biomasa: estiércoles, lodos de la depuración de aguas residuales, residuos agrícolas, forestales, biocombustibles y biogás: 4,70ptas/kWh

RD 436/2004: 2,5c€/kWh

b.8) Centrales b.6) y b.7), junto con combustibles convencionales, no más del 50%

b.9) Centrales mixtas grupos anteriores

c) **Residuos:** Instalaciones que utilicen como combustible principal, 70% de residuos:

RD 436/2004: 1,8c€/kWh

c.1) Residuos urbanos: hasta 10MW, 3,70ptas/kWh; 10-50MW, mediante fórmula

c.2) Otros residuos: lodos depuradoras, residuos industriales: mediante fórmula

c.3) Centrales anteriores, junto con combustibles convencionales, no más 50%

d) Residuos sectores agrícolas, ganaderos y de servicios, potencia hasta 25MW:

RD 667/2007:

Disposición transitoria segunda.

Las instalaciones acogidas a la categoría d) que utilicen la cogeneración para el tratamiento y reducción de residuos de los sectores agrícolas, ganaderos y de servicios, durante un período transitorio máximo de 15 años, podrán vender la energía generada neta con la tarifa siguiente:

d.1) **Porcino:** 3,90ptas/kWh *RD 436/2004: 2,6 c€/kWh*

RD 667/2007: 10,49 c€/kWh

d.2) **Lodos:** 3,90ptas/kWh *RD 436/2004: 2,37c€/kWh*

RD 667/2007: 5,36c€/kWh

d.3) **Otros residuos:** hasta 10MW, 2,50ptas/kWh; 10-25MW, fórmula

RD 436/2004:1,51c€/kWh. RD 667/2007: 4,60c€/kWh

CAPITULO II

Procedimiento para la inclusión de una instalación de producción de energía eléctrica en el régimen especial

Sección 1ª. Disposiciones generales

Art. 4. Competencias administrativas

Los mismos criterios del régimen ordinario:

Construcción, explotación, modificación, transmisión y cierre, así como el reconocimiento de la condición de instalación acogida al régimen especial, será competencia de la CCAA, salvo que:

- a) la CCAA no tenga competencia en la materia o las instalaciones estén ubicadas en más de una CCAA;
- b) el aprovechamiento afecte a más de una CCAA;
- c) la inscripción o toma de razón en el Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica

Art.5.- Autorización de instalaciones

Art.6.- Requisitos para la inclusión de una instalación en el régimen especial

Sección 2ª.- Procedimientos de inclusión en el régimen especial

Art.7.- Presentación de la solicitud

Art.8.- Tramitación y resolución

Sección 3ª.- Registro Administrativo de Instalaciones de Producción en Régimen Especial.

Art.9.- Se crea este Registro, como una sección dentro del Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica, para el adecuado seguimiento del régimen especial y para la gestión y control de la percepción de las primas.

Art.10.- Coordinación con las CCAA

Las CCAA con competencia podrán crear y gestionar sus registros territoriales, y se establece unos modelos para el intercambio de las inscripciones previas y definitivas, así como para la transmisión de datos entre el Estado y las CCAA.

La inscripción previa se produce de oficio, una vez concedida la condición al régimen

especial (art.11), y la solicitud de inscripción definitiva deberá ir acompañada del contrato con la empresa distribuidora (art.12)

Art. 13-16.- Plazo para la inscripción definitiva, actualización de documentación, efectos de la inscripción y cancelación de las inscripciones.

CAPITULO III

Condiciones de entrega de la energía eléctrica producida en régimen especial

Se establecen las relaciones que debe existir entre los productores en régimen especial con las empresas distribuidoras, como son el tipo de contrato (art.17), los derechos y obligaciones (art.18 y art.19), la conexión a la red (art.20), las condiciones de cesión de la energía eléctrica generada en régimen especial (art.22) y el derecho de cesión de la misma (art.21):

En el punto 1 del art. 21 se favorece el vertido a la red a la producción con alguna de las fuentes de energías renovables: solar; eólica; geotérmica, energía de las olas y mareas; y centrales hidroeléctricas hasta 10MW y de 10 a 50MW:

“Los titulares de instalaciones incluidas en el régimen especial sólo podrán incorporar al sistema la energía eléctrica excedentaria de la producida por sus instalaciones, salvo la correspondiente a instalaciones incluidas en los grupos b.1, b.2, b.3, b.4 y b.5 del artículo 2 de este Real Decreto, que podrán incorporar a la red la totalidad de la energía eléctrica producida, en tanto no se alcance el 12 por 100 del total de la demanda energética”

CAPITULO IV

Régimen económico

Art.23.- Precio de las instalaciones que no se acojan al régimen general de ofertas

a) No ofertas al mercado mayorista: (Régimen Especial no tiene obligación de formular ofertas)

RD 6/2000:

Establece en un párrafo final la obligación de las instalaciones de más de 50MW de potencia instalada de acudir al mercado, realizando ofertas económicas al operador del mercado y recibiendo por ello un incentivo de 1,5ptas/kWh 0,009€, en concepto de garantía de potencia, sumado al precio resultante del sistema de ofertas.

Precio final horario medio del mercado de producción + una prima o incentivo

Precio medio que en una hora deben abonar los adquirentes de energía por comprar en el mercado de producción de energía eléctrica y que es objeto de liquidación por el operador del mercado. Art.24

Art.25.- Liquidación

b) Sí ofertas en el mercado mayorista, el importe de los incentivos se percibirá como cantidad adicional a la liquidación correspondiente al mercado mayorista, que serán abonados por los distribuidores o por los transportistas a los que están conectados.

Art.26.- Precio por la energía eléctrica entregada

Retribución de los productores en régimen especial:

$$R = P_m + P_r \pm ER$$

R = ptas/kWh; P_m = precio mercado; P_r = Prima; ER = complemento por energía reactiva

Los artículos 27, 28, 29 y 30 establecen los precios para las distintas instalaciones a las que hace referencia el artículo 2.

- Real Decreto Ley 6/2000, de 23 de junio, de Medidas Urgentes de Intensificación de la Competencia en Mercados de Bienes y Servicios.

Mediante este Real Decreto-ley se pretende incentivar la participación de los productores del Régimen Especial en el mercado de producción, incentivando por ello con una prima en concepto de garantía de potencia. Las instalaciones que no participen están obligadas a comunicar a la empresa distribuidora su programa horario de entrega

de energía eléctrica.

La obligación de las instalaciones de más de 50MW de potencia instalada de acudir al mercado, realizando ofertas económicas al operador del mercado y recibiendo por ello un incentivo de 1,5ptas/kWh, 0,009€/kWh, en concepto de garantía de potencia, sumado al precio resultante del sistema de ofertas. Art.17.3

- **Real Decreto 1663/2000**, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión, que establece las condiciones administrativas y técnicas básicas de conexión a la red de baja tensión de las instalaciones solares fotovoltaicas, viene a simplificar la conexión, de acuerdo con sus especiales características y con el objeto de establecer una regulación específica

- **Directiva 2001/77/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, sobre la promoción generada a partir de fuentes de energías renovables en el mercado interior de electricidad,

Esta Directiva establece toda una serie de medidas para favorecer el uso de las fuentes de energía renovables frente a las convencionales para cumplir con el segundo de los objetivos globales marcados para el año 2010: generar el 22,1% de electricidad a partir de fuentes de energía renovables en el consumo total de electricidad de la Unión Europea, estableciendo para España un objetivo del 29,4%.

Para ello, como Estado miembro de la UE, España tendrá como fecha límite el 27 de octubre de 2003 para adoptar las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo dispuesto en la presente Directiva.

- **Real Decreto 841/2002**, de 2 de agosto, por el que se regula para las instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial su incentivación en la participación en el mercado de producción, determinadas obligaciones de información de sus previsiones de producción, y la adquisición por los comercializadores de su energía eléctrica producida.

Este Real Decreto desarrolla reglamentariamente los aspectos relacionados con la incentivación en los mercados de las instalaciones de régimen especial - artículos 17, 18 y 21- del Real Decreto-ley 6/2000, de 23 de junio, fijando el procedimiento de acceso al mercado de las instalaciones de régimen especial, el régimen económico a aplicar mientras permanecen en el sistema de ofertas a través del mercado de producción de energía eléctrica, así como de las comunicaciones obligatorias a las empresas distribuidoras y de las relaciones de los agentes vendedores en relación con este tipo de instalaciones

Las instalaciones de producción de energía eléctrica con potencia superior a 50MW quedan incluidas en el régimen ordinario de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico. Disposición adicional segunda.

Igualmente, la Disposición transitoria segunda incentiva acudir al mercado de producción a los productores en régimen especial cuyas instalaciones estén ligadas al gas natural o derivados del petróleo - grupos a.1 y a.2 del RD 2818/1998, de 23 de diciembre, grupos d y de de la Ley 54/1997, y a las instalaciones con potencia eléctrica instalada superior a 50MW, de la disposición transitoria octava de la Ley 54/1997 -, condicionada la percepción de esta prima al cumplimiento simultáneo de una serie de requisitos.

- **Directiva 2003/30/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2003, relativa al fomento del uso de los biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte.

Esta Directiva establece fomentar la utilización de biocarburantes - biodiésel y bioetanol como sustitutos del gasóleo y la gasolina, respectivamente-, en el sector transporte, que es el responsable de más del 30% del consumo final de energía, y cuyas emisiones de CO₂ se estima aumenten un 50% para el año 2010, siendo el tráfico terrestre el principal causante del 84% de esas emisiones⁵⁰, estableciendo unos objetivos parciales

⁵⁰ Libro Blanco de la Comisión: “*La política europea de transporte de cara al 2010: la hora de la verdad*”, 12 septiembre 2001 COM(2001) 370.

del 2% de biocarburantes para el año 2005 y del 5,75% en el año 2010.

- **Real Decreto 1700/2003**, de 15 de diciembre por el que se fijan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y el uso de biocarburantes.

Con este real decreto, que es la transposición de la Directiva 2003/17/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de marzo, por la que modifica la Directiva 98/70/CE, relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo, y de la Directiva 2003/30/CE, se pone fin a una situación de dispersión normativa anterior.

Mediante este real decreto se procede a la actualización de las especificaciones de las gasolinas, gasóleos de automoción (clase A), gasóleos para uso agrícola y marítimo (clase B) y de calefacción (clase C), fuelóleos, propano, butano y gases licuados del petróleo (GPL) de automoción, así como a la regulación del uso de biocarburantes.

En este sentido, el presente real decreto en su artículo 8, punto 5, fija en el 5,75% el valor de referencia como objetivo indicativo nacional de comercialización de un porcentaje mínimo de carburantes para el año 2010 procedente de fuentes de energías renovables, de acuerdo con lo previsto en el artículo 3 de la Directiva 2003/30/CE.

- **Real Decreto 436/2004**, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

Este real decreto desarrolla la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, en lo que se refiere a la producción de energía eléctrica en régimen especial, en particular al régimen económico de estas instalaciones, unificando la normativa iniciada del Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, y del Real Decreto 841/2002, de 2 de agosto, y dotando al régimen especial de un marco jurídico duradero, objetivo y transparente, con el que lograr los

objetivos nacionales marcados para el año 2010 en cuanto a la participación de las energías renovables en el sistema eléctrico.

En este marco jurídico se define el objetivo de la norma, se especifican y clasifican las instalaciones que tienen la condición de régimen especial, se regula el procedimiento para la inclusión de éstas en el régimen especial, así como las condiciones de entrega de la energía eléctrica producida, y se desarrolla, como parte más importante de este real decreto, el régimen económico de estas instalaciones.

Desde el punto de vista retributivo, este régimen especial, frente al régimen ordinario, se caracteriza porque la actividad de producción de energía eléctrica puede percibir una prima complementaria, en función del nivel de tensión de entrega de la energía a la red, la contribución efectiva a la mejora del medioambiente, el ahorro de energía primaria y la eficiencia energética, y los costes de inversión

Capítulo I. Objeto y ámbito de aplicación

Se establece el objetivo de esta norma y se determina, mediante la clasificación, los tipos de instalaciones y características para ser consideradas de régimen especial.

Aunque el Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial, sustituirá al presente RD 436/2004, mantendrá su base, por lo que los cambios y modificaciones lo haremos desde el análisis de su articulado. Para ello, aplicaremos en cursiva las aportaciones realizadas y en subrayado lo que suprime el nuevo real decreto.

En mucha menor medida, el RD Ley 7/2006, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético, modifica también alguno de los artículos, para lo cual en cursiva destacaremos las aportaciones y en subrayado la supresión, pero siempre entre paréntesis para distinguirse del RD 661/2007, mucho más importante.

Art.1. Objeto

a) Régimen jurídico y económico que sustituye al RD 436/2004, de 12 de marzo, por

una nueva regulación;

b) Régimen económico transitorio instalaciones categoría a), b), c) y d) del RD 436/2004;

c) Determinación de una prima que complemente el régimen retributivo de aquellas instalaciones con potencia superior a 50MW, y a las cogeneraciones;

d) Determinación de una prima instalaciones co-combustión de biomasa y/o biogás en centrales térmicas del régimen ordinario, independientemente de su potencia

Art.2. *Ámbito de aplicación*

En primer lugar, estas instalaciones están sujetas a una clasificación, repartidas en cuatro categorías, quince grupos y seis subgrupos, teniendo en cuenta la utilización de las energías primarias, el empleo de las tecnologías de producción y los rendimientos obtenidos.

Las instalaciones contempladas en el art.27.1 de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre

a) Categoría a) Límite potencia revisión: 7.100MW

9.215MW objetivo potencia instalada

Autoproductores que utilicen la cogeneración u otras formas de producción de electricidad asociadas a actividades no eléctricas, siempre que supongan un alto rendimiento energético.

Instalaciones Productores que utilicen la cogeneración u otras formas de producción de electricidad a partir de energías residuales (asociadas a actividades no eléctricas siempre que suponga un alto rendimiento energético)

- Autoproducción de energía eléctrica son aquellas personas físicas o jurídicas que generan electricidad para su propio uso, es decir, cuando se autoconsume,

a) el 30% de la energía eléctrica producida, si su potencia instalada es inferior a 25MW,

b) el 50% de la energía eléctrica, si su potencia instalada es igual o superior a 25MW

- Cogenerador:

Aquella persona física o jurídica que combina la producción de energía eléctrica con la producción de calor útil para su posterior aprovechamiento energético

- Autoconsumo:

La cesión de energía eléctrica que se realice a otro centro de la misma empresa, a sus filiales, matrices o cualquiera de los miembros de una agrupación titular de la instalación

Productores cogeneradores: aquellas personas físicas o jurídicas que desarrollen las actividades destinadas a la generación de energía térmica útil y energía eléctrica y/o mecánica mediante cogeneración, tanto para su propio uso como para la venta total o parcial de las mismas. Energía térmica útil: la producida en un proceso de cogeneración para satisfacer, sin superarla, una demanda económicamente justificable de calor y/o refrigeración y, por tanto, que sería satisfecha en condiciones de mercado mediante otros procesos, de no recurrirse a la cogeneración. Energía eléctrica: la producción en barras de central o generación neta

Grupo a.1

Instalaciones que incluyan una central de cogeneración *siempre que supongan un alto rendimiento energético y satisfagan los requisitos que se determinan en el anexo I.*

Los subgrupos se califican en función del tipo de combustible utilizado como materia prima y los porcentajes medidos por el poder calorífico inferior.

Subgrupo a.1.1 Cogeneraciones que utilicen como combustible el gas natural, siempre que éste suponga al menos el 95% de la energía primaria utilizada, *o al menos el 65% de la energía primaria utilizada cuando el resto provenga de biomasa y/o biogás en los términos previstos en el anexo II*

Subgrupo a.1.2 Resto de cogeneraciones. *Gasóleo, fuel-oil o Gases Licuados del Petróleo (GPL), siempre que supongan al menos el 95% de energía primaria utilizada*

Subgrupo a.1.3 *Biomasa y/o biogás, y siempre que ésta suponga al menos el 90%*

Subgrupo a.1.4 *Gases residuales de refinería, coquería, combustibles en proceso, carbón y otros no contemplados en los subgrupos anteriores.*

Grupo a.2

Instalaciones que incluyan una central que utilice energías residuales procedentes de cualquier instalación, máquina o proceso industrial cuya finalidad no sea la producción de energía eléctrica y/o mecánica

b) Categoría b) Instalaciones que utilicen como energía primaria energías renovables no consumibles, biomasa o cualquier tipo de biocarburantes

ENERGIAS RENOVABLES.-

Grupo b.1: Energía solar

Subgrupo b.1.1: **Solar fotovoltaica.** *Instalaciones que únicamente utilicen la radiación solar como energía primaria mediante la tecnología fotovoltaica*

Objetivo de potencia instalada: 150MW - 371MW

Subgrupo b.1.2: **Solar térmica.** En estas instalaciones se podrán utilizar equipos auxiliares que consuman gas natural o propano únicamente para el mantenimiento del acumulador de calor.

Instalaciones que utilicen únicamente procesos térmicos para la transformación de la energía solar, como energía primaria, en electricidad. Se podrán utilizar equipos que utilicen un combustible para el mantenimiento de la temperatura del fluido transmisor de calor para compensar la falta de irradiación solar que pueda afectar a la entrega prevista de energía.

Objetivo de potencia instalada: 200MW - 500MW

Grupo b.2: Energía eólica.-

Objetivo de potencia instalada: 13.000MW - 20.155MW

Subgrupo b.1.1: **en tierra** “on shore”

Subgrupo b.1.2: **en el mar** “off shore”

Grupo b.3: Geotérmica, olas, mareas, rocas calientes y secas, oceanotérmica y corrientes marinas

Grupo b.4: Centrales hidroeléctricas < 10MW

Objetivo de potencia instalada: 2.400MW - 2.400MW

Grupo b.5: Centrales hidroeléctricas > 10 < 50MW

BIOMASA Centrales que utilicen como combustible principal biomasa, como mínimo, el 70% de la energía primaria utilizada (se reduce del 90% que contemplaba el RD 2818/1998, de 23 de diciembre) Se vuelve de nuevo al 90%, como mínimo

Objetivo de potencia instalada: 3.200MW

Grupo b.6: Biomasa procedente de cultivos energéticos, residuos actividades agrícolas o jardinería, residuos aprovechamiento forestales y otras operaciones selvícolas en las masas forestales y espacios verdes. *Objetivo potencia instalada: 1.317MW*

Subgrupo b.6.1: ...de cultivos energéticos

Subgrupo b.6.2: ...de residuos de las actividades agrícolas o de jardinería

Subgrupo b.6.3: ...de residuos de aprovechamientos forestales y otras operaciones selvícolas en las masas forestales y espacios verdes

Grupo b.7: biomasa procedente de estiércoles, biocombustibles o biogás procedente de la digestión anaerobia de residuos agrícolas y ganaderos, residuos biodegradables o lodos depuración aguas residuales, así como el recuperado en los vertederos controlados
Objetivo potencia instalada: 250MW

Subgrupo b.7.1: Instalaciones que empleen como combustible principal el biogás de vertederos

Subgrupo b.7.2: ...biogás generado en digestores empleando alguno de los siguientes residuos: residuos biodegradables industriales, lodos de depuradora de aguas urbanas o industriales, residuos sólidos urbanos, ganaderos, agrícolas y otros

para los cuales se aplique el proceso de digestión anaerobia, tanto individualmente como en co-digestión.

Subgrupo b.7.3: ...estiércoles mediante combustión y biocombustibles líquidos

Grupo b.8: Centrales que utilicen como combustible principal biomasa procedente de instalaciones industriales sector agrícola y forestal o mezcla combustibles

Objetivo potencia instalada: 1.317MW

Subgrupo b.8.1: del sector agrícola

Subgrupo b.8.2: del sector forestal

Subgrupo b.8.3: Centrales que utilicen como combustible principal licores negros de la industria papelera

RESIDUOS (70% combustible principal, excepto c.3 y c.4)

c) Categoría c): Instalaciones que utilicen como energía primaria residuos con valorización energética no contemplados en la categoría b)

Grupo c.1: Residuos sólidos urbanos, centrales que utilicen como combustible principal RSU. Objetivo potencia instalada: 350MW - 350MW

Grupo c.2: Otros residuos

Grupo c.3: Residuos >50%

Grupo c.4: Centrales acogidas al RD 2366/1994, de 9 de diciembre

COGENERACION

d) Categoría d): Instalaciones, máxima potencia de 25MW, que utilizan la cogeneración para el tratamiento y reducción de residuos de los sectores agrícola, ganadero y de servicios

Grupo d.1: purines de explotaciones de porcino

Grupo d.2: lodos

Grupo d.3: otros residuos

Exclusiones

No se considerarán biomasa o biogás, a los efectos del presente real decreto:

- 1. Combustibles fósiles, incluyendo la turba y sus productos y subproductos*
- 2. Residuos de madera:
 - a) Tratados químicamente durante procesos industriales de producción*
 - b) Mezclados con productos químicos de origen inorgánico*
 - c) De otro tipo, si su uso térmico está prohibido por legislación**
- 3. Cualquier tipo de biomasa o biogás contaminado con sustancias tóxicas o metales pesados*
- 4. Papel y cartón*
- 5. Textiles*
- 6. Cadáveres animales o partes de los mismos, cuando la legislación prevea una gestión de estos residuos diferentes a la valorización energética*

Eficiencia energética

Los sistemas de generación eléctrica a condensación, con biomasa y/o biogás deberán alcanzar unos niveles mínimos de eficiencia para su generación bruta de energía eléctrica para poder seguir acogidos al régimen especial.

El RD 661/2207 ha sustituido la categoría d) que se refería a las instalaciones, con una potencia máxima de 25MW, que utilizaban la cogeneración para el tratamiento y reducción de residuos de los sectores agrícola, ganadero y de servicios, incorporando plenamente la cogeneración a través de grupos y subgrupos en la categoría a)

Capítulo II. Procedimiento para la inclusión de una instalación

Se establece todo el proceso administrativo de autorizaciones y requisitos para que una instalación obtenga la condición de régimen especial, la presentación, tramitación y resolución de la solicitud del titular de la instalación, así como la inscripción previa y definitiva en el Registro administrativo de instalaciones de producción en régimen especial, delimitando las competencias entre el Estado y las Comunidades autónomas

Art.4.- Competencias administrativas

La autorización administrativa para la construcción, explotación, modificación sustancial, transmisión y cierre de las instalaciones, así como el reconocimiento de la condición de instalación acogida al régimen especial corresponde a las comunidades autónomas, salvo que éstas a) no tengan competencia en la materia, b) las instalaciones estén ubicadas en más de una comunidad autónoma, c) la potencia sea superior a 50MW o d) se encuentren en el mar, el Estado tendrá las competencias en estos casos, así como la inscripción o toma de razón en el Registro.

Art.5.- Autorización de instalaciones

Cuando sea competencia del Estado, el procedimiento de autorizaciones administrativas se regirá por las normas por las que se regulan con carácter general las instalaciones de producción de energía eléctrica.

Será requisito previo indispensable a la autorización de las instalaciones la obtención de los derechos de acceso y conexión a las redes de transporte o distribución correspondientes.

Para instalaciones con potencia instalada menor de 100KW, las Comunidades autónomas podrán simplificar los procedimientos para otorgar una autorización

Art.6.- Requisitos para la inclusión

Además de lo anterior, el titular deberá presentar un procedimiento de medida y registro de la energía térmica útil, indicando los equipos de medida necesarios para su correcta determinación.

Art.7.- Presentación solicitud

Art.8.- Tramitación y resolución

Art.9.- Registro administrativo de instalaciones de producción en régimen especial

Se establece este registro para hacer un seguimiento del régimen especial, pero sobre todo, para la gestión y control de la percepción de las tarifas reguladas, los incentivos, y las primas y *los complementos*. *Se añade el calor útil producido y el ahorro de energía primaria conseguido.*

Por tanto, la inscripción de las instalaciones es obligatoria, siendo la inscripción previa

de oficio y la definitiva, que deberá ir acompañada del contrato con la empresa distribuidora, requisito necesario para acogerse al régimen económico de este real decreto, con un plazo máximo de dos años. Art.13.

Aunque la comunidad autónoma tenga competencia, ésta podrá inscribir la solicitud en su registro autonómico, pero es el Estado el que toma razón y comunica a la CC.AA la inscripción definitiva para que ésta lo traslade al solicitante y a la empresa distribuidora.

Art. 10-12

La inscripción de estas instalaciones se hará en la sección segunda del Registro administrativo de instalaciones de producción de energía eléctrica, en lo sucesivo Registro administrativo de instalaciones de producción en régimen especial art.9.1

La inscripción previa no será de oficio, dirigiendo la solicitud de inscripción previa al órgano competente. Si es el Estado, resolverá en el plazo de un mes; si es la Comunidad autónoma, una vez inscrita, comunicará al Estado (Dirección General de Política Energética y Minas) para la toma de razón de la inscripción previa en el registro administrativo.

Ahora se exige con la solicitud de inscripción previa, al menos, a) el acta de puesta en servicio provisional para pruebas, b) el contrato técnico con la empresa distribuidora o, en su caso, contrato técnico de acceso a la red de transporte (documentación que se pedía para la inscripción definitiva), así como c) aquella documentación que hubiera sido modificada respecto de la presentada para el otorgamiento de la condición de instalación acogida al régimen especial. Art.11

Para la inscripción definitiva, art.12, se añaden tres apartados que corresponden a la solicitud de una documentación más pormenorizada:

- a) Informe del operador del sistema, o del gestor de la red de distribución en su caso, que acredite la adecuada cumplimentación de los procedimientos de acceso y conexión;*
- b) Acreditación del cumplimiento de los requisitos exigidos en el artículo 4 del Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre;*

d) En el caso de instalaciones híbridas, así como del subgrupo a.1.3 (cogeneraciones combustible principal biomasa y/o biogás), memoria justificativa que acredite el origen de los combustibles que van a ser utilizados.

Art.14 Art. 13.- Actualización documentación Caducidad y cancelación de la inscripción previa

Se reduce enormemente el plazo de cancelación de la inscripción previa de dos años a tres meses, si transcurrido este tiempo el interesado no hubiera solicitado la inscripción definitiva.

Art.15 Art. 14.- Efectos de la inscripción

Art.16 Art. 15.- Cancelación de las inscripciones y revocación de la inscripción definitiva

Capítulo III. Condiciones de entrega de la energía eléctrica producida en régimen especial

Se establecen las relaciones técnicas y económicas entre el productor y la empresa distribuidora de red, las obligaciones y derechos de ambos, así como las características de las condiciones de la entrega de la energía eléctrica.

Art.17. Art. 16.- Contrato con la empresa distribuidora de red

Se establece para la empresa distribuidora la obligación de suscribir un contrato tipo por un período mínimo de cinco años entre productor y distribuidor por el que se registrarán las relaciones técnicas y económicas entre ambos, una vez se ha determinado el punto de conexión y las condiciones del mismo.

La facturación a la empresa distribuidora se realizará mensualmente, teniendo ésta en el plazo máximo de un mes que realizar el pago al productor por todos los conceptos recogidos en este real decreto.

No tiene por qué reflejar el contrato las condiciones económicas, el cobro de la tarifa regulada, incentivo y prima, así como el complemento energía reactiva (f), ni se especifica en este artículo nada relacionado con la facturación de estos cobros (3)

Sí que para la firma de los contratos con los titulares de red los titulares tienen que acreditar ante ellos las autorizaciones administrativas de las instalaciones de generación y conexiones.

Art.18. Art. 17_- Derechos de los productores en régimen especial

a) Conectar a la red, b) transferir su producción o excedentes su producción neta de energía eléctrica o energía vendida y c) percibir por ello la retribución prevista.

Se modifica el punto c) y se añaden d) y e)

c) Percibir por la venta, total o parcial, de su energía eléctrica generada neta en cualquiera de las opciones que aparecen en el artículo 24.1, la retribución prevista en régimen económico de este real decreto, siempre que la instalación tenga la inscripción definitiva en el Registro de instalaciones de producción en régimen especial

d) Vender toda o parte de su producción neta a través de líneas directas “sin que a esta energía le sea de aplicación el régimen económico regulado en este real decreto”

Art.24.3

e) Prioridad en el acceso y conexión a la red eléctrica en los términos establecidos en anexo XI:

“los generadores de régimen especial tendrán prioridad de evacuación de la energía producida frente a los generadores de régimen ordinario, con particular preferencia para la generación de régimen especial no gestionable a partir de fuentes renovables.

Se define como generación no gestionable aquella cuya fuente primaria no es controlable ni almacenable y cuyas plantas de producción asociadas carecen de la posibilidad de realizar un control de la producción siguiendo instrucciones del operador del sistema sin incurrir en un vertido de energía primaria, o bien la firmeza de la precisión de producción futura no es suficiente para que pueda considerarse como programa”.

Art.19. Art. 18_- Obligaciones

No podrán ceder a consumidores finales los excedentes de energía eléctrica no

consumida, salvo para autoconsumos, como la cesión a otro centro de la misma empresa, filiales, matrices o a cualquiera de los miembros de una agrupación titular de la instalación. b)

Tendrán que pagar los peajes y tarifas de acceso por utilizar redes de transporte o de distribución, así como elaborar informes con las previsiones de cesión a la red en cada período de programación las instalaciones de más de 10MW, aunque están exentos si acuden al mercado

Salvo el apartado a) entregar y recibir la energía, los demás son completamente nuevos. Así, b) se introduce la referencia a la categoría a) de cogeneración, c) las instalaciones tienen que estar inscritas en la sección segunda del Registro; d) se refiere por primera vez a un centro de control de generación, como interlocutor con el operador del sistema para garantizar en todo momento la fiabilidad del sistema eléctrico, al que todas las instalaciones superiores a 10MW tienen que estar adscritas, como condición necesaria para percibir la tarifa o prima, y cuyos costes corren por cuenta de las generadoras; e) y mención a las instalaciones eólicas respecto al cumplimiento de un procedimiento de operación

Art.19.- Remisión de documentación

Al objeto de seguimiento de los objetivos nacionales del PER 2005-2010 y la Estrategia de Eficiencia Energética E4.

Art.20.- Cesión de la energía eléctrica generada en régimen especial

Sin embargo, esta cesión de la energía eléctrica está limitada porque sólo verterán a la red la energía excedentaria, salvo las instalaciones incluidas en la categoría b (energías renovables, biomasa y biocarburantes), “que podrán incorporar a la red la totalidad de la energía eléctrica producida” (art.20), una posibilidad que el art.30.2a) de la Ley 54/1997 dejaba al Gobierno para autorizar el vertido del 100% de la producción.

Esta salvedad se amplía a la biomasa y a los biocarburantes con respecto al RD 2818/1998, art.21.1, que sólo consideraba a las energías renovables como materia prima.

Se considera energía excedentaria la resultante de los saldos instantáneos de la energía eléctrica intercambiada por la instalación con la red.

Ya no existe limitación ni salvedades y las instalaciones podrán incorporar al sistema la Totalidad de la energía eléctrica neta producida: la energía eléctrica bruta generada por la planta menos los consumos propios del sistema de generación de energía eléctrica. 1.

Art.21.- Condiciones de la cesión de energía eléctrica

Deberá ser cedida a la empresa distribuidora más próxima que tenga características técnicas y económicas suficientes.

Art.21.- Sistema de información del cumplimiento del objetivo de potencia para cada tecnología

Se establece un seguimiento de la potencia total en cada momento y por cada tecnología de los avances y plazo estimado de cumplimiento del objetivo correspondiente, establecido en los art.35 y 42

Art.22.- Plazo de mantenimiento de las tarifas y primas reguladas

Este artículo es clave para el desarrollo posterior de las energías renovables, muy especialmente con la solar fotovoltaica, en lo que se ha dado en llamar el “boom solar”.

Esto es así, porque una vez alcanzado el 85% del objetivo de potencia para un grupo o subgrupo, se fija una fecha como plazo máximo para percibir la prima o la tarifa regulada.

Las instalaciones inscritas de forma definitiva

a) antes, tendrán derecho a la prima o, en su caso, tarifa regulada establecida en el presente real decreto; esto es, de acuerdo con lo establecido en el artículo 24.

b) con posteridad:

- Si eligen la opción a), ceder la electricidad al sistema, percibirán una remuneración equivalente al precio final horario del mercado de producción;

- Si eligen la opción b), vender la electricidad en el mercado de producción, el precio

será el que resulte del mercado organizado o el precio libremente negociado

Art.23.- Instalaciones híbridas

Se determina la hibridación en función del combustible y/o tecnologías utilizadas para la generación electricidad y para el fomento de la biomasa como combustible principal. Así, las instalaciones hibridación tipo 1, aquellas que incorporen 2 o más de los combustibles principales del grupo b) de biomasa; o las de hibridación tipo 2 para las térmicas que incorporen 1 o más de estos combustibles.

Capítulo IV. Régimen económico

Es sin duda la parte más importante de este real decreto ya que fija la retribución económica de los distintos tipos de instalaciones en régimen especial a los que se refiere el artículo 2, favorecido por la metodología ya establecida en el RD 1436/2002 para el cálculo de la tarifa eléctrica media o de referencia para cada año, ya que todos los componentes de esta retribución –tarifa regulada, prima, incentivo por participación en el mercado y el complemento por energía reactiva- se determinan en base a un tanto por ciento sobre la tarifa eléctrica media o de referencia, proporcionando un marco jurídico estable a este nuevo régimen económico.

Art.22. Art.24_- Mecanismos de retribución

1. El productor puede vender su producción o excedentes a) a la empresa distribuidora, total o parcialmente, a) al sistema o bien acudiendo libremente en b) el mercado, en las mismas condiciones que a los productores en régimen ordinario, y elegir, por períodos no inferiores a un año, la opción de venta que más le convenga.

Con la empresa distribuidora, Con la cesión al sistema, el precio de venta vendrá expresado en forma de *será una* tarifa regulada, única para todos los períodos de programación, expresada en céntimos de euro por kilovatio-hora.

En el mercado de producción, si la venta se ha realizado a través del sistema de ofertas, el precio de venta será el que resulte en el mercado organizado, y si la venta se ha hecho a través del sistema de contratación bilateral o a plazo o combinando todos ellos, el

precio será el que libremente se haya negociado. A este precio, hay que añadir un incentivo y, en su caso, complementado por una prima (art.24), consistente en un porcentaje de la tarifa media o de referencia de cada año, que consiste en una cantidad adicional al precio que resulte en el mercado organizado o el precio libremente negociado (art.27)

Todos los componentes de estos mecanismos de retribución, esto es, la tarifa regulada, la prima, el incentivo por participar en el mercado y el complemento por energía reactiva, consistirán en un porcentaje de la tarifa eléctrica media o de referencia de cada año, definida en el artículo 2 del Real Decreto 1432/2002, de 27 de diciembre, en función del grupo y subgrupo al que pertenezca la instalación, así como de su potencia instalada, y serán facturados y liquidados a la empresa distribuidora de acuerdo a lo establecido en los artículos 17 y 27 de este real decreto. Artículos 23-26

Se modifica este sistema de retribución basado en la Tarifa Media o de Referencia y el nuevo esquema retributivo se vincula a) un mercado de referencia y una prima de referencia, estableciendo unos límites inferior y superior.

Art.23.Art.25.- La tarifa regulada se determina que para las instalaciones de la categoría b) el porcentaje de la tarifa media o de referencia estará comprendido dentro de una banda entre el 80% y el 90%, ambos incluidos, pudiendo ser superior este porcentaje para las instalaciones del grupo b.1 (energía solar), de acuerdo con el artículo 30.4.b) de la Ley 54/1997, de 27 de Diciembre.

La tarifa regulada es una cantidad fija, única para todos los períodos de programación, que se determina en función de la categoría, grupo o subgrupo, potencia instalada y antigüedad.

Art.26.- Discriminación horaria

Las instalaciones de cogeneración, hidroeléctricas y biomasa que hayan elegido la opción a) pueden acogerse al régimen de discriminación horaria, percibiendo una tarifa regulada para el período punta y otra por el período valle, tarifa multiplicada

por 1,0462 y por 0,9670, respectivamente.

Art.24.- Art.27.- Prima

La prima consistirá en un porcentaje de la tarifa media o de referencia de cada año.

La prima es una cantidad adicional al precio que resulte en el mercado organizado o el precio libremente negociado.

Para las instalaciones de la categoría b), salvo solar fotovoltaica (b.1.1) y Geotérmica, olas, mareas, rocas calientes y secas, océano térmica y corrientes marinas (b.3), se establece una prima variable, en función del precio de mercado de referencia, fijándose unos límites inferior y superior para la suma del mercado de referencia y la prima de referencia.

Así, si la energía es vendida en el sistema de ofertas, el precio del mercado de referencia será el precio horario del mercado diario; si lo hace mediante contratos bilaterales, el precio será el que resulte de acuerdo a la aplicación del sistema de subastas.

La prima a percibir en cada hora se calculará según la suma del precio del mercado de referencia más la prima de referencia estén dentro de los límites inferior o superior, establecidos prima y límites en función de la categoría, grupo o subgrupo.

Art.25.- Incentivo por participación en el mercado

Consistirá en un porcentaje de la tarifa media o de referencia de cada año

Art.28.- Complemento por Eficiencia

Percibirán este complemento aquellas instalaciones a las que les sea exigible el cumplimiento del rendimiento eléctrico equivalente y aquellas cogeneraciones con potencia instalada entre 50 y 100MW, independientemente de la opción elegida.

Art.26.Art.29.-

Independientemente de la opción de venta elegida, toda instalación acogida al régimen especial recibirá un complemento por energía reactiva *por el mantenimiento de unos determinados valores de factor de potencia. Se fija como un porcentaje, en función del factor de potencia con el que se entregues la energía del valor de 7,8441 c€/KWh.*

Art.27. Art.30.- Liquidación de tarifas reguladas, primas, incentivos y complementos. Los distribuidores que hayan comprado electricidad a las instalaciones de régimen especial y hayan pagado por ello en concepto de tarifa regulada, prima, incentivos y complementos. Las instalaciones que hayan elegido la opción a) o b) se someterán al proceso de liquidación por la Comisión Nacional de Energía.⁵¹

Art.31. Participación en el mercado y Requisitos art.32

Opción a), la venta de energía a través del sistema de ofertas gestionado por el operador del mercado, a los efectos de la cuantificación de los desvíos de energía, y en su caso, de la liquidación del coste, bien directamente o a través de su representante. Para ello realizarán ofertas de venta de energía a precio cero en el mercado diario, y en su caso, ofertas en el intradiario.

Opción b), en el mercado de ofertas como en la firma de contratos bilaterales o en la negociación a plazo.

El titular de una instalación acogida al régimen especial podrá participar en el mercado directa o indirectamente, mediante un agente vendedor, que será agente del mercado y que actuará como representante (art.28), en las mismas condiciones que el resto de productores en régimen ordinario (art.29)

Solución de restricciones técnicas (art.30).

Art.33.- Participación en los servicios de ajuste del sistema

⁵¹ Real Decreto 2017/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el procedimiento de liquidación de los costes de transporte, distribución y comercialización a tarifa, de los costes permanentes del sistema y de los costes de diversificación y seguridad de abastecimiento)

Podrán participar en los mercados asociados a los servicios de ajuste del sistema de carácter potestativo las instalaciones que hayan elegido la opción b)

Art.31- Art.34.- Cálculo y liquidación del coste de los desvíos

Las instalaciones que hayan elegido la opción a) se les repercutirá el coste de desvío fijado en el mercado organizado por cada período de programación.

Sección 3ª Tarifas y primas e incentivos por participar en el mercado

En función de la categoría, del grupo y subgrupo al que pertenezca la instalación, así como de su potencia instalada, se fijan los porcentajes sobre la tarifa eléctrica media o de referencia a las tarifas, primas e incentivos. Artículos 32-39 - 35-42

Art.40.- Art.44.- Actualización y revisión de tarifas, primas, incentivos y complementos
Tarifas y primas

Cogeneración:

Subgrupos a.1.1 y a.1.2: índices de precios de combustibles e IPC. Actualización trimestral

Subgrupos a.2: IPC, y a.1.4: Precio del carbón. Actualización anual

Residuos:

Subgrupos c.1, c.2 y c.3: IPC

Subgrupo c.4: IPC, mercado eléctrico y precio carbón

Tarifas, primas, complementos y límites inferior y superior del precio horario del mercado:

Categoría b) (Energías Renovables, Biomasa y biocarburantes) y subgrupo a.1.3: el incremento del IPC menos el valor establecido en la disposición adicional primera (25pb hasta 2012 y de 50pb a partir 2013)

Para el año 2006 2010 se fija una primera revisión de estos conceptos, en base al grado de cumplimiento del Plan de Fomento de las energías renovables, Plan de Energías Renovables (PER) 2005-2010, de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en

España (E4), de los nuevos objetivos que se incluyan en el siguiente Plan de Energías Renovables 2011-2020, atendiendo a los costes asociados a cada una de estas tecnologías, al grado de participación del régimen especial en la cobertura de la demanda y a su incidencia en la gestión técnica y económica del sistema, garantizando siempre unas tasas de rentabilidad razonables con referencia al coste del dinero en el mercado de capitales.

Art.41. Art.45.- Instalaciones con potencia superior a 50MW

Mercado: Estas instalaciones están obligadas a negociar libremente en el mercado su producción o excedentes, neta de electricidad.

Primas:

Energías renovables y no hidráulica: 30% TMR, 15 años desde su puesta en marcha

Resto instalaciones: 25% TMR, 15 años desde su puesta en marcha

Cogeneración que utilice como combustible el gas natural, al menos en un 95%, el incentivo establecido en el artículo 32.4.

Se equiparan a las de una instalación de 50MW del mismo grupo y subgrupo y, en su caso, mismo combustible y misma antigüedad, multiplicado por un coeficiente:

Categoría b), salvo las hidroeléctricas:

Categoría c)

Cogeneraciones, más el complemento por eficiencia

Art.46.- Instalaciones de co-combustión de biomasa y/o biogás en centrales térmicas del régimen ordinario

Cuando utilicen como combustible adicional biomasa y/o biogás, derecho durante los primeros 15 años a una prima sólo por la parte proporcional de energía eléctrica producida atribuible a la biomasa y/o biogás sobre el total de la energía producida por la instalación, en base a la energía primaria.

Sección 5ª Exigencia de rendimiento de las cogeneraciones Art.48-51

Cumplimiento del rendimiento eléctrico; Comunicación de la suspensión del régimen económico; Penalización por incumplimiento; Inspección de las cogeneraciones

Disposiciones adicionales

Segunda. Garantía de potencia

Retribución por garantía de potencia aquellas instalaciones que hayan optado por vender su energía libremente en el mercado (art.24.1.b), salvo las que utilicen una energía primaria no gestionable.

Cuarta. Instalaciones acogidas al RD 2366/1994 o RD 2818/1998

Quedarán automáticamente comprendidas en la categoría, grupo y subgrupo que le corresponda del nuevo real decreto

Quinta. Modificaciones del incentivo para ciertas instalaciones de la categoría a) definidas en el RD. 436/2004, de 12 de marzo.

Como consecuencia de la derogación de los costes de transición a la competencia (CTC's), efectuada por el RD Ley 7/2006, de 23 de junio, desapareció la prima para este tipo de instalaciones; por lo que, para compensar, se incrementa el valor del incentivo en la cuantía de la prima suprimida, quedando la retribución total exactamente igual a la situación anterior a la modificación.

Séptima. Complemento por continuidad de suministro frente a huecos de tensión.

Instalaciones eólicas, antes 1 de enero 2008, un complemento de 0,38 c€/kWh, una vez cuenten con los equipos técnicos necesarios para contribuir a la continuidad de suministro frente a huecos de tensión, durante un máximo de 5 años, hasta 31 diciembre 2013.

Novena: Plan de Energías Renovables 2011-2020

Durante 2008 se iniciará el estudio de un nuevo PER

Décimo tercera. Mecanismos de reparto de gastos y costes

Elaboración de una propuesta de los mecanismos tipo para el reparto de gastos y costes a aplicar a los productores de régimen especial, como consecuencia de la ejecución de instalaciones de conexión y refuerzo o modificación de red requeridos para asignarles capacidad de acceso a la red.

Disposiciones transitorias

Primera. (Clave) Instalaciones acogidas a las **categorías a), b) y c)** del RD 436/2004, de 12 de marzo

Puesta en servicio: anterior al 1 de enero de 2008.

Antes del 1 de enero 2009, decidir cuál de las dos opciones de venta elige, sin posibilidad de cambio.

Si elige la Opción a) art.22.1 (ceder la electricidad a la empresa distribuidora), el presente régimen transitorio será de aplicación para el resto de la vida de la instalación.

Si elige la Opción b) art.22.1 (vender la electricidad libremente en el mercado), podrán mantener los valores de las primas e incentivos del RD 436/2004, de 12 de marzo, hasta el 31 de diciembre de 2012.

Quedan exceptuadas las instalaciones del grupo b.1 (Solar Fotovoltaica), que se entenderán automáticamente incluidas en el presente real decreto.

Segunda. Instalaciones acogidas categoría d) y a la disposición transitoria segunda del RD 436/2004, de 12 de marzo.

Se refiere a las instalaciones que utilicen la cogeneración para el tratamiento y reducción de residuos de los sectores agrícola, ganadero y de servicios, determinando la tarifa según el tipo de instalación, así como las potencias nominales máximas.

Sexta. Participación en mercado y liquidación de tarifas, primas, complementos y desvíos hasta la entrada en vigor de la figura del comercializador de último recurso (prevista para el 1 de enero de 2009)

Séptima. Repotenciación de instalaciones eólicas con fecha de inscripción definitiva anterior al 31 de diciembre de 2001.

Podrán realizar una modificación sustancial cuyo objeto sea la sustitución de sus aerogeneradores por otros de mayor potencia, con un límite de potencia de 2000MW

adicionales, y por lo que podrán cobrar una prima adicional máxima de 0,7 c€/kWh, hasta el 31 de diciembre de 2017.

Disposición final segunda. *Modificación del RD 1955/2000, de 1 de diciembre.*

Se modifica el art. 59 bis, por el que es obligatorio, antes de realizar la solicitud de acceso a la red de transporte, presentar un aval por una cuantía equivalente a 500 €/kWh instalado para las instalaciones fotovoltaicas o 20 €/kWh para el resto de instalaciones.

Un nuevo art. 66 bis, en el que quedan excluidas de la presentación de este aval las instalaciones fotovoltaicas colocadas sobre cubiertas o paramentos de edificaciones destinadas a vivienda, oficinas o locales comerciales o industriales.

Disposición adicional (6)

Sexta.-La tarifa eléctrica media o de referencia para el año 2004 tiene un valor de 7,2072 c€/kWh

Disposición transitoria (4)

Segunda. Instalaciones acogidas al RD 2818/1998, de 23 de diciembre.

El precio de cesión de cada hora será igual a la suma del precio final horario del mercado de producción más una prima adicional.

Cuarta. Instalaciones acogidas al RD 2366/1994 o RD 2818/1998

Quedarán automáticamente comprendidas en la categoría, grupo y subgrupo que le corresponda del nuevo real decreto

Disposición derogatoria única. Derogación normativa

Quedan derogados el Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, y el Real Decreto 841/2002, de 2 de agosto

- **Directiva 2004/8/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero 2004, 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/CE

- **Real Decreto 314/2006**, por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación y obligando a incorporar instalaciones solares térmicas y paneles fotovoltaicos en ciertas edificaciones.

- **Real Decreto Ley 7/2006**, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético.

En un contexto de revisión de la retribución económica al régimen especial, irrumpe en el sistema eléctrico este real decreto ley con unas medidas urgentes que atañen, entre otras, a la cogeneración, modificándose, por tanto, nuevamente, la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico, en los artículos que al efecto proceda.

El desarrollo de la política de fomento de la eficiencia energética, en el marco de la estrategia de ahorro y eficiencia energética para el período 2004-2012, en sintonía con los principios y criterios de la Directiva 2004/8/CE⁵², y la eficacia de las actuaciones de apoyo a la generación eléctrica con fuentes de energía renovables hacen necesario que se retribuya adecuadamente toda la electricidad cogenerada con independencia del tamaño de las instalaciones y que se dote de mayor flexibilidad a la política de primas e incentivos del régimen especial.

Así pues, se modifican los artículos 9, 10, 13, 16, 20, 25, 27, 29, y 30, así como la disposición adicional decimosexta, a la vez que se añaden dos disposiciones adicionales y se suprimen las disposiciones transitoria sexta y octava.

Estas modificaciones se han aplicado sobre la propia Ley 54/1997, del Sector eléctrico
La revisión de la tarifa media que efectúe el Gobierno no será de aplicación a los precios, primas, incentivos y tarifas que forman parte de la retribución de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial (Disposición transitoria segunda)

⁵² Directiva 2004/8/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero 2004, 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/CE

- Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración

Transposición al derecho español de la Directiva 2004/8/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero 2004, 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/CE.

El fomento de la cogeneración de alta eficiencia sobre la base de la demanda de calor útil es una prioridad de la Unión Europea por los beneficios que se consiguen, como el ahorro de energía primaria, la eliminación de pérdidas en la red y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos del Protocolo de Kioto. Además, la generación de energía mediante la cogeneración contribuye a la seguridad y diversidad del abastecimiento de energía.

Este real decreto prevé el análisis y evaluación del potencial nacional de cogeneración de alta eficiencia, de las barreras para su desarrollo, de las medidas necesarias para facilitar el acceso a la red de unidades de cogeneración y centrales de micro cogeneración y cogeneración a pequeña escala, a la vez que se definen los métodos de determinación del ahorro energético para las unidades de cogeneración de alta eficiencia.

- m) Unidad de cogeneración, una unidad que puede funcionar en la modalidad de cogeneración.
- n) Unidad de microcogeneración, la unidad de cogeneración con una potencia máxima inferior a los 50kW
- o) Cogeneración a pequeña escala, la unidad de cogeneración con una potencia máxima inferior a los 1.000kW
- p) Producción en régimen de cogeneración, la suma de la electricidad y/o energía mecánica y del calor útil procedentes de la cogeneración.

Capítulo I

El objeto que pretende este real decreto es la creación de un marco para el fomento de la

cogeneración de alta eficiencia de calor y electricidad basado en la demanda de calor útil y en el ahorro de energía primaria, incrementando la eficiencia energética y mejorando la seguridad de abastecimiento.

a) Cogeneración, la generación simultánea en un proceso de energía térmica útil (calor útil) y eléctrica y/o mecánica.

j) Cogeneración de alta eficiencia, la cogeneración que cumpla los criterios del anexo III

i) Eficiencia, el resultado de dividir la energía obtenida en el proceso de la transformación de la energía por la energía aportada al mismo, calculada esta última a partir de los valores caloríficos netos de combustible.

b) Calor útil, el calor producido en un proceso de cogeneración para satisfacer una demanda económicamente justificable de calor o refrigeración, c) la demanda que no supere las necesidades de calor o refrigeración y que, de no recurrirse a la cogeneración, se satisfaría en condiciones de mercado mediante procesos de producción de energía distintos de la cogeneración.

g) Ahorro de energía primaria (AEP), la diferencia entre el consumo de energía primaria que hubiera sido necesario en generación separada de calor útil y electricidad (y/o energía mecánica) producidos en el proceso de cogeneración, y el consumo realmente habido, en dicho proceso.

El ahorro de energía primaria porcentual (PES) es la relación entre el ahorro de energía primaria y la energía primaria que se hubiera consumido en generación separada de calor útil y electricidad y/o energía mecánica.

Otras definiciones del artículo 2.

h) Eficiencia global, la suma anual de la producción de electricidad y energía mecánica y de calor útil, dividida por la cantidad de combustible consumido para la producción de calor y para la producción bruta de electricidad y de energía mecánica, mediante un proceso de cogeneración.

d) Electricidad de cogeneración, la electricidad generada en un proceso relacionado con la producción de calor útil y calculado de acuerdo con la metodología establecida en el anexo II.

e) Electricidad de reserva; f) Electricidad de complemento; k) Valor de referencia de la eficiencia de la producción separada

Capítulo II. Electricidad de alta eficiencia

Valores de referencia para la producción por separado de electricidad y calor. Art.4

Métodos de cálculo de la electricidad de cogeneración de alta eficiencia. Art.5

Método de cálculo alternativo. Art.6

Revisión. Art.7

Planes de apoyo. Art.8

Capítulo III. Análisis e informes

Potencial de cogeneración de alta eficiencia. Art.9

Informes. Art.10

Disposición final primera. Modificación del RD 1955/2000, de 1 de diciembre.

Artículo 110bis. Información al consumidor sobre el origen de la electricidad consumida y su impacto sobre el medio ambiente.

- **Real Decreto 661/2007**, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

El contexto en el que nos encontramos es de una menor dependencia energética exterior, un mayor aprovechamiento de las energías renovables y una mayor sensibilización social por el medio ambiente; y, por otra parte, la política energética que busca reducir las emisiones de los gases efecto invernadero través de la eficiencia energética y la utilización de las energías renovables.

Los resultados del Plan de Energías Renovables 2005-2010 y la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética, E4, que recogían estos objetivos para el fomento de las energías El objeto que pretende este real decreto es la creación de un marco para el fomento de la del régimen, pero no así los objetivos planteados en determinadas tecnologías.

Este real decreto sustituye al Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial, y establece una nueva regulación, manteniendo la estructura base.

El nuevo marco económico garantiza a los titulares de instalaciones en régimen especial una retribución razonable para sus inversiones y una asignación también razonable de los costes eléctricos a los consumidores, incentivando la participación en el mercado, por considerar que se produce una menor intervención de la administración en la fijación de los precios y una mejor y más eficiente imputación de los costes del sistema.

Igualmente, los titulares de estas instalaciones podrán seguir vendiendo su energía a una tarifa regulada, única para todos los períodos de programación, o bien venderla directamente en el mercado diario, a plazo o a través de un contrato bilateral. En esta segunda opción, el precio negociado en el mercado se complementa con una prima, determinada por los mismos factores: nivel de tensión de entrega en la red, contribución a la mejora del medio ambiente, ahorro de energía primaria y eficiencia energética y los costes de inversión.

En este régimen económico, dos novedades con respecto al RD 436/2004, de 12 de marzo. Por una parte, el esquema retributivo se desliga de la Tarifa Eléctrica Media o de Referencia y se establecen unos límites inferior y superior al precio horario del mercado diario, más una prima de referencia, de forma que la prima a percibir en cada hora quede acotada en función de estos valores.

Este real decreto introduce modificaciones que recogen el fomento de la cogeneración, en base a la prioridad europea, por los beneficios potenciales de la cogeneración, como el ahorro de energía primaria, la eliminación de pérdidas en la red y la reducción de emisiones, en particular, de gases de efecto invernadero. La retribución de la energía generada por la cogeneración se basa en los servicios prestados al sistema, introduciendo por primera vez una retribución en función directa del ahorro de energía primaria que exceda del que corresponde al cumplimiento de los requisitos mínimos.

El objeto del presente real decreto tiene por objeto:

a) Establecer un régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial que sustituye al Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por una nueva regulación.

En efecto, se modifica el sistema de retribución vigente basado en la Tarifa Media o de Referencia y la tarifa regulada no se determinará como un porcentaje de esta tarifa media o de referencia, sino que será una cantidad fija, única para todos los períodos de programación, en función de la categoría, grupo o subgrupo, potencia instalada y antigüedad desde la fecha de puesta en servicio (art.25)

Se establece un régimen de discriminación horaria para las instalaciones de cogeneración, hidroeléctricas y biomasa que hayan elegido la opción a) puedan acogerse de forma voluntaria a este régimen, percibiendo una tarifa regulada para el período punta y otra por el período valle, tarifa multiplicada por 1,0462 y por 0,9670, respectivamente (art.26).

Igualmente, la prima no consistirá tampoco en un porcentaje de la tarifa media o de referencia de cada año, sino que será una cantidad adicional al precio que resulte en el mercado organizado o el precio libremente negociado.

Para las instalaciones de la categoría b), salvo solar fotovoltaica (Subgrupo b.1.1) y Geotérmica, olas, mareas, rocas calientes y secas, oceanotérmica y corrientes marinas (Grupo b.3), se establece una prima variable en función del precio de mercado de referencia, fijándose unos límites inferior y superior para la suma del mercado de referencia y la prima de referencia.

Así, la prima a percibir en cada hora se calculará según la suma del precio del mercado de referencia más la prima de referencia estén dentro de los valores de estos límites (art.27)

Pero se limita el mantenimiento de las tarifas y primas reguladas, por el que, una vez alcanzado el 85% del objetivo de potencia para un grupo o subgrupo, se fija una fecha como plazo máximo para percibir la prima o la tarifa regulada en unas condiciones determinadas. Las instalaciones inscritas de forma definitiva con anterioridad a la finalización de dicho plazo tendrán derecho a la prima o tarifa regulada establecida en el presente real decreto. Las que lo hagan con posteridad, si eligen la opción a), ceder la electricidad al sistema, recibirán una remuneración equivalente al precio final horario del mercado de producción; si eligen la opción b), vender la electricidad en el mercado de producción, el precio será el que resulte del mercado organizado o el precio libremente negociado (art.22)

b) El establecimiento de un régimen económico transitorio para las instalaciones incluidas en las categorías a), b), c) y d) del Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo.

En efecto, las instalaciones acogidas a las categorías a), b) y c) del RD 436/2004, de 12 de marzo, con acta de puesta en servicio definitiva anterior al 1 de enero de 2008, podrán mantenerse en el período transitorio. Para ello, antes del 1 de enero 2009, deberán decidir, sin posibilidad de cambio, cuál de las dos opciones de venta del artículo 22.1 eligen.

Si es la Opción a), esto es, ceder la electricidad a la empresa distribuidora, el presente régimen transitorio será de aplicación para el resto de la vida de la instalación.

Si eligen la Opción b), como es vender la electricidad libremente en el mercado, podrán mantener los valores de las primas e incentivos del RD 436/2004, de 12 de marzo, hasta el 31 de diciembre de 2012.

Quedan exceptuadas las instalaciones del grupo b.1 (Solar Fotovoltaica), que se entenderán automáticamente incluidas en el presente real decreto (Disposición transitoria primera)

En cuanto a las instalaciones acogidas a la categoría d) del Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, y las incluidas en su disposición transitoria segunda (las instalaciones

acogidas al Real Decreto 2918/1998, de 23 de diciembre), que utilicen cogeneración para el tratamiento y reducción de residuos de los sectores agrícola, ganadero y de servicios, siempre que supongan un alto rendimiento energético, dispondrán de un período transitorio máximo de quince años e individualizado por planta, desde su puesta en servicio, durante el podrán vender la energía generada neta según la opción del artículo 24.1 a) de este real decreto y percibir por una tarifa en función de cada grupo, más el complemento por energía reactiva (Disposición transitoria segunda)

c) La determinación de una prima que complemente el régimen retributivo de aquellas instalaciones con potencia superior a 50MW y a las cogeneraciones

Las instalaciones con potencia eléctrica superior a 50MW están obligadas a negociar libremente su producción neta en el mercado y la prima correspondiente se equipara, para estas instalaciones de régimen ordinario, a la de una instalación de 50MW del grupo y subgrupo y, en su caso, mismo combustible y misma antigüedad, multiplicado por un coeficiente.

De esta manera perciben esta prima las instalaciones de tecnologías análogas a la categoría b), salvo las hidroeléctricas, de potencia instalada mayor de 50MW; las de la categoría c), de potencia instalada mayor de 50MW y no superior a 100MW, así como aquellas cogeneraciones de potencia instalada mayor de 50MW y no superior a 100MW, siempre que cumplan el requisito mínimo en cuanto al cumplimiento del rendimiento eléctrico, más, en este caso, el complemento por eficiencia (art.45)

Son instalaciones que por su elevada potencia pertenecen al régimen ordinario, pero que, sin embargo, contribuyen a los objetivos del régimen especial.

d) La determinación de una prima que complemente el régimen retributivo de las instalaciones de co-combustión de biomasa y/o biogás en centrales térmicas del régimen ordinario, independientemente de su potencia.

Cuando estas centrales térmicas utilicen como combustible adicional biomasa y/o

biogás de los considerados para los grupos b.6 y b.7 ⁵³, tendrán derecho, durante los primeros 15 años, a una prima, pero sólo por la parte proporcional de energía eléctrica producida atribuible a la biomasa y/o biogás sobre el total de la energía producida por la instalación, en base a la energía primaria (art.46)

Igualmente, conviene destacar de este Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, algunas modificaciones en cuanto a los procedimientos de autorizaciones, el fomento de las energías renovables y la cogeneración, la biomasa y biogás y sobre las tecnologías eólicas y solar fotovoltaica.

1.- Procedimiento de autorizaciones.- (Art. 5-15)

Se amplían los requisitos y condiciones en lo que respecta a todo el procedimiento de autorización.

Se crea la sección segunda del Registro administrativo de instalaciones de producción de energía eléctrica, denominada en lo sucesivo Registro administrativo de instalaciones de producción en régimen especial, en la que deberán ser inscritas obligatoriamente todas las instalaciones en régimen especial.

Será requisito previo indispensable a la autorización de las instalaciones la obtención de los derechos de acceso y conexión a las redes de transporte o distribución correspondientes, y se exige a los titulares de las instalaciones de régimen especial que con la solicitud de inscripción previa, al menos aporten, a) el acta de puesta en servicio provisional para pruebas, b) el contrato técnico con la empresa distribuidora o, en su caso, contrato técnico de acceso a la red de transporte (documentación que se pedía para la inscripción definitiva), así como c) aquella documentación que hubiera sido modificada respecto de la presentada para el otorgamiento de la condición de instalación acogida al régimen especial.

Igualmente, se solicita una documentación más pormenorizada para la inscripción

⁵³ Biomasa procedente de cultivos energéticos, residuos de la actividad agrícola o de jardinería, de aprovechamientos forestales y otras operaciones selvícolas en las masas forestales y espacios verdes (Grupo b.6); y biomasa procedente de estiércoles, biocombustibles o biogás (Grupo b.7)

definitiva, como es el informe del operador del sistema o del gestor de la red de distribución en su caso, que acredite la adecuada cumplimentación de los procedimientos de acceso y conexión, así como la acreditación del cumplimiento de los requisitos exigidos en el artículo 4 del Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre.

Se reduce enormemente el plazo de cancelación de la inscripción previa de dos años a tres meses, si transcurrido este tiempo el interesado no hubiera solicitado la inscripción definitiva.

Todas las instalaciones superiores a 10MW tienen que estar adscritas, como condición necesaria para percibir la tarifa o prima, a un centro de control de generación, como interlocutor con el operador del sistema para garantizar en todo momento la fiabilidad del sistema eléctrico (art.18.d)

Antes de realizar la solicitud de acceso a la red de transporte, las nuevas instalaciones de producción en régimen especial tienen que presentar un aval, por una cuantía equivalente de 500 €/kWh instalado para las instalaciones fotovoltaicas y de 20 €/kWh para el resto de instalaciones, y que será cancelado cuando el peticionario obtenga el acta de puesta en servicio de la instalación (Disposición final segunda)

- Fomento de las energías renovables.-

La creación del régimen especial de generación eléctrica se considera un hito importante en la política energética española y los objetivos relativos al fomento de energías renovables y a la cogeneración se recogen en el Plan de Energías Renovables 2005-2010 y en la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (E4).

En un contexto de alta penetración y masiva producción renovable, se crea el Registro administrativo de instalaciones de producción en régimen especial, sección segunda del Registro administrativo de instalaciones de producción de energía eléctrica, en la que deberán ser inscritas obligatoriamente todas las instalaciones en régimen especial, para su adecuado seguimiento y específicamente para la gestión y el control de la percepción de las tarifas reguladas, las primas y los complementos.

Este real decreto permite a las instalaciones de régimen especial incorporar al sistema la totalidad de la energía eléctrica neta producida ⁵⁴ y, además hacerlo con preferencia respecto de las instalaciones del régimen común.

Existe para las instalaciones en régimen especial prioridad en el acceso y conexión a la red eléctrica:

*“los generadores de régimen especial tendrán prioridad de evacuación de la energía producida frente a los generadores de régimen ordinario, con particular preferencia para la generación de régimen especial no gestionable a partir de fuentes renovables”*⁵⁵

- Fomento de la cogeneración.-

Este Real decreto 661/2007 introduce modificaciones que recogen el fomento de la cogeneración, en base a la prioridad europea por los beneficios potenciales de la cogeneración, como el ahorro de energía primaria, la eliminación de pérdidas en la red y la reducción de emisiones, en particular, de gases de efecto invernadero, y en cumplimiento de los objetivos relativos al fomento de la cogeneración fijados en la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (E4).

La retribución de la energía generada por la cogeneración se basa en los servicios prestados al sistema, introduciendo, por primera vez, una retribución en función directa del ahorro de energía primaria que exceda del que corresponde al cumplimiento de los requisitos mínimos.

Así, aquellas cogeneraciones de potencia instalada entre 50 y 100MW, siempre que cumplan el requisito mínimo en cuanto a cumplimiento del rendimiento eléctrico,

⁵⁴ La energía eléctrica bruta generada por la planta menos los consumos propios del sistema de generación de energía eléctrica

⁵⁵ “Se define generación no gestionable aquella cuya fuente primaria no es controlable ni almacenable y cuyas plantas de producción asociadas carecen de la posibilidad de realizar un control de la producción siguiendo instrucciones del operador del sistema sin incurrir en un vertido de energía primaria, o bien la firmeza de la precisión de producción futura no es suficiente para que pueda considerarse como programa” Anexo XI

tendrán derecho a percibir una prima, igual a la prima de una instalación de 50MW del mismo grupo, subgrupo y combustible, multiplicada por un coeficiente (art.45). Al acreditar estas cogeneraciones un rendimiento superior al mínimo por tipo de tecnología y combustible, percibirán además el complemento por eficiencia, aplicable únicamente sobre la energía cedida al sistema a través de la red de transporte o distribución (art.28)

Los cuatro últimos artículos de este real decreto se refieren a las cogeneraciones, en cuanto al cumplimiento del rendimiento eléctrico, la comunicación de la suspensión del régimen económico, la penalización por incumplimiento y la inspección de las cogeneraciones (art.48-51)

Las instalaciones acogidas a la categoría d) del Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, y las incluidas en su disposición transitoria segunda (las instalaciones acogidas al Real Decreto 2918/1998, de 23 de diciembre), que utilicen cogeneración para el tratamiento y reducción de residuos de los sectores agrícola, ganadero y de servicios, siempre que supongan un alto rendimiento energético, dispondrán de un período transitorio máximo de quince años e individualizado por planta, desde su puesta en servicio, durante el podrán vender la energía generada neta según la opción del artículo 24.1 a) de este real decreto y percibir por una tarifa en función de cada grupo, más el complemento por energía reactiva (Disposición transitoria segunda)

Para ciertas instalaciones de la categoría a) definidas en el RD. 436/2004, de 12 de marzo, desapareció la prima establecida como consecuencia de la derogación de los costes de transición a la competencia (CTC), efectuada por el RD Ley 7/2006, de 23 de junio. Para compensar esa pérdida, se incrementa el valor del incentivo en la cuantía de la prima suprimida, quedando la retribución total exactamente igual a la situación anterior a la modificación (Disposición adicional quinta)

- Biomasa y biogás.

Se trata de incentivar a ciertas instalaciones de tecnologías asimilables al régimen especial que, por su elevada potencia, están incluidas en el régimen ordinario, e instalaciones térmicas convencionales para que utilicen la biomasa o biogás y puedan

percibir, por su contribución al régimen especial, la prima correspondiente.

De esta manera, para las instalaciones térmicas de régimen común que utilicen como combustible adicional biomasa y/o biogás tendrán derecho, durante los primeros 15 años, a percibir una prima, sólo por la parte proporcional de energía eléctrica producida atribuible a la biomasa y/o biogás sobre el total de la energía producida por la instalación, en base a la energía primaria (art.46)

Las instalaciones híbridas, que generan energía eléctrica utilizando los combustibles y/o tecnologías, entre otros, la biomasa, serán retribuidas de acuerdo con el régimen económico de este real decreto en los porcentajes de hibridación, determinados por la energía eléctrica producida atribuible a cada uno de los combustibles y tecnologías de los grupos y subgrupos especificados (art.23)

- Tecnología eólica.-

Para compensar la volatilidad de las renovables en un contexto de alta penetración y masiva producción renovable, se pretende que este régimen especial sea cada vez más gestionable y aporte fiabilidad y seguridad de suministro al sistema. Por ello se incentiva con un complemento a las instalaciones eólicas, inscritas definitivamente antes 1 de enero 2008, con un complemento de 0,38 c€/kWh, durante un máximo de 5 años hasta 31 diciembre 2013, para que incorporen los equipos técnicos necesarios con los que contribuir a la continuidad de suministro frente a huecos de tensión (disposición adicional séptima)

Las instalaciones eólicas, con fecha de inscripción definitiva anterior al 31 de diciembre de 2001, podrán repotenciar sus parques más antiguos con la sustitución de sus aerogeneradores por otros de mayor potencia, con un límite de potencia de 2000MW adicionales, y por lo que cobrarán una prima adicional máxima de 0,7 c€/kWh, hasta el 31 de diciembre de 2017 (Disposición transitoria séptima)

- Tecnología solar fotovoltaica.-

Con las modificaciones introducidas respecto de la tecnología solar fotovoltaica, se

aprecia en ellas desincentivación por la utilización de esta fuente de energía renovable.

Se modifica el art. 59 bis del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que es obligatorio, antes de realizar la solicitud de acceso a la red de transporte, presentar un aval. Para las instalaciones fotovoltaicas, excluidas, con el nuevo art.66bis, las instalaciones fotovoltaicas colocadas sobre cubiertas o paramentos de edificaciones destinadas a vivienda, oficinas o locales comerciales o industriales, el aval será de una cuantía equivalente a 500 €/kWh instalado. Para el resto de instalaciones por una cuantía equivalente a 20 €/kWh. (Disposición final segunda)

Quedan exceptuadas del período transitorio las instalaciones del grupo b.1 (Solar Fotovoltaica) acogidas al Real Decreto 436/2004, de 12 de diciembre, que se entenderán automáticamente incluidas en el presente real decreto (Disposición transitoria primera.4). El resto de las instalaciones acogidas a las categorías a), b) y c) de ese real decreto, con acta de puesta en servicio definitiva anterior al 1 de enero de 2008, podrán mantenerse en el período transitorio. Con la opción a) del art.22.1, el presente régimen transitorio será de aplicación para el resto de la vida de la instalación; con la opción b), las instalaciones podrán mantener los valores de las primas e incentivos del Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, hasta el 31 de diciembre de 2012 (Disposición transitoria primera)

- **Ley 17/2007**, por la que se modifica la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, para adaptarla a la Directiva 2003/554/CE sobre normas comunes para el mercado interior de electricidad.

Establece una prima para las instalaciones de energías renovables de más de 50MW, y modifica el Plan de Energías Renovables para adecuarlo a los nuevos objetivos de la Unión Europea 20-20-20/2020

- **Real Decreto 1578/2008**, de 26 de septiembre, de retribución de la actividad de producción eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica para instalaciones

posteriores a la fecha límite de mantenimiento de la retribución del Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, para dicha tecnología.

Justificación.-

El Plan de Energías Renovables 2005-2010 revisó al alza los objetivos del Plan de Fomento de las Energías Renovables 2000-2010 para poder llegar a cumplirlos en el año 2010, creando un nuevo marco jurídico y económico, como es el RD 661/2007, de aplicación a las instalaciones de energías renovables y cogeneración, en base a la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4). Ante la creciente evolución de ciertas tecnologías, este real decreto aumentó los objetivos de potencia instalada de la eólica de 8.155MW a 20.155MW, y la potencia fotovoltaica de 150MW a 400MW.

Sin embargo, el crecimiento de esta última superó ampliamente todos los pronósticos y en agosto de 2007 superó el 85% del objetivo de potencia instalada fotovoltaica para el 2010 y en el mes de mayo de 2008, se habían alcanzado ya los 1.000MW, comportando esta rápida evolución numerosas inversiones industriales a las que se hace necesario dar continuidad y expectativas a estas inversiones, a la vez que definir una pauta progresiva de implantación de este tipo de tecnología.

Este RD nace para modificar a la baja el régimen retributivo de la solar fotovoltaica, basándose en una serie de convocatorias con tope de potencia en las que se sabe con antelación la tarifa que recibirán las instalaciones que accedan a las convocatorias. La retribución pasa ahora por estos cupos de potencia por tecnologías que se establecen en cuatro convocatorias anuales, ajustándose a la curva de aprendizaje, para las nuevas instalaciones fotovoltaicas que ahora se clasifican en dos tipologías; las instaladas en fachadas o sobre cubiertas y las fijadas en el suelo.

Así pues, el objeto de este real decreto es el establecimiento de un régimen económico para las instalaciones del grupo b.1.1. del artículo 2 del Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, instalaciones de tecnología fotovoltaica, que no les sea de aplicación la tarifa regulada en el mismo por obtener su inscripción definitiva en el Registro administrativo

de instalaciones de producción en régimen especial con posterioridad al 29 de septiembre de 2008. Objeto y ámbito de aplicación. Art.1 y 2

Las instalaciones se clasifican en dos tipologías en función de su ubicación. De tipología I, las ubicadas en cubiertas o fachadas de construcciones fijas dedicadas a distintos usos, o sobre estructuras fijas de soporte como cubiertas de aparcamiento; las no incluidas en esta tipología I serán consideradas de tipo II. Las del tipo I se agrupan, a su vez, en dos subtipos, limitados por la potencia, inferior o igual a 20kW y superior a 20kW.

Tipología de las instalaciones. Art. 3

Modificaciones RD 1565/2010, de 19 de noviembre

Añade a la tipología I, “*cuando en su interior exista un punto de suministro de potencia contratada de al mesón un 25% de la potencia nominal de la instalación que se pretende ubicar durante los primeros 25 años...*”; quedando excluidas expresamente de esta tipología I las instalaciones sobre estructuras de invernaderos y cubiertas de balsas de riego, y similares

Para el adecuado seguimiento, se establece una sub-sección, de la sección segunda del Registro administrativo de instalaciones de producción de energía eléctrica (régimen especial), Registro de pre asignación de retribución. Las inscripciones serán necesarias, con carácter previo, en este registro para tener derecho a la retribución, que quedará fijada en cada convocatoria en las que se establecerá unos cupos de potencia por tipo y subtipo, constituidos por las potencia base, y en su caso, las potencias adicionales traspasadas o incorporadas. Este traspaso de potencia adicional a la potencia base para la convocatoria siguiente recogido en el anexo IV, es un mecanismo que se establece cuando no se cubra alguno o todos los cupos de potencia de una convocatoria, evitando así la pérdida de potencia.

Las potencias bases para las convocatorias del primer año será de 400MW, 267MW para el Tipo I y de 133MW para el Tipo II. Para este último, se establecen unos cupos

de potencia adicional extraordinarios para las convocatorias correspondientes a los años 2009 y 2010, de 100MW y 60MW, respectivamente. (Disposición transitoria única). Para las del segundo año y sucesivos, las potencias bases se calcularán tomando como referencia las de las convocatorias del año anterior. Registro de pre asignación de retribución (art.4) y Cupos de potencia (art.5)

La solicitud de inscripción en el registro de pre asignación de retribución se realizará con el modelo del anexo I y las copias autenticadas de la documentación del anexo II, como son la autorización administrativa, la licencia de obra, el resguardo del aval y la inscripción definitiva si dispusiera de ella. *No podrá presentarse solicitud para una instalación constituida por una agrupación de instalaciones que hubieran sido tramitadas de forma independiente ante el órgano competente (RD 1565/2010)*

La solicitud se presentará vía telemática o de forma presencial y será válida para convocatorias sucesivas, en tanto en cuanto un proyecto o instalación no sea inscrita en el Registro de pre asignación de retribución. *La solicitud se presentará exclusivamente por vía electrónica, con certificado electrónico, en el registro electrónico del Ministerio y todas las comunicaciones entre el solicitante y el órgano instructor se realizarán exclusivamente a través de medios electrónicos. El titular deberá presentar una solicitud para cada una de las convocatorias en las que quiera participar, no siendo válidas para una convocatoria las solicitudes que no hubieran resultado inscritos en el Registro de pre asignación de retribución (RD 1565/2010).*

Una vez recibidas, se ordenarán cronológicamente y se procederá a la asignación de retribución, empezando por las fechas más antiguas y hasta que sea cubierto el cupo de potencia previsto para esa convocatoria en cada tipología. Las solicitudes a las que no se les haya asignado potencia serán desestimadas, entrando automáticamente en la siguiente convocatoria. *No obstante, el interesado podrá presentar nueva solicitud, comunicando que la documentación presentada sigue siendo válida y no tiene que volver a ser presentada (RD 1565/2010).* La primera convocatoria será la correspondiente al primer período temporal de 2009, de acuerdo con lo previsto en el

anexo III. Procedimiento de inclusión en el Registro de pre asignación de retribución
Art.6

Las instalaciones inscritas en el Registro de pre asignación de retribución dispondrán de un plazo máximo de 12 meses para ser inscritas con carácter definitivo en el Registro administrativo de instalaciones de producción en régimen especial. Art.8

Deberá depositarse un aval por una cuantía de 50€kW de potencia del proyecto o instalación fotovoltaica del tipo I.1 y de 500€kW del tipo I.2 (art. 9).

La potencia máxima de los proyectos o instalaciones no podrá superar los 2MW o los 10MW, del tipo I y II, respectivamente (art. 10). Con estas limitaciones se trata de limitar la implantación de instalaciones de tamaño excesivo, que podrían acaparar la mayor parte de la potencia de una convocatoria, de tal forma que se evite la parcelación de una única instalación en varias de menor tamaño, con el objetivo de obtener un marco retributivo más favorable.

Régimen económico

La tarifa regulada para las instalaciones fotovoltaicas, subgrupo b.1.1, en la primera convocatoria de inscripción en el nuevo registro de pre asignación de retribución será de 34c€/kWh para las de Subtipo I.1 y de 32c€/kWh, Subtipo I.2, del Tipo I; mientras que para las instalaciones Tipo II la retribución será de 32c€/kWh.

Para las convocatorias sucesivas, la tarifa se calculará en base a la demanda que haya existido en la convocatoria anterior, produciéndose una bajada de la retribución si se iguala o supera el 75% del cupo de potencia en la convocatoria anterior, y no variará respecto de la convocatoria anterior si no se alcanza el 75%.

Estas tarifas se mantendrán para las instalaciones durante un plazo máximo de 25 años a contar desde la fecha más tardía de la fecha de puesta en marcha o la de inscripción en el Registro de pre asignación de retribución (art.10), actualizándose de acuerdo con el

artículo 44.1 del RD 661/2007, de 25 de mayo⁵⁶, a partir del 1 de enero del segundo año posterior a la convocatoria en que sean fijados. Actualización de las tarifas art.11

La retribución a aplicar para las instalaciones que sean inscritas en el RAIPRE con posterioridad al 29 de septiembre 2008 será de una remuneración equivalente al precio final horario del mercado de producción, prevista en el artículo 22.2 del RD 661/2007, de 25 de mayo.

Durante el año 2012, se podrá modificar la retribución a la vista de la evolución tecnológica del sector y del mercado, así como del funcionamiento del régimen retributivo. (Disposición adicional quinta)

Inspección

Será la AGE, a través de la CNE, y en colaboración con las CCAA, quien realizará las inspecciones periódicas y aleatorias sobre las instalaciones de generación a partir de tecnología fotovoltaica, si cumple con los requisitos técnicos exigibles establecidos, si son ciertos los datos aportados durante el procedimiento de la inscripción en el registro de preasignación de retribución, y si cumple con los requisitos establecidos para cada tipología de inversión. Art. 14

- Directiva 2009/28/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE

Esta Directiva es la reafirmación del compromiso de la Unión Europea por el desarrollo de las energías renovables más allá de 2010, en el marco de un paquete de medidas aprobadas por la Comisión el 10 de enero de 2007 sobre energía y cambio climático, entre las que figuraba esta propuesta de Directiva.⁵⁷

⁵⁶ “Se actualizarán tomando como referencia el incremento del IPC menos el valor establecido en la disposición adicional primera del presente decreto: será de veinticinco puntos básicos hasta el 31 de diciembre de 2012 y de cincuenta puntos básicos a partir de entonces”

El objeto de esta Directiva es establecer, pues, este marco común para el fomento de la energía procedente de fuentes renovables y cumplir con los objetivos comprometidos por la Unión Europea para el año 2020. Para ello se fijan, tomando como punto de partida el año 2005, los objetivos nacionales obligatorios en relación con la cuota de energía procedente de fuentes de energía renovables en el consumo final bruto de energía y con la cuota de energía procedente de fuentes de energía renovables en el transporte.

Así, España parte en el 2005 con una cuota del 8,7% y tiene que alcanzar el 20% de cuota en el año 2020. Sin embargo, en lo que se refiere a transporte, el objetivo de cuota del 10% será la misma para todos los Estados miembros, con el fin de garantizar la coherencia de las especificaciones aplicables a los combustibles para el transporte y su disponibilidad.

Pero para alcanzar estos dos objetivos, está implícito el tercer objetivo, como es la mejora de la eficiencia energética en un 20% en el 2020, que desempeña un papel crucial para garantizar que los objetivos en materia de clima y energía se consigan con el mínimo coste.

Es la primera vez que se aborda legislativamente el sector del calor y la refrigeración basado en fuentes de energía renovables y esta Directiva insta a los Estados miembros a que contemplen mecanismos para fomentar sistemas de calefacción y refrigeración a partir de fuentes renovables, entre otros, en las normas y códigos de construcción, a través de las etiquetas ecológicas, etiquetas energéticas u otras normas o certificados adecuados, como base para fomentar estos sistemas y equipos, así como en la planificación de la infraestructura urbana de las ciudades en la que los organismos administrativos locales y regionales tendrán que incorporar la calefacción y la refrigeración. En este sentido, insta a ampliar su desarrollo también a partir de grandes instalaciones de biomasa, solares y geotérmicas.

⁵⁷ “Programa de trabajo de la energía renovables. Las energías renovables en el siglo XXI: construcción de un futuro más sostenible”. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo COM(2006)848 final

Por tanto, con esta Directiva se pone en marcha la estrategia de la Unión Europea en materia de energía renovable para la década 2010-2020, conocida por sus objetivos como "20-20-20-2020": 20% reducción emisiones, 20% consumo final energías renovables y 20% mejora de la eficiencia y ahorro energético, para el año 2020.

- **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.

El RD 1578/2008, de 26 de septiembre, ya ajustó el régimen económico de las instalaciones con tecnología solar fotovoltaica, con derecho a una nueva retribución fijada en unas convocatorias limitadas a unos cupos de potencia por tipo y subtipo, siendo obligatoria para la percepción de la misma inscribir las instalaciones en el Registro de preasignación de retribución, creado al efecto. Ahora, este real decreto ley regula, a través del artículo 4, este mecanismo para el resto de las tecnologías del régimen especial.

Justificación.-

Se establecen estos mecanismos respecto al sistema retributivo de las instalaciones del régimen especial por su creciente incidencia sobre el déficit de tarifa. La tendencia que están siguiendo estas tecnologías podría poner en riesgo, en el corto plazo, la sostenibilidad del sistema, desde el punto de vista económico por su impacto en la tarifa eléctrica y comprometiendo, consecuentemente, la viabilidad económica de las instalaciones ya finalizadas.

De este modo, se pretende garantizar la necesaria seguridad jurídica a aquellos que han realizado las inversiones y poner las bases para el establecimiento de nuevos regímenes económicos que propicien el cumplimiento de los objetivos pretendidos: la consecución de unos objetivos de potencia por tecnología a un coste razonable para el consumidor y la evolución tecnológica de las mismas que permitan una reducción gradual de sus costes y por consiguiente su concurrencia con las tecnologías convencionales.

La actual regulación del régimen especial no establece mecanismos suficientes que permitan planificar las instalaciones de este tipo de energías, ni el montante y la distribución en el tiempo de las primas de retribución y por tanto el impacto en los costes que se imputan al sistema tarifario. La creación del Registro de preasignación de retribución permitirá conocer en los plazos previstos las instalaciones que actualmente, no sólo están proyectadas, sino que cumplen las condiciones para ejecutarse y acceder al sistema eléctrico con todos los requisitos legales y reglamentarios; el volumen de potencia asociado a las mismas, y el impacto en los costes de la tarifa eléctrica y su calendario.

Así pues, con estos argumentos, la inscripción en este Registro de preasignación de retribución será también condición necesaria para que las instalaciones de régimen especial tengan derecho al régimen retributivo vigente del RD 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

Para inscribirse en este Registro, además de la autorización administrativa, el punto de acceso y conexión, la licencia de obras y el aval que tienen que presentar las instalaciones con tecnología fotovoltaica, el resto de instalaciones de régimen especial tienen que disponer de recursos económicos propios o financiación suficiente para acometer al menos del 50% de la inversión; disponer de un acuerdo firmado de compra de equipos al menos del 50% del valor de totalidad de los mismos; de un punto de suministro de gas natural; de un informe favorable de aprovechamiento de aguas, y, finalmente, haber depositado un aval por una cuantía de 20€kW, salvo para la tecnología solar termoeléctrica que será de 100€kW (fotovoltaica tipo I.1, 50€kW y 500€kW tipo I.2)

El procedimiento de inscripción es el mismo, cronológicamente, empezando por las fechas más antiguas y hasta que sea cubierto el objetivo de potencia previsto en cada grupo y subgrupo, pero frente a las instalaciones fotovoltaicas que están limitadas a un plazo máximo de 12 meses, las restantes de régimen especial dispondrán de un plazo máximo de 36 meses para ser inscritas con carácter definitivo en el Registro

administrativo de instalaciones de producción en régimen especial y comenzar la venta de energía.

Cuando la potencia asociada a los proyectos inscritos sea inferior al objetivo de potencia establecido en el RD 661/2007, el régimen económico previsto en el mismo se extenderá hasta el cumplimiento del objetivo; si es superado este objetivo de potencia, el régimen económico se agotará con dichas instalaciones inscritas. En este caso, se podrá establecer restricciones anuales a la ejecución y entrada en operación de las instalaciones inscritas y la priorización de las mismas al objeto de no comprometer la sostenibilidad técnica y económica del sistema.

(Disposición transitoria quinta)

De esta disposición transitoria quinta, la Resolución de 19 de noviembre de 2009, por el que se procede a la ordenación de los proyectos o instalaciones presentados al registro administrativo de pre asignación de retribución para las instalaciones de producción de energía eléctrica, previsto en el Real Decreto-ley 6/2009.

Dado que la potencia solicitada para las tecnologías solar termoeléctrica y eólica, sumada a la potencia ya instalada, excede los objetivos de potencia recogidos en el Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, se procedió a analizar el impacto técnico y económico que la entrada en funcionamiento de una potencia superior al objetivo previsto en el horizonte 2010 podría conllevar, encomendando sendos informes a Red Eléctrica y a la propia Secretaría de Estado de Energía.

El Informe sobre la integración de Generación Renovable a Medio Plazo para el período 2009-2014, elaborado por REE, concluye no sobrepasar el crecimiento previsto de 3.000 a 3.300 MW renovable/año, debido a que la reducción de consumo motivada por la coyuntura económica actual, junto con las inversiones en generación ya realizadas o en ejecución aseguran una cobertura de la demanda con índices superiores a 1,1 hasta el año 2013. Observa, no obstante, la necesidad de nueva instalación firme a partir del año 2014 para garantizar un índice de cobertura 1,1.

El Informe sobre el impacto económico de la entrada en funcionamiento de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovable, en el horizonte 2014, finaliza que *“no cuantifica en cambio sus efectos positivos, como la sostenibilidad de sus fuentes, la reducción en las emisiones contaminantes, el cambio tecnológico, la reducción de la dependencia energética y del déficit de balanza comercial, el aumento del empleo y el desarrollo rural, entre otros, beneficios que en su conjunto exceden ampliamente a los costes y justifican el marco regulatorio de apoyo a las energías renovables”*

De acuerdo con las conclusiones de ambos informes, el sistema de gestión eléctrica permite la incorporación de 3.100 MW de potencia de nuevas instalaciones renovables al año hasta el 2014, sin comprometer la sostenibilidad técnica y económica del Sistema Eléctrico.

Pero dado el ritmo de implantación de las instalaciones de tecnología solar fotovoltaica, el ritmo de implantación de las tecnologías eólica y termoeléctrica, cuya potencia solicitada excede de forma importante el ritmo de implantación previsto hasta el momento, debe acompasarse a las capacidades de absorción técnica y económica del sistema, programando su entrada en operación y funcionamiento en el tiempo.

De ahí que se acuerde la puesta en funcionamiento de las instalaciones en fases sucesivas de acuerdo con el ritmo acumulado de implantación. Igualmente, se permite establecer restricciones anuales a la ejecución y entrada en operación de las instalaciones inscritas en el Registro administrativo de pre asignación de retribución.

- Real Decreto 1003/2010, de 5 de agosto, por el que se regula la liquidación de la prima equivalente a las instalaciones de producción de energía eléctrica de tecnología fotovoltaica en régimen especial

Dado que el marco legal y reglamentario vigente - Ley 54/97, RD 661/2007 y RD 1578/2008 – ha propiciado una intensa actividad y el desmesurado desarrollo del sector

fotovoltaico que ha agotado, desde el 29 de septiembre de 2008, la posibilidad de acceso de nuevas instalaciones al régimen de primas previsto en el RD 661/2007, de 25 de mayo.

Las inspecciones realizadas han puesto de manifiesto la existencia de determinados supuestos de instalaciones fotovoltaicas con anomalías graves para beneficiarse del régimen retributivo del RD 661/2007, de 25 de mayo, a pesar de tener el acta de puesta en marcha, no tenían instalados, a 29 de septiembre de 2008, todos los paneles fotovoltaicos comprometidos en el proyecto ni los equipos técnicos necesarios para el funcionamiento normal de la central. Se considera que estos paneles son requisito previo, necesario e indispensable para la concesión de la ayuda y que la inscripción de la instalación en el Registro, si bien necesaria, no es por sí suficiente para la atribución al régimen económico, no tiene eficacia constitutiva, un mero instrumento para el adecuado seguimiento del régimen especial, para la gestión y control de las tarifas reguladas, las primas y los complementos.

Así, pues, el presente real decreto se dicta para salvaguardar el sentido y finalidad de las ayudas, por lo que establece el procedimiento para mejorar el proceso de acreditación de las distintas instalaciones fotovoltaicas a la hora de ingresar en los distintos marcos retributivos que la legislación vigente dispone para estas instalaciones.

A partir de criterios aleatorios o que guarden relación con la fecha de inscripción definitiva o la cantidad o fecha de vertido de energía eléctrica, se requerirá a las instalaciones que acrediten la instalación de los equipos necesarios, así como la acreditación en plazo de la instalación, siendo motivo la no disponibilidad de los equipos o la falta de acreditación en plazo de suspensión del pago de la prima equivalente⁵⁸

⁵⁸ A los efectos del presente real decreto se entenderá por prima equivalente de la retribución de las instalaciones de régimen especial lo definido en la disposición adicional séptima 4 del 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: “*Se entiende por prima equivalente de las instalaciones del régimen especial, en la opción de venta a tarifa, la diferencia entre la energía neta efectivamente producida valorada al precio de la tarifa regulada que le corresponda y la liquidación efectuada por el Operador del Mercado y el Operador del Sistema*”

En estos casos, se acuerda en la resolución, que dictará la Dirección General de Política Energética y Minas, la inaplicación del régimen económico primado, creándose para estas instalaciones sin derecho a tarifa regulada, prima o prima equivalente una subsección denominada Registro de régimen especial sin retribución primada que permita un seguimiento adecuado de las mismas, de acuerdo con la Disposición adicional segunda.

- **Real Decreto 1565/2010**, de 19 de noviembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial

El crecimiento del número de instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, cogeneración y residuos, de régimen especial, ha sido muy importante, al tratarse de un sector muy dinámico y con un ritmo de evolución tecnológica muy rápido que, unido a las características estructurales de nuestro sistema eléctrico, obligan a establecer requisitos técnicos adicionales para garantizar el funcionamiento del sistema y posibilitar el crecimiento de estas tecnologías.

El cumplimiento de esos requisitos se tendrá en cuenta para las agrupaciones de instalaciones (va a jugar un papel relevante) fotovoltaicas; para las eólicas se ampliará la fecha límite de adecuación frente a huecos de tensión; y en general la obligación de adscribirse a centros de control para las instalaciones de potencia igual o superior a 10MW.

En suma, se trata de redefinir determinados conceptos y adaptar los procedimientos a la evolución de estos sectores, por lo que tiene que modificarse para ello el RD 661/2007, el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico, aprobado mediante RD 1110/2007, de 24 de agosto, y el RD 1578/2008, de 26 de septiembre

De este modo, la definición del concepto de modificación sustancial de una instalación a efectos de renovación del régimen económico, teniendo en cuenta la antigüedad del

parque actual de generación y la necesidad de renovación de los equipos; cuándo existe la obligación de instalación de equipos de medida en bornes del grupo para la medición de la energía bruta generada; mejora de la definición de la información relativa a la inscripción en los registros, a través de la simplificación administrativa y los medios electrónicos para agilizar los procedimientos. Destacar dos disposiciones para eólicas y solares termoeléctricas de I+D+i para conseguir la reducción de costes y la completa competitividad con las tecnologías convencionales.

Artículo primero. Modificación del Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

- Concepto de modificación sustancial.-

Será condición necesaria que los equipos principales tienen que ser nuevos y sin uso previo para que la instalación sea incluida en el régimen especial, considerando como elemento fundamental de esa modificación sustancial la renovación de los equipos.
Art.3, apartado 4

El concepto de modificación sustancial variará en función de la tecnología de las instalaciones. Así, para la cogeneración se considera como la sustitución de, al menos, los equipos indicados en la tabla en función de la tipología y tecnología, siempre que la cogeneración modificada sea de alta eficiencia. Para las eólicas, la sustitución de, al menos, el generador y las palas, siempre que las turbinas resultantes fueran más eficientes y la potencia unitaria mayor o igual que la anterior, y para el resto de tecnologías, las sustituciones de los equipos principales que se establezcan por orden del Ministerio. En todo caso, para que una modificación de una instalación sea considerada como sustancial y pueda renovar su régimen económico, se debe cumplir necesariamente la condición de que los equipos principales a instalar en ella sean nuevos y sin uso previo. + Art. 4bis

- Cumplimiento de nuevos requisitos.-

Todas las instalaciones o agrupación de instalaciones con potencia superior a 10MW deberán ser adscritas a un centro de control de generación, que actuará como

interlocutor con el operador del sistema⁵⁹ y enviar tele medidas al operador del sistema en tiempo real, de forma individual en el primer caso o agregada en el segundo. Art. 18 modificación párrafo d)

Las instalaciones eólicas y las instalaciones o agrupaciones fotovoltaicas de potencia superior a 2MW están obligadas al cumplimiento de lo dispuesto en el procedimiento de operación P.O 12.3 Requisitos de respuesta frente a huecos de tensión de las instalaciones eólicas. Art. 18 modificación párrafo e). Igualmente, se amplía el plazo de cumplimiento desde el 1 de enero 2010, del RD 661/2007, al 31 de diciembre 2010, que modifica este RD 1565/2010 en el apartado 1 de la disposición transitoria quinta.

El cumplimiento de estos tres requisitos será condición necesaria para la percepción de la tarifa o, en su caso, de la prima establecida

En cuanto a la agilización de los procedimientos, el intercambio de información y documentación se realizará a través de procedimientos electrónicos (Art.19, modificación apartado 4), así como la obligación de las instalaciones de contar con los equipos de medida de energía eléctrica necesarios que permitan su liquidación, facturación y control, *“con anterioridad al comienzo del vertido de energía a la red”* Modificación 1º párrafo art.20.3

Se aumenta el porcentaje del valor de 7,8441 a 8,2954 c€/kW del complemento por energía reactiva⁶⁰ por el mantenimiento de unos determinados valores de factor de potencia que las instalaciones reciben, incentivando la utilización de equipos diseñados para neutralizar este tipo de energía y minimizar el impacto derivado de su consumo.

El cumplimiento o incumplimiento dará lugar a la bonificación o penalización contempladas en el Anexo V.

⁵⁹ Se define agrupación al conjunto de instalaciones que se conecten en un mismo punto de la red de distribución o transporte, o dispongan de línea o transformador de evacuación común, o se encuentren en una misma referencia catastral, siendo la potencia de una agrupación la suma de las potencias de las instalaciones unitarias

⁶⁰ Es la demanda extra de energía que algunos equipos de carácter inductivo necesitan para su funcionamiento)

Esta energía provoca sobrecarga en las líneas transformadoras y generadoras sin producir un trabajo útil y por tanto es necesario compensarla para optimizar sus instalaciones eléctricas. Entre otros beneficios, esta compensación aumenta la capacidad de las líneas y transformadores instalados, mejora la tensión de la red, disminuye las pérdidas de energía y consigue una reducción del coste global de la energía. Modificación del título “Régimen de energía reactiva” y los apartados 1 y 2 del artículo 29.

Se suprimen algunos beneficios económicos de las tecnologías más “en auge”, por su crecimiento y por tanto de costes para el sistema:

- Instalaciones solar fotovoltaica: se suprimen los valores de las tarifas reguladas a partir del año vigésimo. Tabla 3 del artículo 36.

- Solares termoeléctricas y eólicas, que se unen a las hidroeléctricas, de más de 50MW: se suprime el derecho a la percepción de una prima. Modificación apartado 2 del artículo 45.

Se sustituye de los artículos y disposiciones la expresión “precio equivalente al precio final horario del mercado” por “precio de mercado”.

Artículo segundo. Modificación del Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico, aprobado mediante Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto.

Artículo tercero. Modificación del Real Decreto 1578/2008, de 26 de septiembre:

Se añade a las instalaciones de tipología I un par de aclaraciones.

Para las que estén ubicadas en cubiertas o fachadas de construcciones fijas, cuando en su interior exista un punto de suministro de potencia contratada de al menos un 25% de la potencia nominal de la instalación; para las que se encuentren en estructuras fijas de soporte, quedan excluidas las ubicadas sobre estructuras de invernaderos y cubiertas de balsas de riego, y similares. Art. 3 a)

Con relación a la solicitud de inscripción en el Registro de pre asignación de retribución los requisitos son más exigentes:

- No podrá presentarse solicitud para una instalación constituida por una agrupación de instalaciones que hubieran sido tramitadas de forma independiente. Art. 6.1

- Se insiste sobre la agilización de los procedimientos a través de los medios electrónicos. En este sentido, para la presentación de la solicitud de inscripción en el Registro de pre asignación de retribución queda totalmente descartada la forma presencial ya que se presentará exclusivamente por vía electrónica, con certificado electrónico, en el registro electrónico del Ministerio, así como todas las comunicaciones se realizarán a través de medios electrónicos.

Por otra parte, la solicitud ya no será válida para convocatorias sucesivas puesto que el titular deberá presentar una solicitud para cada una de las convocatorias en las que quiera participar.

Disposición adicional primera.- Configuración de medida para las nuevas instalaciones de cogeneración y su consumidor asociado

Disposición adicional segunda.- Régimen económico específico para instalaciones experimentales de tecnología eólica en tierra hasta un máximo de 160MW, los proyectos de carácter experimental eólicos, de I+D+i, tendrán derecho a una retribución adicional a la del mercado de producción para el período 2010-2013, a través de un mecanismo de pre asignación de retribución. Al efecto, se crea el Registro de pre asignación de retribución para instalaciones experimentales en el régimen especial, una subsección de la sección segunda.

Disposición adicional tercera.- Régimen económico específico para instalaciones innovadoras de tecnología solar termoeléctrica.

Hasta un máximo de 80MW, los proyectos solar termoeléctricos de carácter innovador (capacidad y posibilidades de almacenamiento de energía, la contribución a la mejora de

la seguridad del sistema y el estado de tramitación de los proyectos, entre otros) tendrán derecho a una retribución adicional a la del mercado de producción, mediante un procedimiento de concurso

Disposición adicional cuarta.- Reducción extraordinaria de la tarifa fotovoltaica para la primera convocatoria de pre asignación a partir de la entrada en vigor del presente real decreto.

Los valores de las tarifas se calcularán a partir de los valores multiplicados por los factores, según la tipología: Tipo I.1: 0,95; Tipo I.2: 0,75; Tipo II: 0,55

- **Real Decreto 1614/2010**, de 7 de diciembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica a partir de tecnologías solar termoeléctrica y eólica

España está a la cabeza de los países que han desarrollado a lo largo de estos años tecnologías de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, especialmente la eólica, solar termoeléctrica y fotovoltaica, consiguiendo que más del 25% de la energía producida provenga de estas fuentes renovables. Este desarrollo y crecimiento se sustenta en la existencia de un régimen económico y jurídico sólido, estable y predecible, que debe ahora adaptarse a la dinámica realidad de las curvas de aprendizaje y a los condicionantes técnicos que afloran con el incremento de la penetración en el mix de generación.

Por tanto, el objeto de este real decreto es la regulación de determinados aspectos de carácter económico para la tecnología eólica y solar termoeléctrica, así como para aquellas de potencia superior a 50MW de las mismas tecnologías. Art. 1

Este real decreto limita las horas equivalentes de funcionamiento con derecho a prima equivalente o prima, definida como el cociente entre la producción neta anual en kWh y la potencia nominal de la instalación en kW, para las instalaciones eólicas y solar

termoeléctricas. Para estas últimas, el número de horas equivalentes de referencia se establecerá en función del tipo de tecnología utilizada; mientras que para las eólicas será de 2.589 horas/año. En el caso de que se superen estos límites de horas equivalentes, las instalaciones deberán devolver las cantidades percibidas en exceso. Para el cálculo de las horas de cada instalación, se considerará la energía efectivamente inyectada a la red en el conjunto del sistema eléctrico. Art. 2

Artículo 3. Venta de energía de acuerdo con la opción de tarifa regulada para las instalaciones de tecnología solar termoeléctrica durante su primer año

Artículo 4. Revisiones del régimen económico de las instalaciones de tecnología solar termoeléctrica del Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo

Artículo 5. Revisión de las primas de las instalaciones de tecnología eólica del Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo

Artículo 6. Convocatoria de pre asignación de retribución para instalaciones de tecnología eólica que hubieran obtenido el acta de puesta en servicio con anterioridad al 1 de mayo de 2010

Artículo 7. Convocatoria de pre asignación de retribución para instalaciones de tecnología eólica ubicadas en la Comunidad Autónoma de Canarias

Disposición transitoria primera: Instalaciones de régimen especial inscritas en el Registro de pre asignación de retribución asociada a una fase posterior a la primera

Disposición transitoria segunda: Devolución de los avales depositados para las instalaciones de tecnología eólica y solar termoeléctrica que hubieran sido pre asignados y no fueran a ejecutarse.

- **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.

Como hemos podido comprobar el Real Decreto 6/2009, de 30 de abril, que estableció límites de reducción del déficit de tarifa con la intención que en el 2013 no exista ya más déficit, no está logrando los objetivos y esos límites máximos se han visto ampliamente superados, por lo que se hace obligatorio poner en marcha de forma urgente las medidas que este RD Ley pretende.

Aunque este real decreto se muestra muy ambicioso en cuanto al ámbito de su aplicación y el objeto que no es otro que buscar a toda costa una reducción de costes del sistema eléctrico, nos centraremos sólo en las medidas que afecten a las energías renovables.

En efecto, esta pretendida reducción de costes del sistema eléctrico se centra a través de varias disposiciones en las instalaciones de producción solar fotovoltaicas. Así, al igual que lo hizo el Real Decreto 1614/2010, de 7 de diciembre, con los productores de energía termoeléctrica y eólica, este Real Decreto-ley 14/2010, de 23 de diciembre, limita también las horas equivalentes de funcionamiento con derecho al régimen económico primado que tengan reconocido a los productores de energía eléctrica con tecnología solar fotovoltaica, acogidos al régimen económico establecido en el Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por la especial incidencia que los desvíos en las previsiones de generación de esta fuente energética producen en el déficit tarifario. Disposición adicional primera.

Sin embargo, esta limitación se vuelve más restrictiva porque, según establece la disposición transitoria segunda de este real decreto-ley, no obstante lo dispuesto en esta disposición adicional primera, hasta el 31 de diciembre de 2013 las horas equivalentes de referencia para las instalaciones de tecnología solar fotovoltaica se fijan, esta vez, únicas según el tipo de instalación, sin tener en cuenta la zona solar climática donde se ubique la instalación, eliminando así las cinco zonas según la radiación solar media en España establecidas en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación y que sí recogía la disposición adicional primera.

Paralelamente, y en aras a asegurar la razonabilidad de su retribución, la disposición final primera amplía para las instalaciones de tipo b.1.1, solar fotovoltaica, las referencias en el plazo a los primeros 25 años por los primeros 28 años

A modo de resumen, con el conjunto de medidas adoptadas en el Real Decreto-ley 1614/2010, de 7 de diciembre*, y el Real Decreto-ley 14/2010, de 23 de diciembre**, para reducir los costes regulados del sistema eléctrico y garantizar la sostenibilidad del mismo, la valoración en euros de estas medidas directas al régimen especial, sin tener en cuenta el pago del peaje de acceso a las redes de transporte y distribución imputado a los productores:

Medidas	AÑOS	2011	2012	2013	TOTAL (millones de euros)
<u>Tecnología eólica *</u>		51	65	116	232
<u>Tecnología termosolar *</u>		451	304	136	891
<u>Tecnología solar fotovoltaica **</u>		740	740	740	2.220
<u>Peaje a la generación **</u>		148	151	154	453
<u>Bono social **</u>		0	0	150	150
Planes de Ahorro y Eficiencia					
<u>Energética **</u>		270	250	150	670
Total		1.660	1.510	1.446	4.616

REGIMEN ECONOMICO.- Resumen y Evolución

Como muy bien determina Garrigues (2012), la regulación vigente del régimen especial

abarca tres aspectos diferenciados, como son:

- a) la regulación jurídica y económica;
- b) la regulación del acceso y conexión a la red;
- c) la regulación de las garantías de origen y el etiquetado de la electricidad.

Este resumen analiza el segundo del primer aspecto, que es su regulación económica.

Así, las tarifas, primas y complementos vigentes de las instalaciones de producción en régimen especial se encuentran en las siguientes disposiciones y la evolución sufrida por las mismas en el transcurso del período analizado muestran un marco reglamentario que genera inseguridad jurídica en el sector de las energías renovables.

1.- Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables, residuos y cogeneración

Establecía dos opciones de ayudas para las instalaciones del régimen especial para vender su producción:

- Opción A: recibir una tarifa fija por cada kWh que generen y viertan a la red;
- Opción B: recibir una ayuda extra, una prima, además del precio de casación del mercado por cada kWh que vendan en el mercado mayorista.

2.- Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

Con este Real Decreto se actualizan las condiciones manteniendo la posibilidad para los productores de recibir una tarifa fija o participar en el mercado mayorista y percibir una ayuda extra mediante una prima.

3.- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

Este Real Decreto sustituye al anterior real decreto e introduce como novedad que la prima a recibir en el caso de optar por el mercado dependerá a su vez del precio alcanzado en el mercado mayorista. Esta prima, pues, variable, tiene un techo y un suelo; esto es, si el precio resultante en el mercado mayorista es bajo, la prima aumenta hasta un límite máximo (floor); si es al contrario, la prima disminuye hasta un límite mínimo (cap). Con este mecanismo de “cap and floor” se pretende garantizar una rentabilidad mínima y se eviten sobre remuneraciones excesivas si el precio del mercado aumenta considerablemente.

4.- 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.

La capacidad y el ritmo de instalación que estaban desarrollando algunas tecnologías, como la eólica y la solar fotovoltaica, y con ello los altos costes que suponían el pago de las primas correspondientes, propició que se establecieran unos cupos anuales de potencia para limitar la puesta en marcha de más instalaciones.

Anteriormente, el Real Decreto 1578/2008, de 26 de septiembre, ya ajustó el régimen económico de las instalaciones con tecnología solar fotovoltaica, con derecho a una nueva retribución fijada en unas convocatorias limitadas a unos cupos de potencia por tipo y subtipo, y siendo obligatoria para la percepción de la misma inscribir las instalaciones en el Registro de preasignación de retribución, creado al efecto. Ahora, este Real Decreto Ley 6/2009 regula este mecanismo para el resto de las tecnologías del régimen especial.

5.- Real Decreto 1565/2010, de 19 de noviembre por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

Se introducen nuevos requisitos técnicos adicionales para tener derecho a la percepción de la prima o prima equivalente, no sólo para las instalaciones futuras, sino para las ya existentes, modificándose de nuevo el régimen retributivo para las instalaciones solares

fotovoltaicas, limitando el derecho a percibir las tarifas reguladas a 25 años.

6.- Real Decreto 1614/2010, de 7 de diciembre por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica a partir de tecnologías solar termoeléctrica y eólica.

Igualmente, la limitación de horas de funcionamiento con derecho a prima o prima equivalente se aplica tanto a las instalaciones ya existentes como a las futuras

7.- 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, limita también las horas de funcionamiento a las instalaciones de tecnología solar fotovoltaica.

Igualmente, a través de este real decreto, el régimen especial se ve afectado como el régimen común al pago de los peajes de acceso a las redes de transporte y distribución.

8.- Real Decreto-ley 1/2012, de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de pre asignación de retribución y a la suspensión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos.

El objeto de este real decreto no es otro que la supresión de los incentivos económicos para las instalaciones de régimen especial, como también para las de régimen ordinario de tecnologías asimilables, y la supresión del procedimiento de pre asignación de retribución para otorgar el régimen económico primado. Art.1.a) y b).

El crecimiento en los últimos años de las tecnologías del régimen especial ha propiciado que en el año 2010 se hayan cumplido los objetivos del Plan de Energías Renovables 2005-2010, particularmente la eólica, y con creces la solar termoeléctrica y solar fotovoltaica.

“Este elevado desarrollo no está exento, sin embargo, de crítica” (es la primera vez

que se utiliza esta palabra abiertamente, culpando la política hasta entonces llevada a cabo y causante de la situación actual) ha puesto de manifiesto un desequilibrio entre los costes de producción y el valor de las primas (es la primera vez que se culpa, abiertamente, a las primas como responsables de este desequilibrio y del sobrecoste del sistema, pero de una tecnología en concreto, la solar), suponiendo un sobrecoste para el sistema en concepto de primas para las tecnologías solares de más de 2000 millones en 2010, que se incrementará en 2000 millones anuales a partir de 2014.

(Primera corrección) Real Decreto-ley 6/2009, de 30 de abril. Vuelve a referirse a los límites para acotar el incremento del déficit tarifario y al principio de suficiencia de los peajes de acceso por el que, a partir de 2013, no puede aparecer ya ese déficit de tarifa, ya que esos peajes satisfarían la totalidad de los costes de las actividades reguladas.

A raíz de “*una serie de circunstancias sobrevenidas*” –caída significativa de la demanda de 2010 y el incremento de la producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables-, se adoptaron nuevas medidas en el Real Decreto-ley 14/2010, de 23 de diciembre, (segunda corrección), que tampoco resultaron suficientes.

Con este Real Decreto-ley 1/2012, el Gobierno prioriza todas las medidas para atajar el déficit, al que considera una barrera para el desarrollo del sector eléctrico y de las propias políticas de fomento de las energías renovables y alta eficiencia, sacrificando las instalaciones de este tipo de fuentes, argumentando, primero, que los objetivos de potencia para el año 2020 permiten al Gobierno disponer de un holgado margen para fijar la senda de implantación de estas instalaciones y, segundo, que la capacidad de generación instalada en este momento es suficiente para cubrir la demanda prevista para los próximos años y, por tanto, no resulta imprescindible continuar con las tasas anuales de implantación de estas tecnologías renovables.

Estas supresiones se harán con carácter temporal, hasta que se solucione el déficit tarifario, el principal problema que amenaza la sostenibilidad del sistema eléctrico, y afectarán sólo a ciertas instalaciones. Del régimen especial, aquellas que no hubieran resultado inscritas en el Registro de preasignación de retribución, del Real Decreto-ley

6/2009, de 30 de abril, y aquellas de tecnología fotovoltaica, del Real Decreto 1578/2008, de 26 de septiembre, (consecuentemente, ya que a partir de la entrada en vigor de este RD-ley, deja de existir, porque se suprime, este Registro). Y del régimen ordinario, aquellas instalaciones que no dispusieran de autorización administrativa.

Sin embargo, no será de aplicación cuando sea por incumplimiento de la Administración porque el plazo de resolución hubiera vencido a la fecha de entrada en vigor del presente real decreto-ley.

El segundo artículo es de un profundo calado porque se aplica con carácter retroactivo para todas estas instalaciones que no estén inscritas en el Registro de preasignación de retribución a una fecha determinada (entrada en vigor de este real decreto-ley) ya no tendrán derecho al régimen económico del Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, y quedarán sometidas al nuevo régimen económico que se establezca en el presente real decreto-ley, considerándose a partir de entonces como nuevas instalaciones.

Considerando que los nuevos marcos deberán incentivar la reducción de costes aprovechando la pendiente de la curva de aprendizaje y la maduración de la tecnología, se suprimen los incentivos económicos para las nuevas instalaciones. Así, los valores de las tarifas reguladas, primas y límites, como los complementos por eficiencia y por energía reactiva, previstos en el Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, quedan suprimidos para todas las instalaciones que se encuentren en el ámbito de aplicación del presente real decreto-ley.

Sin embargo, y a pesar de lo dicho en estos dos apartados anteriores del artículo 3, el Gobierno podrá regular regímenes específicos para determinadas instalaciones de régimen especial, con el derecho a la percibir un régimen económico específico: aquellas instalaciones de cogeneración o que utilicen energía primaria, energías renovables no consumibles y no hidráulicas, biomasa, biocarburantes o residuos agrícolas, ganaderos o de servicios, aún cuando tengan una potencia instalada superior a 50MW, y teniendo en cuenta unas tasas de rentabilidad razonables con referencia al coste del dinero en el mercado de capitales. Artículo 3.

El artículo 4 establece la suspensión del procedimiento de preasignación de retribución. Esto significa suprimir el régimen económico del Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, ya que la inscripción en el Registro de preasignación de retribución era condición necesaria para tener derecho a dicho régimen. Así, queda suspendido dicho procedimiento para las instalaciones incluidas en el ámbito del presente real decreto-ley (1) así como del procedimiento de las solicitudes de instalaciones fotovoltaicas que hubieran sido presentadas a las convocatorias correspondientes a 2012. Del mismo modo, queda sin efecto la celebración de las convocatorias de preasignación correspondientes al año 2012 y sucesivos (2), por lo que ya no entrarán en el sistema los 550MW fotovoltaicos acumulados en las cuatro últimas convocatorias de preasignación fotovoltaica del año 2012 al estar éstas aún pendientes de resolución.

Esta suspensión será temporal ya que el Gobierno podrá restablecer este procedimiento cuando el contexto energético así lo requiera (4)

El Gobierno va más allá en su intento de acotar la entrada de más MW renovables y fomenta la renuncia de los titulares a seguir adelante con sus instalaciones. Para los titulares de las instalaciones de régimen especial, bien porque su solicitud de inscripción en el Registro de preasignación de retribución estuviera aún sin resolver (art.4.3) o bien porque aún estando inscrita en dicho registro decidan no llevar a cabo su ejecución (disposición adicional única), podrán renunciar bien a su solicitud de inscripción en el primer caso, bien a su renuncia a la inscripción en el citado Registro, en el segundo caso, sin que esto les suponga la ejecución de los avales que hubieran depositado.

A modo de resumen, este Real Decreto-ley 1/2012, de 27 de enero, mantiene el régimen retributivo fijado para las instalaciones en funcionamiento y las inscritas en el Registro de pre asignación de retribución.

9.- Real Decreto-ley 2/2013, de 1 de febrero, de medidas urgentes en el sistema eléctrico y en el sector financiero-

En lo que se refiere al sistema eléctrico, las medidas se centran en las instalaciones de

energía generada en régimen especial, en dos aspectos muy importantes que afectan a su régimen económico y recortan sustancialmente la retribución hasta ahora establecida para estas tecnologías.

- Eliminación de la modalidad de cobro de mercado más prima y obligación de los productores a acogerse a la tarifa regulada, pasando a cobrar una tarifa fija, para evitar una sobre-retribución que recaería sobre los demás sujetos eléctricos.

“Por ello, es necesario que el régimen económico primado se sustente únicamente en la opción de tarifa regulada, sin perjuicios de que los titulares de las instalaciones puedan vender su energía libremente en el mercado de producción sin percibir prima”

- Modificación de la actualización de la retribución. Ya no se actualizará la tarifa según el IPC General, sino según el IPC a impuestos constantes sin alimentos no elaborados ni productos energéticos.

Para actualizar las retribuciones, tarifas y primas a este nuevo índice, el artículo 2 modifica el Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial. Así, de su artículo 35, modifica el valor de la prima de referencia de todos los subgrupos de las tablas 1 y 2 que pasa a tener un valor de 0 c€/kWh, el mismo valor que para todos los subgrupos de la tabla 3 del artículo 36 y se suprimen los valores de los límites superiores e inferiores.

5.3.- Medio Ambiente: Derecho y Competencias

Derecho ambiental internacional.-

El origen del Derecho ambiental, tal como lo conocemos hoy, como un sistema normativo encaminado a la preservación del entorno humano, el control de la contaminación y el uso sostenible de los recursos naturales, es muy reciente.

Su desarrollo no tiene lugar hasta la segunda mitad del siglo XX, cuando empieza a existir una toma de conciencia global para frenar el proceso de deterioro del frágil ecosistema planetario amenazado por la civilización moderna.

Se trataba de establecer un equilibrio entre el derecho soberano de los Estados sobre sus propios recursos y la obligación de todo Estado de no dañar el medioambiente de otros Estados o los espacios comunes de la Tierra, y los primeros pasos por configurar un Derecho ambiental internacional se basaron en una serie de actuaciones de carácter no obligatorio que buscaban desarrollar y armonizar a nivel internacional el Derecho interno de los Estados. Sin embargo, la gravedad del deterioro continuo del medioambiente y la interrelación planetaria de los problemas ambientales obligó a la Comunidad Internacional a ir adoptando instrumentos vinculantes en áreas tradicionalmente reservadas a la soberanía de los Estados, como así ocurrió, por ejemplo, en lo que respecta a la protección de la atmósfera (Protocolo de Montreal, 1985), y a las emisiones de los gases de efecto invernadero (Protocolo de Kioto, 1998)

Hasta 1945, los primeros intentos se centraron en la protección de las formas de la vida salvaje, espacios naturales o marinos, convenios esporádicos con un enfoque limitado. El nacimiento de la Organización de las Naciones Unidas, en 1945, marca un segundo período en el desarrollo histórico del Derecho ambiental internacional⁶¹, y bajo su impulso se llevaron a cabo muchas actuaciones en el ámbito de la protección del entorno, propiciando un buen número de convenios internacionales en la lucha contra las fuentes de contaminación y la conservación de los recursos naturales. En cualquier caso, tratados y actuaciones llevados a cabo de forma sectorial y fragmentaria, y cuya descoordinación limitaba los esfuerzos para el desarrollo de una estrategia coherente de protección ambiental a nivel global.

Auspiciada por la ONU, la Conferencia Mundial sobre el Medio Humano, que se desarrolló en la ciudad de Estocolmo entre el 5 y 16 de junio de 1972, es la toma de

⁶¹ Establece cuatro períodos en la evolución histórica del Derecho ambiental internacional, en función de los progresos científicos, la aplicación de nuevas tecnologías y la comprensión de sus impactos, los cambios en la conciencia política y la cambiante estructura del orden jurídico y de las instituciones internacionales. (Philippe Sands, *Principles of international environmental law*. 2nd edition, Cambridge University Press, 2003)

conciencia política al ser la primera vez que un foro internacional centraba su atención en el medioambiente como un concepto de defensa global y sistémica de la naturaleza a escala mundial. Constituye, pues, esta Conferencia un hito fundamental en el Derecho ambiental internacional y su informe, conocido como la “Declaración de Estocolmo”, es el primer texto jurídico internacional que establece la relación de derechos y obligaciones al Medioambiente:

“El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas a un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras” , Principio 1

Esta Declaración es considerada, consecuentemente, la “Carta Magna” del medioambiente al quedar éste protegido jurídicamente, a través de dos instrumentos consensuados en esta Conferencia, como son la Declaración de Principios – 26 Principios sobre la igualdad, el desarrollo sustentable y la soberanía estatal de los recursos naturales propios-, y el Plan de Acción sobre el Medio Humano -109 Recomendaciones que evalúan los problemas ambientales y plantean medidas y actuaciones concretas-. Esta protección del medioambiente queda definitivamente consolidada por una de las Recomendaciones que insta a la creación de instituciones que lleven a cabo los programas ambientales y la dotación financiera suficiente para desarrollarlos.

De esta manera, la protección global al medioambiente queda garantizada en el tiempo y se confirma, por ende, el camino de no retorno hacia un equilibrio entre el Hombre y la Naturaleza, cuya andadura hasta nuestros días inicia esta Conferencia de Estocolmo, considerada como la “Primera Cumbre de la Tierra”.

De acuerdo con esta Recomendación, la Asamblea General de las Naciones Unidas creó en diciembre de ese mismo año 1972 el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), dirigido a promover, orientar e implementar los programas de cooperación internacional en materia ambiental.

La preocupación que esta Conferencia de Estocolmo empezó a despertar en la incipiente conciencia política por el medioambiente dio lugar a un crecimiento espectacular de convenios especializados a escala mundial en la protección en todos los ámbitos del medioambiente, entre los que cabe destacar la Convención de la UNESCO, 1972, para la protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural; la Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas, de fauna y flores silvestres, 1975; la Carta Mundial de la Naturaleza, 1982, sobre la protección de la Naturaleza como un fin en sí mismo; y el Protocolo de Montreal, 1987, para la reducción de las sustancias que afectan la capa de ozono.

A pesar de esta creciente importancia que tuvo el medio ambiente en el escenario internacional, y que llevó a las Naciones Unidas, en el año 1983, a crear la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), faltaba desarrollar un marco teórico bajo el que todas estas leyes, convenciones, conferencias, convenios y tratados, cuyas actuaciones se centraban en ampliar la protección del medioambiente a todos los ámbitos posibles a nivel internacional, tuvieran sentido y un objetivo común en el que desarrollarse y con el que crecer. Ese marco teórico lo proporciona el informe “Nuestro Futuro Común”, publicado por la CNUMAD en el año 1987.

Conocido como “Informe Brundtland”, se recoge en él el concepto de Desarrollo Sostenible, la apuesta por un nuevo modelo de desarrollo económico que preserve el medioambiente, un crecimiento armonizado con el medioambiente. El Desarrollo Sostenible debe entenderse como un proceso de cambio y transición hacia un modelo de sociedad que aglutine en todo momento conjuntamente las variables económicas, sociales y medioambientales de nuestro desarrollo individual y colectivo. Por eso, tiene que ser un proceso armónico, que proponga nuevas maneras de crecimiento cuya producción y consumo estén en consonancia con el potencial productivo de los ecosistemas naturales; un proceso solidario, que permita a los que viven por debajo de las necesidades humanas alcanzar niveles mínimos de desarrollo; y un proceso equitativo, que garantice a todos la capacidad de acceso a los recursos naturales y que asegure a las generaciones futuras la pervivencia de las especies vegetales y animales.

El Desarrollo Sostenible es *“aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”*.

Por la ingente movilización política y civil, por la trascendencia jurídica internacional para el futuro de sus acuerdos, y porque veinte años aún después se mantienen en pleno vigor sus Principios y su Plan de Acción sigue siendo el modelo de referencia, el hito de mayor trascendencia en la protección del medioambiente fue, sin duda alguna, la Conferencia de Río de Janeiro, celebrada por la CNUMAD del 3 al 14 de junio de 1992 en la ciudad brasileña.

En esta “Cumbre de Río 92” se pusieron en evidencia los graves problemas ambientales que aún persisten en el Planeta y se instó a los poderes públicos a soluciones urgentes globales encaminadas hacia el Desarrollo Sostenible de la Humanidad. Para conseguirlo, esta “Cumbre de la Tierra” acordó llevarlo a cabo a través de la Declaración de Principios, de la creación de instrumentos jurídicos y la puesta en marcha de un Plan de Acción Mundial.

La “Declaración de Río” sobre el Medio Ambiente y Desarrollo contenía 27 Principios en los que sustentar ese nuevo modelo de desarrollo que definían los derechos y responsabilidades de las naciones frente al progreso y el bienestar humano, reafirmando en su Preámbulo la Declaración de Estocolmo, así como la necesidad de establecer una alianza mundial nueva basada en nuevos niveles de cooperación entre los Estados para alcanzar acuerdos internacionales que respeten los intereses de todos.

Los Tratados que se adoptaron en Río conforman el marco jurídico fundamental del Derecho ambiental actual y se configuraban mediante Convenios, un marco normativo básico que tenía que ser desarrollado por otros instrumentos vinculantes como los Protocolos, que establecían obligaciones concretas a los Estados y que obliga a unas reuniones periódicas de las Partes contratantes del convenio, llamadas Conferencias de las Partes (COP).

Uno de estos acuerdos jurídicos internacionales, de suma importancia por su trascendencia mundial fue la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), para *“lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático”*, art.2, firmado en Nueva Cork por 155 Estados y la Comunidad Europea en 1992.

En una de estas convenciones, la tercera Conferencia de las Partes (COP3), diciembre de 1997, se aprobó el Protocolo de Kioto, que lleva el nombre de la ciudad japonesa donde tuvo lugar esta Conferencia, que establece por primera vez a nivel mundial objetivos vinculantes y cuantificados de limitación y reducción de gases de efecto invernadero para todos los países desarrollados en la lucha contra el calentamiento global.

Además, de esta “Cumbre de la Tierra Río 92” emanaron otros dos acuerdos en la protección del medioambiente, como son el Convenio sobre la Diversidad Biológica, para *“la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos”*, y la Declaración de Principios relativos a los Bosques, que constituyó el primer consenso mundial sobre los bosques, la reforestación y su conservación.

De la teoría del concepto a la puesta en práctica a nivel mundial, el Programa Global para el Desarrollo Sostenible en el Siglo XXI, “Programa 21”o “Agenda21”, es el Plan de Acción que se encomienda, principalmente, a los poderes públicos de todos los países para lograr un desarrollo sostenible económica, social y medioambientalmente, a través de la elaboración de estrategias, planes, procesos y políticas nacionales y de cooperación internacional:

“incumbe, ante todo y sobre todo, a los gobiernos. Las estrategias, planes y procesos nacionales son de capital importancia para conseguir esto. La cooperación internacional debe apoyar y complementar tales esfuerzos nacionales”, Cap.1.1.Preámbulo.

La Agenda21 es el proyecto de desarrollo medioambiental más ambicioso hasta el momento, en el que se definen las bases para la acción, los objetivos, las actividades y los medios de ejecución en programas de actuación que abarcan 40 sectores y temas tan diferentes que cubren prácticamente todas las actividades humanas.

Además de las dimensiones propias de la sostenibilidad, como son la dimensión social y económica y la gestión y conservación de los recursos naturales, la Agenda21 se estructura en otras dos secciones más, sobre todo resaltar la tercera, “Funciones de los grupos mayoritarios”, por el llamamiento que se hace a todos los sectores de la sociedad –mujeres, niños y jóvenes, comunidades indígenas, ONG’s, autoridades regionales, trabajadores y sindicatos, la industria y el comercio, científicos y técnicos, agricultores- a participar y a implicarse en el Desarrollo Sostenible, allí “*donde el ser humano influya en el medioambiente*” (Jiménez, “Retos para la Sostenibilidad: Camino a Río+20”, OSE, 2010). La cuarta sección establece una serie de medios para la ejecución de la Agenda.

Uno de los logros más importante de esta Conferencia de Río es haber puesto en marcha esta Agenda21 a todos los niveles internacionales, e implicar en todo este proceso de cambio de modelo de desarrollo humano hacia uno más sostenible al mismo ciudadano, desde la escala universal a la nacional y desde la nacional a lo local, se trataba de llegar “desde lo global a lo local”.

En este sentido, a escala universal, se crea un año después de esta Cumbre, la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (CDS), integrada por 53 gobiernos elegidos entre los estados miembros de la ONU y cuyo objeto es la promoción y control por que la Agenda21 se cumpla y se aplique, bajo la premisa, en todo momento, de la cooperación internacional, el diálogo y la creación de asociaciones entre los gobiernos y los organismos de las Naciones Unidas, como elementos esenciales y fundamentales para llevar a cabo el desarrollo sostenible por todo el planeta.

En el contexto de la Unión Europea, la puesta en marcha del “V Programa de Acción sobre el Medio Ambiente: hacia el desarrollo sostenible” es la respuesta fiel e inmediata de la UE a los compromisos adquiridos en esta Cumbre por el Desarrollo Sostenible mundial. Este Programa es la Agenda21 de la UE, una nueva estrategia comunitaria de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible que debe llevarse a cabo durante el período 1993-2000.

Finalmente, para concretar a nivel local todo lo que se aprobó con carácter global en esta Cumbre para la Tierra, en mayo de 1994, tuvo lugar en la ciudad danesa de Aalborg la Primera Conferencia Europea de las Ciudades y Pueblos Sostenibles. La “Carta de Ciudades Europeas hacia la sostenibilidad”, más conocida como la “Carta de Aalborg”, es el compromiso de las autoridades locales a cumplir el Programa21, mediante la elaboración de sus propios planes de acción locales:

*“Cada autoridad local tiene que establecer un diálogo con los ciudadanos, con las organizaciones ciudadanas y empresas privadas para adoptar una Agenda 21 Local”*⁶²

El proceso Agenda 21 Local ha puesto en marcha los principios fundamentales del desarrollo sostenible; las Ciudades se acaban de comprometer y sus autoridades locales están dispuestas a lograrlo: trabajarán conjuntamente con todos los sectores de la comunidad local para trazar los planes de acción a largo plazo y alcanzar la sostenibilidad a nivel local. Se ha conseguido llegar desde lo global a lo local.

“El desarrollo sostenible no es sólo una opción sino un imperativo [...] totalmente factible. Requiere un gran cambio en las prioridades de los gobiernos y de las personas, debido a que implica la integración plena de la dimensión ambiental dentro de las políticas económicas y la toma de decisiones en todos los campos de la actividad, y un gran despliegue de recursos humanos y financieros a escala nacional e internacional. Esta alianza global es esencial para que la comunidad mundial emprenda un nuevo camino hacia un futuro sostenible, seguro e igualitario a medida que avanzamos hacia el siglo XXI” Maurice F. Strong, Secretario General de la Conferencia de Río, 1992.

⁶² Artículo 28.1

Derecho Ambiental Comunitario.-

El Tratado fundacional de la Comunidad Económica Europea o Tratado de Roma, 1957, no recogía ninguna disposición acerca de las competencias en materia de medioambiente. Tampoco lo recogieron los otros tratados constitutivos, ni el Tratado de la CEE del Carbón y del Acero, 1951, ni el Tratado Europeo de la Energía Atómica, en el año 1957. Como dice B. Lozano (2006), en la década de los años 50 no existía en Europa una conciencia social sobre el carácter limitado de los recursos naturales ni el proceso de deterioro de nuestro ecosistema.

A finales de la década de los años 60 se dictan las primeras normas comunitarias en materia de medioambiente, Directivas sobre la clasificación, etiquetado y embalajes de sustancias peligrosas (1967), sobre los niveles de ruido de los vehículos de motor y sobre emisiones de gases contaminantes procedentes de los mismos, ambas del año 1970.

La trascendencia e influencia internacional de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en junio de 1972 en Estocolmo, motivó que la Conferencia de Jefes de Estado y Gobierno ⁶³, expresara la importancia de una política ambiental de la Comunidad. A instancias de esta Conferencia, las instituciones comunitarias aprobaron el Primer Programa Comunitario de Acción Ambiental para el período 1973-1977, cuyo preámbulo, conforme al art.2 del Tratado de Roma “*promover un desarrollo armonioso de actividades económicas y una expansión continua y equilibrada*” incorpora al mismo artículo el medioambiente “*que ahora no pueden concebirse sin una lucha eficaz contra las contaminaciones y perturbaciones ni sin mejorar la calidad de vida y la protección del medioambiente (...)*”.

Así, pues, este Primer Programa establece por primera vez los principios generales de la política ambiental comunitaria, definiendo unos objetivos, acciones y medidas a desarrollar.

Sin duda alguna, la década de los años 70 propició un rápido desarrollo legislativo

⁶³ París en octubre de 1972

comunitario en materia de medioambiente, al contar con una serie de factores que favorecieron la expansión de las actuaciones ambientales, como fueron la necesidad de armonizar las legislaciones nacionales, el respaldo jurídico a la ampliación de la acción comunitaria al ámbito ambiental, el escaso desarrollo legislativo y políticas ambientales propias o la opinión favorable pública, cada vez más concienciada con los problemas medioambientales.

El Acta Única Europea de 1986 supuso un gran avance jurídico al incorporar el medioambiente como una de las competencias comunitarias e incluir en el Tratado de Roma el Título VII, como específico para el “Medio Ambiente”. En este Título se recogen los objetivos, principios y condiciones de actuación, así como las competencias en acuerdos internacionales.

Desde esta fecha, la Comunidad europea dispone de instrumentos jurídicos vinculantes y la política de medioambiente va integrándose progresivamente en un desarrollo legislativo que busca ampliar cada vez más su influencia a sectores muy diversos de la actividad económica y social.

Esta política ambiental se ve reforzada con el Tratado de la Unión Europea, el 7 de febrero de 1992, y conocido como “Tratado de Maastricht” por haberse firmado en esa ciudad holandesa, al considerar la protección del medioambiente como uno de los fines del proceso de integración europea e incorporar el desarrollo económico sostenible como uno de los objetivos de la Unión Europea. De acuerdo con B. Lozano (2006), el Tratado de Maastricht eleva, pues, la protección ambiental al status de política comunitaria, convirtiéndose el medioambiente en un campo de actuación permanente que ha de dotarse de un conjunto de medios para su desarrollo.

El Tratado de Ámsterdam, octubre 1997, consolida la protección ambiental como una misión de la Comunidad Europea “*el logro de un alto nivel de protección y de mejora de la calidad del medioambiente*”⁶⁴, y establece en el Tratado, como principio general que tiene que inspirar toda actuación comunitaria, el “*principio de integración de las*

⁶⁴ Artículo 2

exigencias de la protección del medioambiente en la definición y la realización de las demás políticas y acciones de la Comunidad”⁶⁵

Reparto de competencias UE-Estados miembros en materia de medioambiente.-

La distribución de las competencias entre la Unión Europea y sus Estados miembros se basa en dos principios: las competencias legislativas y las de ejecución. Las primeras son compartidas y las de ejecución y financiación corresponden a los Estados miembros.

En el ámbito normativo, si bien la UE y los Estados miembros comparten esas competencias, los instrumentos jurídicos los establece la UE a través de las Directivas, que fijan los objetivos a alcanzar, y los Estados miembros definen la forma y los medios para conseguir esos resultados. Tan sólo podrían los Estados miembros legislar en ausencia de una normativa comunitaria. Al ser las Directivas normas base o finalista no directamente aplicables, los Estados miembros deben transponerlas a su ordenamiento jurídico interno.

En cualquier caso, la UE ajustará su actuación, siempre y en todo momento, a los principios de subsidiariedad y proporcionalidad, interviniendo sólo si los objetivos no pueden ser alcanzados “*de manera suficiente por los Estados miembros*” y justificar, además, que su intervención va a ser más eficaz, en el primero de los principios, y “*ninguna acción de la Comunidad excederá de lo necesario para alcanzar los objetivos*”, bajo el principio de proporcionalidad.

En cuanto a la ejecución del Derecho Ambiental Comunitario, corresponde las competencias a los Estados miembros, “*sin perjuicio de determinadas medidas de carácter comunitario, los Estados miembros tendrán a su cargo la financiación y ejecución de la política en materia de medio ambiente*”. Esta función les vendrá impuesta por el tipo de instrumentos jurídicos que la UE utilice, a través de las

⁶⁵ Artículo 6

Directivas o los Reglamentos. En el primer caso, se trataría de una ejecución “formal”, al tener que adaptar o modificar el Estado miembro la normativa nacional necesaria para adecuar su ordenamiento a este tipo de disposición normativa comunitaria, o bien llevar a cabo una ejecución “práctica”, ya que los Reglamentos se aplican directamente en todo Estado miembro.

Si bien los Estados miembros deben asegurar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la implantación de las normas comunitarias, será a cargo de la Comunidad el control y vigilancia, que se superpone al control que los propios tribunales nacionales realicen del cumplimiento de la legislación ambiental comunitaria.

Objetivos, principios y condiciones de la política ambiental de la Unión Europea.-

Objetivos.-

Los objetivos que define el Tratado de la Comunidad Europea en su art. 174.1 son tan amplios que legitima, como dice B. Lozano (2006), ampliamente las actuaciones de la Comunidad que resulten necesarias en cualquier ámbito sectorial o geográfico: la conservación, protección y mejora de la calidad del medio ambiente; la protección de la salud de las personas; los recursos naturales y su utilización prudente y racional, así como el fomento de medidas internacionales en la resolución de problemas.

Estas actuaciones en la protección del medio ambiente deben regirse por unos principios, que las dota de contenido, y una serie de factores externos de carácter técnico, económico o político, llamadas “condiciones”, que la Comunidad tendrá que tener en cuenta al aplicar la política medio ambiental.

Principios.-

En el ámbito del medio ambiente, esta política de la Comunidad tendrá, conforme al art. 174.2, por objetivo alcanzar un nivel de protección elevado, basándose en los principios de cautela y acción preventiva, de corrección de los atentados al medio

ambiente y, por último, en el principio de quien contamina paga.

Lograr para el medio ambiente “un nivel de protección elevado”, proporcionará un amplio margen de discrecionalidad en las actuaciones que se lleven a cabo para establecer en cada caso cuál es el nivel más adecuado de protección del medio ambiente.

El principio de acción preventiva supone la adopción de medidas de protección ambiental antes que el problema ambiental se haya manifestado, siempre que se constate científicamente la existencia real del deterioro y la contribución de la medida a evitarlo. El principio de cautela o de precaución viene a excluir esta necesidad de plena certeza científica sobre el riesgo y sobre la efectividad de las medidas. El principio de corrección de los atentados al medio ambiente viene a dar prioridad a las medidas que atajan la contaminación antes que su emisión al ambiente “*preferentemente en la misma fuente*”, en lugar de actuar sobre la contaminación ya producida, refrendando así la misma filosofía preventiva.

De acuerdo con el principio “quien contamina paga”, los costes de la contaminación tienen que imputarse al “agente contaminante”, persona física o jurídica que directamente deteriora el medio ambiente o crea las condiciones para que se produzca este deterioro. Desde el Primer Programa de acción ambiental de la CE (1973-1976) en el que se afirmó, este principio es una de las reglas de aplicación general del Derecho internacional del medio ambiente.

Al principio de integración de la consideración ambiental en las demás políticas de la Comunidad Europea se le ha querido dar una especial preminencia y ocupa, como hemos visto desde el Tratado de Amsterdam, el artículo 6, subrayando así su importancia como principio general de toda actuación en materia de medio ambiente: “*Los requisitos de protección del medio ambiente deberán integrarse en la definición y realización de las políticas y acciones de la Comunidad*”

Además de estos principios, las instituciones europeas tendrán que tener en cuenta antes

de tomar cualquier decisión las llamadas “condiciones”: los datos científicos y técnicos disponibles; las condiciones del medio ambiente en las diversas regiones de la Comunidad; las ventajas y las cargas que pueden resultar de la acción o de la falta de acción; el desarrollo económico y social de la Comunidad en su conjunto y el desarrollo equilibrado de sus regiones.

La protección del medio ambiente en el Derecho español.-

El Derecho ambiental español en los últimos 25 años es una larga cadena de leyes sectoriales, centradas en la protección de los distintos recursos naturales (el aire, el agua, los espacios naturales...), y en la regulación de los agentes contaminantes y problemas ambientales concretos (residuos, sustancias tóxicas o peligrosas, suelos contaminados,...), que se yuxtaponen a su vez a una serie de normas ambientales horizontales, y de instancias legislativas distintas -Unión Europea, España, Comunidades Autónomas-, dando lugar a un complejo entramado jurídico sobre el medio ambiente.

La protección de nuestro medio ambiente se ha consolidado al compás de la normativa ambiental europea ya que el 90% de las normas ambientales españolas han sido objeto de transposición de las Directivas y la aplicación de los Reglamentos europeos.

La Constitución Española de 1978 en su art.45 recoge la preocupación social por la calidad de vida y la defensa del medio ambiente. Esta defensa se centra en el derecho-obligación: “*Todos*” tienen derecho a disfrutar de un medio ambiente “*adecuado para el desarrollo de la persona*”, pero también “*el deber de conservarlo*” (45.1); en la delimitación de responsabilidades, puesto que serán los poderes públicos responsables de “*la utilización racional de todos los recursos naturales*” con el fin de “*proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente*” (45.2); y en la sanción, penal o administrativa, y reposición del daño causado (45.3).

Al desarrollarse este artículo 45⁶⁶, la protección del medio ambiente se configura como

⁶⁶ Capítulo Tercero, Título I “De los principios rectores de la política social y económica”

un “derecho de prestación”, de la misma manera que cualquier ciudadano tiene derecho a la salud, a una vivienda digna o a la educación.

En el desempeño de esta función de protección del medio ambiente que la Constitución encomienda a los poderes públicos de “*defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad*”, prima el carácter preventivo, pues se trata de evitar los daños ambientales antes de que éstos se produzcan, dado que, cuando así ocurre, la reparación es con frecuencia difícil o imposible.

Esta función, como señala B. Lozano (2006), permite a la Administración utilizar una enorme variedad de técnicas jurídicas que, en función del efecto que la actividad administrativa causa en la libertad de acción y los derechos de los particulares, tienden a situarse en dos polos antagónicos de la acción administrativa: bien suponen medidas de limitación , o bien tratan de buscar la colaboración de los ciudadanos a través de fórmulas de incentivación o desincentivación de la iniciativa privada, conocida como actividad de fomento o incentivo.

Distribución territorial de competencias en materia de medio ambiente.-

El sistema de distribución de competencias en materia de protección del medio ambiente que la Constitución española ha otorgado a las Administraciones del Estado se ha caracterizado hasta ahora por una gran complejidad y conflictividad.

1.- Entre el Estado y las Comunidades Autónomas

La Constitución Española establece el sistema de distribución de competencias en materia de medio ambiente para el Estado y para las Comunidades Autónomas, respectivamente en sus artículos 149.1.23 y 148.1.9. Así el Estado tiene la competencia exclusiva en “*legislación básica sobre la protección del medio ambiente*” y las Comunidades Autónomas asumirán competencias en “*la gestión en materia de protección del medio ambiente*”.

Sin embargo, las Comunidades Autónomas podrán también tener competencias legislativas, de acuerdo con el propio artículo 149 sobre la exclusividad del Estado, cuyo punto 1.23 termina: “*sin perjuicio de las facultades de las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección*”. En este sentido, aunque las leyes básicas del Estado fijan unos mínimos que han de respetarse, las Comunidades Autónomas pueden ampliar y mejorar esas leyes estatales con unos niveles más elevados de protección del medio ambiente.

De nuevo la cooperación entre las Administraciones Públicas se convierte en un elemento fundamental para el desarrollo de las medidas y actuaciones que contemple la Ley. Por ese motivo, la Conferencia Sectorial de Energía es el órgano de coordinación entre el Estado y las Comunidades Autónomas y, en base a las competencias en materia de medio ambiente que cada una tiene atribuidas, la preparación y formulación de los Planes Nacionales, de los Planes de las Comunidades Autónomas, de la aplicación de la normativa estatal o del intercambio de información, entre otras actuaciones de cooperación. Posteriormente, las dos Administraciones establecerán marcos de cooperación y coordinación con las Entidades Locales cuando se trate de medidas y actuaciones de ámbito local.

Esta relación competencial actual, legislativa para el Estado y de gestión y aplicación para las Comunidades Autónomas, deja sin espacio en materia de protección del medio ambiente a la tercera administración del Estado, las Corporaciones Locales.

2.- Las Administraciones Locales

La Constitución no concreta la articulación de competencias entre las Corporaciones Locales y el Estado y las Comunidades Autónomas, ambas administraciones territoriales de ámbito superior, lo que se traduce en una clara subordinación de la autonomía local al Estado y a las Comunidades Autónomas.

Lo que sí resulta claro del texto constitucional es que las Corporaciones Locales ostentan responsabilidades en materia de medio ambiente, en cuanto, por un lado, se trata de

poderes públicos (art.45), y, por otro lado, como todas las Administraciones territoriales, “gozan de autonomía para la gestión de sus respectivos intereses”, pero el problema estriba en saber cuáles y hasta dónde pueden llegar estas competencias.

Ante esta indefinición constitucional, la Ley de Bases de Régimen Local ha optado por reconocer a las corporaciones locales una “competencia de participación”, en virtud de la cual ostentan el “*derecho a intervenir en cuantos asuntos afecten directamente al círculo de sus intereses*”, pero de acuerdo con la atribución de competencias que les realicen las leyes estatales o regionales reguladoras de aquéllas (art. 2): esto supone que el Estado y las Comunidades Autónomas, titulares primarios de la totalidad de las funciones públicas, han de ceder parte de aquéllas a los entes locales, en forma de las potestades que sean necesarias para atender el círculo de sus intereses (Blanca Lozano Cutanda, 2006)

El artículo 7.1 de la Ley de Bases de Régimen Local establece que las competencias de las Entidades Locales son propias o atribuidas por delegación; en el primer caso, atendiendo siempre a la debida coordinación con las demás Administraciones Públicas (7.2), y en las atribuidas por delegación “*competencias que, en todo caso, habrán de respetar la potestad de auto organización de los servicios de la Entidad Local*” (7.3)

La Ley de Bases de Régimen Local en su artículo 25 establece para los municipios una lista de materias en las que ejercerán como propias “*competencias en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas*”, entendiéndose por tanto que cualquier norma estatal o autonómica que incida en este sector deberá en principio reconocer competencias en la materia a los Ayuntamientos.

Además de otros servicios mínimos de obligado cumplimiento que la Ley fija para los municipios en función del número de habitantes (artículo 26), los relacionados con el medio ambiente son los siguientes:

1.a) Para todos los municipios: alumbrado público, recogida de residuos, limpieza viaria, abastecimiento domiciliario de agua potable, y alcantarillado;

1.b) Municipios de más de 5.000 habitantes: además de los anteriores, parque público mercado y tratamiento de residuos;

1.c) Municipios de más de 20.000 habitantes: además de los servicios a) y b), protección civil y prevención y extinción de incendios;

1.d) Municipios de más de 50.000 habitantes: además de los servicios a), b) y c), los servicios de transporte colectivo urbano de viajeros y protección del Medio Ambiente

Es por tanto, a estos últimos municipios los que la Ley les obliga expresamente a proteger el medio ambiente, en su término más amplio.

El artículo 28 amplía estas competencias en el ámbito del medio ambiente a los municipios al permitirles “*realizar actividades complementarias de las propias de otras Administraciones Públicas y, en particular, las relativas a (...) la protección del medio ambiente*”. Esto no significa, como advierte Belmonte García (2006), que los Municipios puedan invadir las competencias reservadas al Estado y a las Comunidades Autónomas, sino que los Municipios pueden completar la acción de estas Administraciones de ámbito superior realizando actividades que satisfagan las necesidades de sus ciudadanos que no sean acometidas por aquellas.

Para este autor, la atribución de competencias de las Entidades Locales se sitúa como un derecho a ordenar y gestionar los asuntos ambientales cuyo ejercicio comienza donde termina el espacio competencial reservado al legislador sectorial, estatal o autonómico, y, en particular, es este último quien principalmente asigna a los municipios poderes ejecutivos para intervenir de acuerdo a sus intereses en materia medioambiental, ya que son las Comunidades Autónomas las principales creadoras del ordenamiento jurídico en esta materia.

La Carta Europea de la Autonomía Local, firmada el 15 de octubre de 1985 en Estrasburgo y ratificada por España el 20 de enero de 1988, reconoce que las Entidades Locales son los “*principales fundamentos de un régimen democrático*”. En el preámbulo

de esta Carta se define la autonomía local como “*el derecho y la capacidad efectiva de las Entidades Locales de ordenar y gestionar una parte importante de los asuntos en el marco de la Ley, bajo su responsabilidad y en beneficio de sus habitantes*”, y consagra el principio de subsidiariedad o proximidad al considerar que “*el ejercicio de las competencias públicas debe, de modo general, incumbir preferentemente a las autoridades más cercanas a los ciudadanos*”.

Este principio supone el reconocimiento de que los entes subestatales deben contribuir a alcanzar los objetivos de protección y mejora de la calidad del medio ambiente, especialmente desde el nivel local, dado que su proximidad a los problemas medioambientales y a los ciudadanos que las padecen permite la participación de éstos en la toma de decisiones.

Desde los municipios se reivindica, por tanto, la iniciación de un proceso de descentralización de competencias, conocida como la segunda descentralización, esta vez de las Comunidades Autónomas hacia los Ayuntamientos, y particularmente se reclama en el ámbito municipal la aplicación, respecto a la gestión medioambiental, del principio de administración única.

La potestad reglamentaria de las Entidades Locales.-

La Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local (LRBRL), en su art. 4.1, señala que el Municipio, “*en su calidad de Administración Pública de carácter territorial y dentro de la esfera de sus competencias*”, ostenta una serie de potestades, pero serán las Comunidades Autónomas las que concreten cuáles de esas facultades serán de aplicación.

Entre esas potestades otorgadas a los Municipios, se encuentra la potestad reglamentaria; esto es, la capacidad de dictar normas jurídicas de carácter general, que pasan a integrarse en el Ordenamiento jurídico superior y con el que se relaciona a través del principio de jerarquía normativa y no a través del principio de competencia.

Así, esta capacidad reglamentaria reconocida a los Municipios no es una potestad autónoma o exclusiva, a pesar de estar ligada al principio de autonomía local reconocida por la Constitución Española en su artículo 140. (Carlos Belmonte Gracia, 2006)

Normas de ámbito local.

La potestad reglamentaria de las Entidades Locales se manifiesta a través de la elaboración, aprobación y aplicación de los Reglamentos, Ordenanzas y Bandos, que serán de obligatorio cumplimiento en el territorio del término a que se extiende su jurisdicción.

Los Bandos son disposiciones normativas dictadas por el Alcalde exclusivamente en el ámbito de sus competencias, ya sea por motivos de necesidad o urgencia, o para recordar el cumplimiento de Ordenanzas o Reglamentos existentes.

Los Reglamentos son normas que regulan la actividad de la propia administración municipal, por tanto, son normas “internas” que estructuran, organizan y definen funciones de los órganos e instituciones municipales (“Reglamento del Cuerpo de Policía Municipal”, “Reglamento del Régimen de Sesiones”, etc.), mientras que las Ordenanzas Municipales están orientadas a regular la actividad de los administrados, son, por tanto, normas “externas” que regulan las relaciones entre la administración local y los administrados (Ordenanzas sobre la salubridad, sobre los mercados de abastos, aprovechamiento de bienes comunales, etc.). Ambos tipos de normas sólo pueden aclarar o desarrollar las previsiones de la Ley, pero no modificarlas.

Ordenanzas Ambientales.-

La protección del medio ambiente en las entidades locales se regula a través de las ordenanzas, configurándose actualmente la normativa ambiental que existe en los municipios como un conjunto heterogéneo de normas que se estructura en torno al concepto de protección de medio ambiente y cuyos contenidos varían en función de las materias sectoriales objeto de protección.

De la misma manera, el tratamiento que tiene cada una de las ordenanzas ambientales por parte del municipio es variado y diferenciado, en algunos casos aplicada la materia ambiental de forma genérica como Ordenanzas Generales sobre la protección del medio ambiente, y en otros casos regulada de forma separada en función de las prioridades y objetivos marcados por el Consistorio.

Directrices Estratégicas Territoriales de Ordenación Rural.-

Estas Directrices Estratégicas Territoriales de Ordenación Rural⁶⁷ que se establecen, de acuerdo con el art.12 de la Ley 45/2007, de 13 de diciembre para el desarrollo sostenible del medio rural, como instrumento para la ordenación de las actuaciones en el medio rural, orientando o condicionando la localización territorial de los distintos tipos de acciones y compatibilizando las diferentes acciones multisectoriales, son el mejor ejemplo de competencias entre los tres niveles de la Administración y en las que las corporaciones locales toman un papel primordial y relevante.

Estas Directrices conforman, pues, por ley, un elemento más de la cooperación entre Administraciones Públicas, puesto que son las Comunidades Autónomas las que tienen que adoptarlas. Consecuentemente, el objeto de este Documento es el de facilitar a las Comunidades Autónomas un modelo coherente de directrices operativas generales para su aplicación directa en la elaboración de los Planes de Zona Rural. Estos Planes son el último eslabón de la cadena de cooperación entre Administraciones Públicas, los que recogen las actuaciones que las Administraciones competentes en cada caso vayan a llevar a cabo en dicha zona.

Como estos Planes son estrategias de desarrollo rural por zonas que configuran el Programa de Desarrollo Rural Sostenible, la importancia de consensuar unas Directrices comunes de actuación para su elaboración entre el Estado y las Comunidades Autónomas

⁶⁷ Este Documento es un borrador de trabajo, de fecha 22 de abril de 2010, elaborado en la Dirección General de Desarrollo Sostenible del Medio Rural y que incorpora las sugerencias realizadas por las Comunidades Autónomas en la Reunión del Grupo de Trabajo de Directores Generales de Desarrollo Rural del 28 de octubre de 2009, en el marco de las atribuciones de competencia que en materia medioambiental la Constitución Española confiere a las Administraciones Públicas

se convierte en objetivo prioritario de este Documento, sobre todo si se quiere poner en marcha el I Programa de Desarrollo Sostenible para el período 2010-2014

En este sentido, las opiniones y las sugerencias de las Entidades Locales resultan, en cualquier caso, fundamentales para la aplicación efectiva del Programa de Desarrollo Rural Sostenible porque son los Ayuntamientos los que están en contacto permanente con el medio rural y pueden reflejar mejor que cualquier otra Administración sus peculiaridades en la elaboración de los Planes de Zona Rural.

Sector eléctrico español.-

La producción de electricidad a partir de fuentes de energía renovables está regulada en la normativa española dentro del “Régimen especial”, art.27 de la Ley 54/1997, del Sector eléctrico, siempre que se produzca desde instalaciones cuya potencia instalada no supere los 50MW, y que utilicen como energía primaria alguna de las energías renovables no consumibles, biomasa o cualquier tipo de biocarburantes (27.1.b); residuos no renovables (27.1.c), además de residuos agrícolas, ganaderos y de servicios.

De acuerdo con la Directiva 2003/54/CE, en la que los Estados miembros pueden designar uno o varios organismos competentes con la función de autoridades reguladoras (art.23.1), la Ley 54/1997 distribuye las competencias en el sector eléctrico, incluido el régimen especial, entre la Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas y el ente regulador en sentido estricto de los sistemas energéticos, la Comisión de la Energía, tres “autoridades” distintas, aunque las competencias de esta última, como organismo público, forman parte de las reservadas al Estado.

A estos efectos, Price Waterhouse Coopers (2012), considera este marco competencial una administración bicéfala, que provoca distorsiones entre los costes de prestación del servicio en algunas CCAA, al incluir en sus Estatutos de Autonomía disposiciones

que les permiten regular determinadas condiciones de prestación del servicio eléctrico en su territorio, aunque es el Estado el responsable de la regulación y fijación de las mismas: soterramientos de líneas de distribución eléctricas que el modelo retributivo no reconoce, fijación de cánones en concursos eólicos o la imposición de tributos medioambientales sobre las actividades eléctricas.

Estos ejemplos de distorsiones competenciales, señala PwC, obligan a una definición clara y coherente de las competencias atribuibles a cada organismo que interviene en el sector eléctrico: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, las CCAA y la Comisión Nacional de Energía.

La Constitución Española establece el reparto competencial de las distintas materias del Estado y de las Comunidades Autónomas, artículos 149 y 148, respectivamente, encontrando en las siguientes materias el amparo de la Ley 54/1997 del Sector eléctrico. De esta manera, el Estado tiene competencias exclusivas:

- sobre las bases y coordinación de la planificación de la actividad económica (art.149.1.13^a);
- sobre la legislación básica sobre contratos y concesiones administrativas, entre otras (art.149.1.18^a);
- sobre legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una Comunidad Autónoma, y la autorización de las instalaciones eléctricas cuando su aprovechamiento afecte a otra Comunidad o el transporte de energía salga de su ámbito territorial (art.149.1.22^a);
- sobre las bases del régimen minero y energético (art.149.25^a).

Estas materias competenciales se encuentran recogidas y desarrolladas en el Artículo 3, “Competencias Administrativas”, de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, entre otros, en los puntos y apartados siguientes.

Así, al art.149.1.13^a de la Constitución queda recogido en el punto 1, apartado a):

“Corresponde a la Administración del Estado ejercer las facultades de planificación eléctrica”; y el apartado a) del punto 2, permite al Estado autorizar las instalaciones eléctricas, el transporte y la distribución de energía (CE, art.149.1.18^a), siempre que afecte a más de una Comunidad o exceda el ámbito territorial de una Comunidad (CE, art.149.1.22^a);

Y sobre las bases del régimen energético (CE, art.149.25^a), corresponde al Estado *“establecer la regulación básica de la generación, del transporte, de la distribución y de la comercialización de la energía eléctrica”*, apartado g) del punto 1.

El Estado, a través de los cuatro primeros capítulos del Título VII “Procedimientos de autorización de las instalaciones de producción, transporte y distribución” del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, sobre la regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, desarrolla el punto 1 del artículo 3 de la Ley 54/1997; esto es, las competencias que le son propias, *“cuando su aprovechamiento afecte a más de una Comunidad Autónoma o cuando el transporte o distribución salga del ámbito territorial de una de ellas”* art.111.1.

Se entiende que su aprovechamiento afecte a más de una Comunidad Autónoma, en el caso de las instalaciones de producción *“cuando estén obligadas a realizar ofertas económicas al operador del mercado”* (art.111.3), y en el caso de una instalación de transporte *“cuando se trate de instalaciones que formen parte de la red de transporte mallada peninsular”* (art.111.4), haciéndose extensivo estos procedimientos también a las instalaciones que conforman las redes de distribución (art.111.5)

Con el artículo 113, el Estado marca el límite competencial a las Comunidades Autónomas al insistir en su punto 1 que las competencias sobre las instalaciones descritas en el art.111 *“son de titularidad de la Administración General del Estado y serán ejercidas por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía”*, aunque en el mismo artículo, en su punto 3, el Estado compartiría esta

titularidad a través de convenios con las Comunidades Autónomas, encomendándolas “*algunas de las actuaciones administrativas previstas en este Título*”.

Y como bien apunta Bacigalupo Saggese (2010), “*El término “competencias exclusivas”, como es sabido es engañoso. El Estado no tiene sobre las materias mencionadas en el artículo 149.1 una competencia que excluya completamente la intervención de las Comunidades Autónomas*”.

En este sentido, existen, pues, unas competencias que pueden ser compartidas, puesto que las Comunidades Autónomas, en base a estas atribuciones, pueden también autorizar instalaciones eléctricas, siempre que su aprovechamiento no afecte a otras Comunidades o cuando el transporte o la distribución no salga de su ámbito territorial (art.3.3c); inspeccionar y sancionar en el ámbito de su competencia (art.3.3e y 3f); así como ampliar, mejorar y adaptar las redes e instalaciones eléctricas de transporte y distribución de su competencia para la adecuada prestación del servicio (art.3.3d), Ley 54/1997, del Sector eléctrico.

Asimismo, en el caso de que las actividades eléctricas fueran gravadas con tributos de carácter autonómico, se podría incluir a la tarifa de último recurso, que es el precio máximo fijado por el Estado a los comercializadores, un suplemento territorial.

Igualmente, las Comunidades Autónomas pueden intervenir en ciertas materias de competencia exclusiva del Estado, fundamentalmente con arreglo a dos fórmulas, establecidas, paradójicamente, por el propio artículo 149.1 de la Constitución Española: en el supuesto que el Estado dicta “normas básicas” o “bases”, y las Comunidades Autónomas las desarrollan mediante su propia legislación; y en el supuesto que el Estado legisla y las Comunidades Autónomas ejecutan y aplican esa legislación estatal. De esta manera, corresponde a las Comunidades Autónomas en el ámbito de sus respectivos Estatutos “*el desarrollo legislativo y reglamentario y la ejecución de la normativa básica del Estado en materia eléctrica*”, (art.3.3 a), así como la regulación del régimen de derechos de acometidas (art.3.3b), Ley 54/1997, del Sector eléctrico.

Finalmente, al amparo del artículo 148.1.13^a de la Constitución Española, “*El fomento del desarrollo económico de la Comunidad Autónoma dentro de los objetivos marcados por la política económica nacional*”, y al haber asumido las Comunidades Autónomas las competencias de ejecución y desarrollo, se han dictado diversas normas autonómicas en materia de régimen especial, como son la planificación indicativa, la regulación de procedimientos de autorización de instalaciones, la publicación de normas sobre protección ambiental y el régimen de ayudas públicas a las inversiones en instalaciones de régimen especial.

En este sentido, en cuanto a los procedimientos de autorización de instalaciones, el Plan de Energías Renovables 2011-2020 centra esta configuración competencial en tres niveles:

1.- A nivel industrial, la Administración Estatal resulta competente para dictar la normativa básica en materia de energía. Si bien, matiza, el ejercicio de esta competencia no permite a la Administración General del Estado regular los procedimientos de autorización de las instalaciones cuando la competencia para la concesión de la misma dependa de las Comunidades Autónomas. De ahí, que en la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico se indique que al regular estas autorizaciones y procedimientos que dichas disposiciones no tienen carácter de disposiciones básicas.

Por su parte, en los Estatutos de Autonomía, las Comunidades Autónomas han asumido la competencia sobre las instalaciones de producción, distribución y transporte de energía, así como la competencia para el desarrollo legislativo y de ejecución en materia de régimen energético.

2.- A nivel urbanístico, la Constitución Española establece que la competencia en materia de “ordenación del territorio, urbanismo y vivienda” puede ser asumida por las Comunidades Autónomas. Sin embargo, los Estatutos de Autonomía de todas las Comunidades Autónomas otorgan en exclusividad esta competencia a las Comunidades Autónomas.

3.- A nivel medioambiental, corresponde al Estado dictar la normativa básica en materia de protección de medio ambiente y las Comunidades Autónomas, a través de sus estatutos, se han otorgado de forma concreta la competencia de desarrollo legislativo y ejecución en esta materia. De ahí que nos encontremos con normativa autonómica regulando bien los procedimientos de concesión de las autorizaciones que la normativa estatal exige para la implantación de estas autorizaciones, o bien nuevos requisitos o supuestos en los que se exige la obtención de estas autorizaciones, o bien la exigencia de nuevas autorizaciones.

A modo de resumen, es obligada la exposición sin más análisis que el mismo artículo 3 de la Ley 54/1997, “Competencias de las autoridades reguladoras”, con la incorporación en el mismo artículo de los puntos y apartados (en cursiva) de la Ley 17/2007.

Así pues, las competencias en el sector eléctrico que corresponden a las diferentes autoridades reguladoras son las siguientes:

1.- Corresponde a la Administración General del Estado:

a) Ejercer las facultades de planificación eléctrica en los términos establecidos en el artículo siguiente.

b) Establecer la retribución de la garantía de potencia y de aquellas actividades que tienen la consideración de reguladas de acuerdo con lo previsto en el artículo 11.2 de la presente Ley y fijar el régimen económico de la retribución de la producción de energía eléctrica en régimen especial

c) Regular la estructura de precios y, mediante peaje, el correspondiente al uso de redes de transporte y distribución, así como establecer los criterios para el otorgamiento de garantía por los sujetos que corresponda y determinar, en su caso, mediante tarifa de último recurso, el precio máximo del suministro de energía eléctrica a los consumidores que reglamentariamente se determine

d) Ejercer las funciones de ordenación previstas en el Título II.

e) Regular la organización y funcionamiento del mercado de producción de energía eléctrica.

f) Regular en los términos en que se ha de desarrollar la gestión económica y técnica del sistema.

g) Establecer la regulación básica de la generación, del transporte, de la distribución y de la comercialización de energía eléctrica.

h) Sancionar, en el ámbito de su competencia, la comisión de las infracciones establecidas en la presente Ley.

j) Determinar los derechos y obligaciones de los sujetos relacionados con el suministro de energía eléctrica de último recurso.

k) Aprobar por medio de Resolución del Secretario General de Energía las reglas del mercado y los procedimientos de operación de carácter instrumental y técnico necesarios para la gestión económica y técnica del sistema.

2. Corresponde, asimismo, a la Administración General del Estado, respecto de las instalaciones de su competencia:

a) Sin perjuicio de las especificidades establecidas en la reglamentación singular a que se refiere el artículo 12, autorizar las instalaciones eléctricas de generación de potencia eléctrica instalada superior a 50MW eléctricos, las de transporte secundario y distribución que excedan del ámbito territorial de una Comunidad Autónoma, y todas las instalaciones de transporte primario.

b) Impartir, en el ámbito de su competencia, instrucciones relativas a la ampliación, mejora y adaptación de las redes e instalaciones eléctricas de transporte y distribución,

en garantía de una adecuada calidad y seguridad en el suministro de energía, con un mínimo impacto ambiental.

c) Inspeccionar, en el ámbito de su competencia, a través, en su caso, de la Comisión Nacional del Sistema Eléctrico, y con la colaboración de los servicios técnicos de la Comunidad Autónoma donde se ubiquen las instalaciones, las condiciones técnicas y, en su caso, económicas y el cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones otorgadas.

d) Sancionar, de acuerdo con lo dispuesto en la presente Ley y disposiciones que la desarrollen, las infracciones cometidas.

3. Corresponde a las Comunidades Autónomas en el ámbito de sus respectivos Estatutos:

a) El desarrollo legislativo y reglamentario y la ejecución de la normativa básica del Estado en materia eléctrica.

b) Regular el régimen de derechos de acometidas y de las actuaciones necesarias para atender los requerimientos de suministro a los usuarios, sin perjuicio de lo previsto para el régimen económico en el apartado 8 del artículo 16.

c) Autorizar las instalaciones eléctricas no contempladas en el punto a) del apartado 2, así como ejercer las competencias de inspección y sanción que afecten a dichas instalaciones.

En todo caso, se entenderán incluidas las autorizaciones de las instalaciones a que hacen referencia los artículos 12 y 28.3

d) Impartir instrucciones relativas a la ampliación, mejora y adaptación de las redes e instalaciones eléctricas de transporte o distribución de su competencia, y supervisar el cumplimiento de las mismas. Asimismo, determinar en qué casos la extensión de las redes se considera una extensión natural de la red de distribución o se trata de una

línea directa o una acometida en aplicación de los criterios que establezca el Gobierno.

e) Inspeccionar, en el ámbito de las instalaciones de su competencia, las condiciones técnicas y, en su caso, económicas de las empresas titulares de las instalaciones y el cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones otorgadas.

f) Sancionar, de acuerdo con la Ley, la comisión de las infracciones en el ámbito de su competencia.

g) Supervisar el cumplimiento de las funciones de los gestores de las redes de distribución en su respectivo territorio.

h) Con independencia de las competencias de la Administración General del Estado, el fomento de las energías renovables de régimen especial y de la eficiencia energética en el territorio de su Comunidad

4. La Administración General del Estado podrá celebrar convenios de cooperación con las Comunidades Autónomas para conseguir una gestión más eficaz de las actuaciones administrativas relacionadas con las instalaciones eléctricas.

5. Sin perjuicio de las competencias atribuidas a los diferentes órganos de Defensa de la Competencia, la Comisión Nacional de Energía, /.../, supervisará:

a) La gestión y asignación de capacidad de interconexión.

b) Los mecanismos destinados a solventar la congestión de la capacidad de las redes.

En cualquier caso, las Corporaciones Locales no tienen competencia alguna en materia eléctrica, quedando únicamente relegadas a las atribuciones que los estamentos superiores, el Estado y las Comunidades Autónomas, puedan delegarles, o bien centrarse en su propio ámbito local y limitarse sólo a dar las licencias de obra para las instalaciones eléctricas que vayan a desarrollar sus actividades en el término municipal.

Competencias sin financiación.-

La situación de los Ayuntamientos es un mal endémico que afecta directamente a la autonomía y a la suficiencia financiera puesto que sigue habiendo un desajuste, cada vez más creciente, entre sus competencias y las funciones reales que están asumiendo sin una adecuada financiación.

Ésta es la conclusión a la que llega el informe “Situación de los Ayuntamientos en España”, elaborado por la Federación Española de Municipios y Provincias en el año 2006.

Y este desajuste se acrecienta cada vez más porque está aún pendiente la definición legal del papel de los Ayuntamientos que limita el poder de su propia organización en la gestión de sus propios recursos, creando unos problemas de gestión y obligando a los Ayuntamientos a tener continuamente unas carencias económicas que sólo un verdadero Pacto Local podría ir subsanando.

En nuestra reciente etapa democrática, los Ayuntamientos de España, que es la administración más pegada al ciudadano, ha contribuido satisfactoriamente a mantener la calidad de vida de sus convecinos, alentando sobradamente el estado de bienestar y respondido eficazmente a la modernización de la misma sociedad. Y también la administración local ha ayudado, sumisa y sin réplica, con su esfuerzo al actual Estado de las Autonomías, y ahora solicitan de éstas la misma generosidad.

El Informe de la Federación Española de Municipios y Provincias cifra, por primera vez, que el coste que asumen los ayuntamientos por desarrollar competencias de otras administraciones supone el 35% de su gasto corriente directo y el 30% de su gasto total, imputados los capítulos de inversión. De esta manera, al desajuste legislativo, hay que solventar otro, éste real, como es el ajuste entre los ingresos y gastos de los Ayuntamientos con el coste de las actividades y servicios “no obligatorios” de su competencia.

El ejemplo del medio ambiente es claro en este aspecto, puesto que si se eliminan los servicios propiamente municipales de recogida de residuos, limpieza viaria, abastecimiento de agua potable y alcantarillado, el resto de temas relacionados con la protección del medio ambiente se pueden considerar actividades o servicios no estrictamente obligatorios para los que los Ayuntamientos de más de 50.000 habitantes no cuentan con financiación adecuada.

Los Ayuntamientos han tenido que ir asumiendo actividades ⁶⁸ en función de las demandas sociales y del cambio progresivo de una legislación más protectora del medio ambiente, pero que los Ayuntamientos han tenido que afrontar en solitario o con limitadas ayudas autonómicas, estatales o comunitarias.

En suma, debe redefinirse sin más premura las competencias de los Ayuntamientos entre sus funciones y sus recursos que doten a las Haciendas Locales de sus propios recursos: el principio de autonomía y el principio de suficiencia financiera, artículos 140 y 142, respectivamente, de la Constitución.

Es obligatorio, pues, revisar el actual sistema de financiación, con una Participación en los Ingresos del Estado (PIE) centrada excesivamente en la población, una insuficiente Participación en los ingresos de las CC.AA, unos recursos propios inadecuados, a través de un sistema de imposición local que necesita de unas nuevas figuras impositivas que cubran realmente los servicios básicos de los Ayuntamientos.

Cinco años después, otro informe de la Federación de Española de Municipios y Provincias sobre las competencias de las Corporaciones Locales, en el año 2011, señala que el fondo de la cuestión de las Haciendas locales aún sin resolver es la carencia de autonomía y la falta de suficiencia financiera, y liga el devenir de los Municipios y Provincias a estos dos principios: sí a las competencias, pero con financiación.

⁶⁸ Estaciones de control de la contaminación acústica y atmosférica, Agenda 21, depuración de aguas residuales, control de vertidos contaminantes de las industrias, cuidado y mantenimiento de los ríos y playas, protección de paisajes urbanos y rurales, control de las aves en el espacio urbano, control de la pequeña industria contaminante

En efecto, el principio de autonomía local no llega a ejercerse plenamente, por dos cuestiones. Una de carácter externo, como es el rango normativo, y otra de carácter interno, como son las propias competencias de las Entidades Locales, con respecto a la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.

En cuanto al rango normativo, como entidades básicas de la organización territorial del Estado y dotadas de autonomía para la gestión de sus respectivos intereses, de acuerdo con el artículo 137 de la Constitución, los municipios y provincias se encuentran reguladas en una ley ordinaria, frágil por cuanto es fácilmente modificable por cualquier norma posterior, especialmente a través de normativa de carácter sectorial estatal y autonómica, y no reguladas en una ley orgánica, como lo están las Comunidades Autónomas, que pudiera dotarlas de estabilidad y no alterar así la regulación básica de régimen local.

En lo que se refiere a la dotación de contenido a esta autonomía local, la Constitución no concreta la articulación de competencias entre las Corporaciones Locales y el Estado y las Comunidades Autónomas, y aunque la Ley de Bases de Régimen Local, en su artículo 25, establece para los municipios una lista de materias como propias, éstas nacen vacías de contenido competencial puesto que serán “*competencias en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas*”, ambas administraciones territoriales de ámbito superior, en clara subordinación de la autonomía local al Estado y a las Comunidades Autónomas.

Para la FEMP, la autonomía local no se entendería sin la suficiencia financiera y ésta sin la autonomía local. Como bien expone en sus motivos la Ley 39/1988, de 28 de diciembre, Reguladora de las Haciendas Locales, estos dos principios se articulan entre sí de tal suerte que ambos se supeditan mutuamente. El principio de autonomía coadyuva a la realización material de la suficiencia financiera, y ésta enmarca las posibilidades reales de la autonomía local, pues sin medios económicos suficientes, el principio de autonomía no pasa de ser una mera declaración formal.

Sin embargo, el mal endémico persiste y la insuficiencia financiera viene provocada por

una absoluta desconexión del sistema de financiación con el sistema de competencias. No se ha procedido a un ajuste ante el aumento de las mismas ni se han financiado convenientemente aquellas obligaciones que las leyes sectoriales estatales o autonómicas atribuyen a las Corporaciones Locales.

Actualmente, la Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local, pretende paliar estas insuficiencias sometiendo la normativa local a los principios de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera, que exige adaptar algunos aspectos de la organización y funcionamiento.

Así, el principio de suficiencia financiera es una cuestión para esta ley de un ahorro de costes, basado este ahorro en mejorar y racionalizar el uso de los recursos públicos ya disponibles de las Entidades Locales que ayuden, a su vez, a la reducción del gasto público.

Para lograrlo, la ley establece como medidas un mayor control financiero y presupuestario, apoyado en la relevante función interventora, se refuerza el papel de las Diputaciones Provinciales en torno a los Ayuntamientos de menos de 20.000 habitantes, se fomenta la fusión voluntaria de municipios con medidas de incentivos y las entidades instrumentales del sector público local se someten a revisión y disolución.

En cuanto al tratamiento que esta ley hace de la autonomía local, se basa en la clarificación del modelo competencial para tratar de definir con precisión las competencias que deben ser desarrolladas por la Administración local, diferenciándolas de las competencias estatales y autonómicas, con la enumeración de una lista de materias propias y delegadas.

Dónde deben, pues, conectar entonces los sistemas de financiación y los sistemas de competencias?

Según la Ley 27/2013, en el Principio de sostenibilidad financiera, por cuanto que las Entidades locales no tienen que asumir competencias que no les atribuye la ley y que no

cuenten con la financiación adecuada, y en el Principio de estabilidad presupuestaria, que vincula de una forma directa la celebración de convenios entre Administraciones y la eliminación de duplicidades administrativas.

6.- EL SISTEMA ELECTRICO Y LAS ENERGIAS RENOVABLES

Como bien señala el Observatorio de la Sostenibilidad (2011) la evolución de nuestra normativa de los últimos años permite hablar propiamente de “políticas ambientales de tercera generación”, planteadas con un enfoque estratégico en el marco de referentes normativos en materia de sostenibilidad, que son, a su vez, complementados con estrategias, leyes, reales decretos, planes y programas más específicos.

El Observatorio denomina fuerzas motrices a todo este compendio normativo conformado por todas estas políticas y estrategias de Desarrollo Sostenible que implican el desarrollo de toda una amplia amalgama de legislación ambiental y sectorial, la puesta en marcha de estrategias, leyes, planes y programas como único vehículo para forzar la transición hacia la sostenibilidad de los modelos de producción y consumo, y, consecuentemente, de generación neta de empleo verde.

El Plan de Fomento de las Energías Renovables 2000-2010 y su revisión con el Plan Energías Renovables 2005-2010, así como con la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012 y sus revisiones con el Plan de Acción 2005-2007 E4 y el Plan de Acción 2008-2012 E4+, son estas fuerzas motrices que seguirán impulsando las fuentes de energía limpia con el Plan de Energías Renovables 2011-2020, que es la aplicación de la Directiva 2009/28/CE y la ratificación del compromiso de la Unión Europea por el desarrollo de las energías renovables más allá de 2010, la que determinará la política energética para la Unión Europea hasta el 2020.

Así pues, al igual que el resto de estados miembros, España tiene unos objetivos vinculantes y de obligado cumplimiento que se encuentran fijados en el actual Plan de Acción Nacional de Energía Renovable (PANER) para el período 2011-2020 que España presentó a la Comisión Europea en junio de 2010⁶⁹, quedando garantizado el crecimiento de las energías renovables.

⁶⁹ Estos objetivos se concretan en que las energías renovables representen un 20% del consumo final bruto de energía, con un porcentaje en el transporte del 10%, en el año 2020.

Sin embargo, las continuas revisiones de estos últimos años sobre el marco jurídico y retributivo sobre el que se asienta el desarrollo de las energías renovables, además con carácter retroactivo, han generado una situación de verdadera incertidumbre que ponen en serio peligro las inversiones en este tipo de fuentes y lograr así estos objetivos para el año 2020.

Para ese año 2020, el peso de las energías renovables tiene que ir ganando peso en la cesta de generación eléctrica a lo largo del tiempo si España quiere cumplir con el objetivo del 22,7% de energías renovables en el consumo final bruto de energía, así como la aportación de las renovables a la producción de energía eléctrica del 42,3%.

El informe sobre el impacto económico de la entrada en funcionamiento de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovable, en el horizonte 2014⁷⁰, finaliza así:

“En todo caso, debe señalarse que este informe cuantifica exclusivamente el efecto a corto plazo sobre los costes del sistema eléctrico de la entrada de las instalaciones renovables, pero no cuantifica en cambio sus efectos positivos, como la sostenibilidad de sus fuentes, la reducción en las emisiones contaminantes, el cambio tecnológico, la reducción de la dependencia energética y del déficit de balanza comercial, el aumento del empleo y el desarrollo rural, entre otros, beneficios que en su conjunto exceden ampliamente a los costes y justifican el marco regulatorio de apoyo a las energías renovables”

En este contexto, ¿quién no desea llegar a una economía sostenible que cree empleo, que nos iguale socialmente a todos y que conviva con un entorno cuidando del capital natural como suministrador de bienes y servicios y fuente de recursos naturales y materias primas?

⁷⁰ Elaborado por la Secretaría de Estado de Energía, cuyas conclusiones son recogidas en la Resolución de 19 de noviembre de 2009, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de noviembre de 2009, por el que se procede a la ordenación de los proyectos o instalaciones presentados al registro administrativo de preasignación de retribución para las instalaciones de producción de energía eléctrica, previsto en el Real Decreto-ley 6/2009

Se trata de aprovechar este capital natural para alcanzar este nuevo modelo productivo y de consumo más sostenible económica, social y medioambientalmente con tecnologías más limpias y eficientes que nos proporcionen una calidad de vida más humana.

Las energías renovables conjugan a la perfección estas tres caras de la misma moneda que es la sostenibilidad y desempeñan un papel decisivo en la producción de electricidad, cumpliendo, además, con los compromisos asumidos por España, como estado miembro de la Unión Europea, relacionados con la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la dependencia energética.

Impacto de las Energías Renovables.-

A lo largo del período que vamos a analizar, 1998-2010, la industria de las energías renovables en España ha sido, sin duda alguna por su naturaleza como fuente autóctona, un motor de desarrollo territorial y, por ende, de crecimiento económico, y ha situado la tecnología española en lo más alto a nivel mundial.

Las cifras de negocio, no sólo propiciada por la actividad nacional, sino por la exportación del saber hacer de nuestras empresas al resto del mundo, así como el número de empleos generado, obligan a analizar la contribución de esta industria consolidada de energías renovables, cuantificando esta aportación al conjunto de la economía española.

A través de varios estudios realizados por distintas organizaciones privadas y organismos públicos, esta cuantificación demostrará que el impacto económico de las energías renovables en el propio sector eléctrico, en el conjunto de la economía española y en el exterior ha sido muy importante a lo largo de la década 2000-2010, y, muy significativamente, los últimos cinco años de este decenio.

En efecto, estos análisis se centrarán en los años 2005-2010 en los que las energías renovables consolidan su posición de alternativa real a los combustibles fósiles, a las emisiones contaminantes y a la dependencia energética, en el marco de los

compromisos adquiridos por España y fijados en el Plan Energías Renovables 2005-2010.

Así, pues, el análisis del impacto de las energías renovables en la sostenibilidad mostrará que un modelo de desarrollo económicamente más competitivo, socialmente más justo y medioambientalmente más respetado es posible, es sostenible.

Pero el sector de las energías renovables tiene también un impacto económico adicional, indirecto, de arrastre muy importante en el resto de los sectores de la economía, que para el Observatorio de la Sostenibilidad (2010) es de máximo interés por su efecto multiplicador estructural del sector sobre el tejido productivo no ambiental

En efecto, la compra de aprovisionamientos que cada sector de la economía realiza se hace a través de los demás sectores de la economía mediante una red de interrelaciones sectoriales, en la que cada una de las tecnologías renovables tiene una industria auxiliar compuesta por diferentes sectores de la economía que suministran los diferentes bienes y servicios específicos, como son, entre otros y a modo de ejemplo, la fabricación de paneles solares y aerogeneradores, módulos, inversores, dispositivos de almacenamiento y control, estudios medioambientales y obra civil. Por tanto, será el efecto arrastre sobre el resto de la economía el que cuantificará este impacto, a partir de un modelo, input-output que permite evaluar el nivel de arrastres de un sector económico con respecto de los demás.

Este impacto indirecto, inducido o de arrastre se analizará principalmente en los indicadores del PIB y del Empleo

6.1.- Las Energías Renovables en el Sistema eléctrico

El sistema eléctrico lo conforman las actividades de generación, transporte, distribución y comercialización; esto es, la electricidad se produce, se transporta a través de las

líneas de alta tensión, se distribuye a través de las líneas de media y baja tensión, y, finalmente, llega a los consumidores finales.

Los productores pueden generar energía eléctrica utilizando distintos tipos de fuentes. Así, si lo hacen con petróleo, carbón o gas natural se considerará que utilizan recursos fósiles, combustibles no renovables porque son fuentes limitadas, finitas en la naturaleza y su uso puede provocar su desaparición. Por el contrario, si los productores utilizan como fuentes el viento, el sol, el agua, las olas o el suelo para generar energía será esta energía renovable porque la fuente es y está en la naturaleza, por tanto, ilimitada y su uso no la pondrá en peligro. En este caso, hablaremos de energía eólica, energía solar, energía hidráulica, energía mareomotriz o energía geotérmica. Así, por el estado que se encuentren unas y otras fuentes en la naturaleza, diferenciaremos las energías no renovables de las renovables, cuyas fuentes, éstas últimas, son generadas y renovadas constante y continuamente por la propia naturaleza, no dependiendo de las reservas de los combustibles fósiles que se hallen en la tierra.

Si además, tenemos en cuenta el proceso de generación de energía eléctrica, como es la combustión, diferenciaremos también las energías no renovables de las renovables, ya que la combustión fósil, en el primer caso, contamina la atmósfera con la emisión de gases de efecto invernadero que provoca el calentamiento de la tierra. Por tanto, las energías renovables son limpias porque utilizan fuentes que no emiten en su “combustión” gases contaminantes. En este sentido, la biomasa como combustible es una fuente limpia, considerándose la energía producida como energía renovable.

Si bien no contamina, la energía nuclear no es considerada como renovable ya que el uranio es una fuente limitada. Su utilización genera radiactividad que mantiene después de este proceso a lo largo de los años, obligando al almacenamiento de esos residuos radiactivos en un lugar con las mayores garantías de seguridad para evitar el escape de este material. La generación de electricidad es constante, permitiendo el acoplamiento con el consumo.

La energía fósil, frente a la renovable, es regulable, esto es, se acopla la generación al

consumo, garantizando siempre el suministro de electricidad. Desde este punto de vista, la energía renovable será considerada como intermitente, al depender ésta de fuentes de la propia naturaleza y, por tanto, ajenas a la actividad humana, no puede garantizar el cumplimiento de ese principio básico de acoplamiento por sí sola y necesitará siempre del apoyo de las energías no renovables para el suministro eléctrico.

Las energías fósiles crean una dependencia energética de los combustibles, limitados por su propia existencia, porque son finitos, y por su localización, porque esas reservas se hallan en zonas geopolíticamente inestables. Sin embargo, las energías renovables, al ser fuentes ilimitadas, reducen este riesgo tan importante y estratégico como es el suministro de energía y aumentando, por tanto, la independencia energética de los países, al poder ser desarrolladas estas fuentes de energía de forma autóctona en cada territorio.

La ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico, establece en cuanto a la actividad de generación la distinción entre el Régimen ordinario y el Régimen especial. En este Régimen especial estarán todas las instalaciones que utilicen como fuentes las energías renovables, así como aquellas otras de tratamiento de los residuos o empleen la cogeneración como tecnología de alta eficiencia energética en el proceso de generación, siempre que esas instalaciones no superen los 50MW de potencia instalada.

Dado que este tipo de fuentes de energía renovables están menos desarrolladas y, por tanto, son más caras que las energías fósiles, se establece para ellas unas primas complementarias como incentivación a su desarrollo que compensen la internalización de sus costes, el beneficio medioambiental evitando más emisiones de gases de efecto invernadero, la independencia energética diversificando las fuentes de energía y su contribución a conseguir los compromisos internacionales de España y de la Unión Europea para reducir el calentamiento de la tierra.

En función del recurso utilizado, las energías renovables se desarrollan a través de las siguientes tecnologías, siguiendo el Plan de Energías Renovables 2005-2010.

El Agua.-

Energía Hidráulica.

La energía hidráulica procede del aprovechamiento de la energía potencial de un curso de agua, mediante la instalación de una central hidroeléctrica encargada de transformarla en energía eléctrica.

España goza de grandes recursos hidroeléctricos, por lo que esta energía es una de las fuentes principales de electricidad, con una tecnología muy desarrollada, propiciando un importante sistema de generación muy eficiente y conformando un sector tecnológicamente maduro y muy consolidado.

En este sentido, según la potencia instalada, este tipo de instalaciones se clasifican en:

- Centrales hidroeléctricas, con potencia igual o inferior a 10MW, llamada energía mini hidráulica, se utilizan para abastecer de electricidad a pequeños núcleos de población, pero al tener poca capacidad de agua embalsada, dependen mucho de la pluviometría de la zona, si bien el impacto medioambiental es menor.
- Centrales hidroeléctricas con potencia entre 10MW y 50 MW, y centrales con potencia superior a 50 MW, instalaciones que necesitan embalses muy grandes para producir electricidad, con un funcionamiento más constante y que responden en momentos de mayor demanda.

Entre estos dos últimos tipos de centrales de gran potencia, podemos encontrar centrales eléctricas reversibles, conocidas como centrales de bombeo. Su fundamento es sencillo: durante la noche, al bajar mucho la demanda de electricidad y aplicarse una tarifa muy inferior, estas centrales bombean agua en sentido contrario, es decir, que desde un embalse inferior elevan el agua a otro superior. Después, durante el día, cuando ya existe demanda de electricidad y la tarifa es muy superior, dejan caer esa agua del embalse superior para que produzca electricidad al descender y pasar por las turbinas

de la presa. La rentabilidad está asegurada: producir electricidad por la noche y venderla por el día.

Entre otras ventajas de este tipo de energía hidráulica, cabe señalar las siguientes:

- Control y regulación del caudal de los ríos, evitando inundaciones;
- Garantía de suministro de agua potable para la población en un país como el nuestro de escasa pluviometría;
- Tecnológicamente su desarrollo está más que contrastado;
- Reaccionan con rapidez a los picos de demanda de electricidad al tener la capacidad de embalsar el agua y, por tanto, de poder gestionar y almacenar la electricidad;
- Gozan de una vida útil muy longeva de funcionamiento

Energías marinas.-

Esta energía está en fase de investigación, a la búsqueda de prototipos y desarrollo de proyectos muy puntuales en los centros tecnológicos de demostración en los que se llevan a cabo la investigación, las pruebas y las operaciones de los proyectos, por lo que no se espera la disponibilidad de plantas comerciales a corto plazo. Esto permite pensar en un importante crecimiento industrial por el enorme potencial energético marino que posee España, y, por tanto, de empleo en el área de las energías marinas en un futuro no muy lejano.

Las tecnologías del mar aprovechan la energía contenida en los mares y océanos para generar electricidad y se clasifican en función del recurso marino que aprovechan. Así, la tecnología undimotriz es el aprovechamiento de las olas, la energía mareomotriz se aprovecha del movimiento natural de ascensos (pleamar) o descensos (bajamar) de las mareas, así como del movimiento de las corrientes marinas.

La ventaja de estas energías es que uno de los recursos marinos más abundantes y con mayor potencial de generación de electricidad.

El Viento.-

Energía eólica.

Las instalaciones eólicas están constituidas por un conjunto de equipos destinados a transformar la energía del viento en energía útil, llamados aerogeneradores, cuyo principio de funcionamiento se basa en el movimiento de las palas de la hélice que, a su vez, a través de un sistema de engranajes, mueve un generador que produce electricidad.

Como aplicaciones básicas, se consideran dos tipos de instalaciones en función de su ubicación:

- Aisladas: instalaciones no conectadas a red, generalmente de pequeño o mediano tamaño, que pueden operar por sí mismas o acompañadas por sistemas de apoyo, fotovoltaico o diésel.

- Conectadas a red: se incluyen los parques eólicos, concebidos como proyectos de inversión en generación eléctrica, cuyo objeto es verter energía eléctrica a la red de distribución mediante el empleo de aerogeneradores, cuyo principio de funcionamiento es bastante sencillo: el viento mueve las palas de la hélice, que, a su vez a través de un sistema de engranajes, mueven un generador que produce electricidad. Si estos parques se ubican en tierra, se denominan “on shore”, y si se instalan en el mar “off shore”. En la actualidad, no existen en España parques eólicos en el mar.

Entre las ventajas de esta tecnología eólica, podemos destacar las siguientes:

- Coste energético estable: una vez realizada la inversión, los aerogeneradores pueden trabajar hasta 30 años con un rendimiento apropiado;

- Instalaciones ampliables: si lo permiten las condiciones del terreno y las necesidades de electricidad, se puede aumentar el número de aerogeneradores en el mismo parque;
- Desarrollo rural: los parques eólicos suelen situarse en zonas rurales sin apenas aprovechamiento, como pueden ser las zonas montañosas, o bien pueden ser instalaciones de pequeños aerogeneradores para abastecer la electricidad a viviendas o comunidades aisladas, en ambos casos, favoreciendo las áreas más despobladas y alejadas.

Energía Mini eólica.-

Esta energía eólica de baja potencia mejora en el aprovechamiento de la energía del viento de una forma más distribuida, con una mayor integración en entornos urbanos, industriales y rurales.

Un mercado potencial importante que permitirá la creación de un tejido empresarial ligado al empleo de manera distribuida por todo el territorio nacional. Tejido empresarial nacional pujante a nivel internacional, formado por fabricantes, promotores y productores que ofrecen productos de alta calidad, tanto para la integración en viviendas como para la conexión a red.

La generación distribuida de energía eléctrica y su integración en entornos industriales, urbanos y rurales posibilitan que los consumidores generen su propia energía, mostrando esta tecnología su potencial en la creación de empleo de manera distribuida por todo el territorio.

Entre otras ventajas:

- Mayor eficiencia global que la eólica de gran potencia;
- Suministro de electricidad en lugares aislados y alejados de la red eléctrica;

- Puede combinarse en instalaciones híbridas con la fotovoltaica;
- Vida útil 15-20 años;
- Produce energía eléctrica a bajas velocidades del viento;
- Impacto visual y sonoro muy bajo

El Sol.-

Energía Solar Fotovoltaica.-

La energía solar fotovoltaica es un tipo de energía basada en la aplicación del denominado efecto fotovoltaico, que se produce al incidir la luz sobre materiales semiconductores, de tal manera que se genera un flujo de electrones en el interior de material y, en condiciones adecuadas, una diferencia de potencial que puede ser aprovechada.

Las instalaciones de energía solar fotovoltaica pueden destinarse a:

- Aplicaciones aisladas, dedicadas al suministro eléctrico en emplazamientos de difícil acceso para la red eléctrica convencional, entre otras, a la electrificación de viviendas, explotaciones rurales, bombeos para riego y telecomunicaciones.
- Aplicaciones conectadas a la red, como grandes centrales de potencia o centrales fotovoltaicas basadas en pequeñas instalaciones asociadas a consumidores domésticos o industriales.

No cabe duda que el potencial de la tecnología solar fotovoltaica es inmenso, por ser un recurso con alta disponibilidad y con una tecnología muy versátil, que permite su instalación cerca de los centros de consumo fomentando la generación distribuida renovable.

Una de las posibles vías de desarrollo de la tecnología fotovoltaica sea la modalidad de autoconsumo eléctrico, aunque la futura norma, más que regular el autoconsumo y el fomento de su desarrollo, pueda convertirse más bien en una barrera para el despliegue de esta modalidad de suministro eléctrico.

Energía Solar térmica.

De acuerdo con el Código Técnico de Edificación, una instalación solar térmica está constituida por un conjunto de componentes encargados de realizar las funciones de captar la radiación solar, transformarla directamente en energía térmica cediéndola a un fluido de trabajo y, por último, almacenar dicha energía térmica de forma eficiente, bien en el mismo fluido de trabajo de los captadores, o bien transferirla a otro, para poder utilizarla después en los puntos de consumo.

La transformación básica de la energía del sol en calor se realiza en los paneles solares y se puede utilizar para la calefacción o para calentar agua.

Desde este fundamento, las instalaciones pueden clasificarse en baja, media y alta temperatura, según que la captación sea directa, de bajo índice de concentración o de alto índice de concentración, respectivamente.

Además de la falta de planificación y medidas de reactivación del sector, esta tecnología está muy vinculada para su desarrollo al Código Técnico de Edificación (CTE), que depende del grado de actividad del sector de la construcción de nuevas viviendas y de la rehabilitación de antiguas viviendas. Un mercado que aún no ha salido de la crisis del 2008, por lo que tenemos un sector solar térmico en una situación de gran debilidad tras los cuatro años sufrido de fuerte caída sostenida de su actividad, en la misma proporción que el propio mercado inmobiliario.

Energía solar termoeléctrica.-

Hasta ahora, hemos visto cómo el calor producido por la captación de la radiación solar

se empleaba en calefacción o para obtener agua caliente, pero ahora este calor se transforma en vapor de alta presión y temperatura para producir electricidad. Es el fundamento de la incipiente tecnología solar termoeléctrica.

Esta tecnología se basa en concentrar mediante espejos la energía solar en un punto o línea, por cuyo interior circula un fluido térmico que produce vapor de agua a temperaturas altas, entre 200 a 1.000°C, que, a su vez, se emplea para generar electricidad en una turbina convencional de vapor.

La tecnología termoeléctrica de concentración solar ofrece cuatro soluciones tecnológicas diferentes, con diverso grado de madurez y penetración:

- Concentración solar por cilindros parabólicos, que es la tecnología más usada;
- Concentración solar por receptor central o de torre, con sus múltiples variantes;
- Concentración solar por reflectores lineales de Fresnel;
- Concentración solar por discos parabólicos como motores Stirling

Entre las ventajas más importantes, sin duda alguna, está la posibilidad de almacenamiento de energía, que convierte a la tecnología solar termoeléctrica en una de las pocas energías renovables gestionables. En efecto, ya existen plantas comerciales, con tecnología de cilindro parabólico, que hacen uso del almacenamiento de la energía con sales fundentes. Con este almacenamiento, las plantas logran vencer uno de los puntos débiles de las energías renovables frente a las convencionales, como es la capacidad de gestionar su propia producción eléctrica, y, a la vez, generar mayor electricidad para la misma potencia instalada, haciendo por tanto un uso más eficiente de la turbina.

Además, de la posibilidad de almacenamiento esta tecnología proporciona otras ventajas:

- Es intensiva en la generación de empleo durante la fase de construcción y también en la de obra y mantenimiento (O&M);
- Pueden facilitar la integración de otras tecnologías en la red como la solar fotovoltaica o la eólica;
- Existe la posibilidad de hibridarlas con otras formas energéticas como la biomasa

La Tierra.-

La energía geotérmica.

La energía geotérmica es aquella tecnología que aprovecha la energía que se encuentra bajo la superficie de la tierra en forma de calor, en unas condiciones específicas de presión y temperatura. Dependiendo de las características del recurso, como la temperatura, la profundidad y el gradiente térmico, la utilización del calor almacenado puede ser para la producción de electricidad y/o para la calefacción.

La geotérmica de alta entalpía es aquella que produce electricidad y que necesita unas condiciones mayores se encuentra en una fase de estudio del potencial de desarrollo, al ser una energía fácilmente gestionable por el uso del calor proveniente de la tierra con capacidad para funcionar 24h al día. Su potencial se estima en 3.000 MW y los retos tecnológicos se basan en el éxito de la investigación y el desarrollo de nuevos métodos de perforación que permitan reducir los costes y los riesgos de la tecnología.

La energía de baja entalpía se encuentra más desarrollada, existiendo en el mercado una amplia gama de bombas de calor, la tecnología más desarrollada, que permiten el aprovechamiento de esta energía para la producción de agua caliente sanitaria, refrigeración y calefacción. Su aplicación en la edificación y la rehabilitación energética de edificios

Ventajas:

- Rendimientos energéticos muy altos;
- Recurso inagotable y autosuficiente, que puede funcionar de forma continua;
- Una energía gestionable y al poder controlar sus producción en todo momento puede convertirse en un importante regulador de la red;
- No produce ningún impacto visual ni sonoro negativo.
- La energía geotérmica se encuentra en una etapa incipiente de desarrollo, pero su enorme potencial es una opción real

BIOMASA.-

Se considera como biomasa el aprovechamiento térmico o eléctrico del conjunto de materia orgánica de origen vegetal o animal, incluyendo los materiales procedentes de su transformación natural o artificial, y subdividiéndose en:

- Biomasa residual procedente de actividades agrícolas, ganaderas y forestales, así como los subproductos de industrias agroalimentarias y de transformación de la madera;
- Cultivos energéticos, de tipo herbáceo y leñoso, para producción de biomasa lignocelulósica orientada a su aplicación mediante combustión o gasificación.

Biomasa para generación eléctrica (biomasa sólida y biogás).-

La tecnología más extendida, además de la gasificación, consiste en la combustión de la biomasa en una caldera que cede calor a un ciclo de vapor, que actúa sobre un grupo turbogenerador que produce electricidad.

Al ser una energía renovable consumible, el aprovechamiento energético de las biomásas y el biogás requiere considerables volúmenes de mano de obra de manera sostenida en el tiempo, debido a su esquema de abastecimiento de combustible (biomásas forestales, agroindustriales), por lo que es una tecnología intensiva en generación de empleo, al tratar, preparar, almacenar y transportar los recursos que se utilizan en las plantas.

Estas características marcadamente industriales hacen que el aprovechamiento energético de la biomasa presente impactos significativos sobre la actividad económica y empleo en los lugares que se desarrolla, especialmente en el medio rural, favoreciendo el desarrollo local.

Biomasa para generación térmica.-

La generación térmica con biomasa consiste en la combustión de biomasa como fuente de calor para la calefacción o agua caliente sanitaria (ACS). Esta capacidad de la biomasa para la generación de calor es valorada y reconocida como una opción rentable y eficaz, ya sea para su aplicación en usos residenciales, fundamentalmente calefacción y agua caliente sanitaria, o como parte de procesos industriales.

Entre las ventajas que ofrece la biomasa, señalar las siguientes:

- La energía generada a partir de la biomasa es gestionable, siempre disponible, es constante y predecible, pudiéndose ajustar a la perfección a la demanda eléctrica;
- Permite la hibridación con otras tecnologías renovables, como por ejemplo la energía termoeléctrica;
- Generación de empleo al ser intensiva en mano de obra, no sólo de la actividad de producción de energía, sino en el suministro de combustibles y la limpieza de los bosques;

- Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero;
- Efectos medioambientales positivos, como la limpieza de bosques, evitando incendios, y la capacidad de valorizar desechos, reduciendo la contaminación que provoca quemar o enterrar la mayor parte de los residuos;
- Revitalización y desarrollo del medio rural, basado en aprovechar el potencial endógeno de las áreas más desfavorecidas;

Biocarburantes.-

Los biocarburantes líquidos proceden de las transformaciones de cultivos vegetales, existiendo dos grandes líneas de producción diferenciadas:

- Bioetanol: obtención de etanol a partir de la producción de cereales (trigo blando, cebada, maíz) y remolacha, materias primas con un alto contenido en azúcares simples (trigo) o en azúcares compuestos (cereales) y excedentes vinícolas.
- Biodiesel: producción de ésteres metílicos obtenidos a partir de cultivos con alta riqueza grasa como el girasol, la colza y otros.

Sin duda alguna, su mejor contribución al medio ambiente es la disminución de la contaminación y su mejor aplicación es en el sector del transporte, un actor responsable de la tercera parte de las emisiones de CO₂.

En este sentido, el biodiesel es un combustible líquido que puede utilizarse en los vehículos con motores diésel, y que ofrece las siguientes ventajas:

- El biodiesel no contiene azufre, y en su combustión las emisiones de CO₂ se reducen en un 50-75%, respecto del diésel normal, por lo que es mucho menos contaminante.
- Su uso asegura una mayor vida útil a los motores, ya que ejerce de lubricante y su

poder detergente mantiene limpios los conductos y el sistema de inyección del motor.

- Además, el biodiesel no contiene benceno ni otros productos de origen cancerígenos, que sí aparecen en el diésel derivado del petróleo;

Sin duda alguna, la producción de biocarburantes a partir de cosechas de productos vegetales da lugar a la utilización de grandes extensiones de suelo en los que puedan desarrollarse estos cultivos, y lo que podía ser una ventaja, como es poner en cultivo tierras improductivas y aumentar las rentas de los agricultores, podría convertirse en una clara desventaja, si no se controlan las alzas de precio de los cereales, que están repercutiendo en los productos de la alimentación humana, sobre todo en países subdesarrollados, y si no se contiene el problema de la deforestación de importantes áreas de terreno para dedicarlos al cultivo de biomasa.

En definitiva, lo que se trata es de cerrar el círculo del dióxido de carbono ya que los bosques, las plantaciones, los vegetales en general tienen la capacidad de absorber el CO₂ procedente de las actividades humanas y que todo el proceso que conlleva la producción de biocombustible logre que la contaminación sea neutra.

Respetando las prácticas sostenibles de la agricultura y la silvicultura, el fomento de los biocarburantes podría crear nuevas oportunidades de desarrollo rural sostenible en el marco de una política agrícola común (PAC) más orientada al mercado, con una agricultura multifuncional y la apertura a productos agrícolas innovadores.

Biogás.-

El biogás se genera mediante la digestión de materia orgánica en espacios anaerobios, habitualmente vertederos, estaciones de depuración de aguas residuales o digestores agroindustriales, siendo la biometanización la tecnología empleada en la generación eléctrica, que consiste en la combustión del biogás en un grupo generador que produce electricidad.

La generación de biogás en vertederos está muy extendida, pero se espera una tendencia decreciente debido a las políticas de la Unión Europea respecto de la cantidad y contenido de los residuos depositados en los vertederos. Por este motivo, todo hace pensar que la tecnología que más se desarrollará será la de los digestores anaerobios, aplicada, principalmente, a residuos ganaderos y agroindustriales.

Residuos sólidos urbanos.-

La fracción biodegradable de los residuos de la población e industriales es fuente renovable de energía, según la Directiva 2009/28/CE.

Los residuos, por tanto, forman parte de la cadena de consumo natural de las sociedades modernas y su ciclo de vida aprovechable para la generación de energía, que consiste en la incineración de una fracción de los residuos en un horno-caldera que cede el calor a un ciclo de vapor, que actúa sobre un grupo generador que acaba produciendo electricidad.

Clasificación de las instalaciones régimen especial.-

De acuerdo con el Real Decreto 661/2007, las energías renovables se clasifican de la siguiente manera:

Las energías renovables se encuadran en la Categoría b): Instalaciones que utilicen como energía primaria energías renovables no consumibles, biomasa o cualquier tipo de biocarburantes

Esta categoría b) se subdivide en los siguientes grupos y subgrupos:

Grupo b.1: Energía solar

Subgrupo b.1.1: Instalaciones que únicamente utilicen la radiación solar como energía primaria mediante la tecnología fotovoltaica

Subgrupo b.1.2: Instalaciones que utilicen únicamente procesos térmicos para la transformación de la energía solar, como energía primaria, en electricidad. Se podrán utilizar equipos que utilicen un combustible para el mantenimiento de la temperatura del fluido transmisor de calor para compensar la falta de irradiación solar que pueda afectar a la entrega prevista de energía.

Grupo b.2: Energía eólica

Subgrupo b.2.1: en tierra “on shore”

Subgrupo b.2.2: en el mar “off shore”

Grupo b.3: Geotérmica, olas, mareas, rocas calientes y secas, oceanotérmica y corrientes marinas

Grupo b.4: Centrales hidroeléctricas < 10MW

Grupo b.5: Centrales hidroeléctricas > 10 < 50MW

6.1.1.- Mix Energético

La penetración de las energías renovables en el mix energético español contribuirá a la política energética europea en los tres pilares que la sustentan: seguridad de abastecimiento, competitividad y medioambiente.

Las energías renovables reducen la dependencia energética del exterior, asegurando el suministro de energía y la competitividad de cualquier actividad económica de un país, a la vez que reducen las emisiones de gases de efecto invernadero que provocan el calentamiento de la tierra. En ambos casos, ese beneficio estratégico y ese beneficio medioambiental se traducen en unos beneficios también económicos.

Así, al reducir la dependencia energética, el ahorro económico está en la importación de combustibles fósiles, sustituidos por las energías renovables, y al reducir las emisiones,

el ahorro se compensa con los derechos de emisión y el precio de la tonelada de CO₂ que se ha evitado pagar con la incorporación de las energías renovables.

En cuanto a la competitividad, comprobaremos cómo la participación, cada vez más decidida, de las energías renovables en el mercado mayorista eléctrico provoca una disminución del precio de venta de la electricidad, al arrastrar al resto de productores hacia la parte baja de la tabla de precios, logrando un beneficio para el consumidor reduciendo el coste de la factura eléctrica.

De ahí que el peso de las energías renovables sea estratégicamente cada vez más clave.

Y este peso queda demostrado en el siguiente apartado al analizar la serie histórica del período 1998-2010, comprobando la penetración de las energías renovables en el sistema eléctrico español, consolidando su posición clave e inapelable por una energía limpia en el mix energético y una alternativa real al crecimiento basado en los combustibles fósiles.

Para constatar la evolución de las energías renovables y su participación cada vez más importante en el mix energético, analizaremos, a través de dos indicadores fundamentales, como son el consumo de energía primaria⁷¹ y la producción eléctrica⁷², la situación de las energías renovables en los siguientes hitos más relevantes:

1.- Año 1998; como año base para conseguir el objetivo marcado en la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector eléctrico, de lograr que las energías renovables cubran al menos en el año 2010 el 12% del balance energético, y, para ello, la puesta en marcha del Plan de Fomento de las Energías Renovables para el período 2000-2010 ;

2.- Año 2004; como año base para revisar el Plan de Fomento vigente y adecuarlo a los nuevos objetivos marcados por la Directiva 2001/77/CE y la Directiva 2003/30/CE, del 29,4% de generación de electricidad a partir de fuentes de energía renovables y del

⁷¹ Energía primaria es toda forma de energía disponible en la naturaleza antes de ser convertida o transformada.

⁷² La generación de energía eléctrica consiste en transformar alguna clase de energía en energía eléctrica

5,75% el uso de biocarburantes en el sector del transporte, respectivamente. Para lograrlo, se pone en marcha el Plan de Energías Renovables 2005-2010 y el Real Decreto 436/2004, que establece ese nuevo marco jurídico y económico del régimen especial.

4.- Año 2010; con el objeto de comprobar el cumplimiento de los objetivos marcados en el Plan de Energías Renovables y constatar los efectos de una legislación que desde el año 2007 crea una inseguridad jurídica y económica que afecta a las inversiones en energías renovables. Así, nos encontramos con unas normas que impulsan el desarrollo y fomento de las energías renovables, como el Real Decreto 661/2007⁷³, a la vez que las penalizan, con la creación del Real Decreto 1578/2008⁷⁴ y del Real Decreto 6/2009⁷⁵, y las condenan en buena medida a su desaparición, con la creación del Real Decreto 1565/2010⁷⁶, del Real Decreto 1614/2010⁷⁷ y del Real Decreto-ley 14/2010⁷⁸.

1.- Situación 1998.-

La situación de las energías renovables en el sistema eléctrico del año 1998 evidencia que su aportación al balance energético nacional es aún muy incipiente y muestra claramente la dependencia de nuestro país a los combustibles fósiles.

⁷³ Este Real Decreto que sustituye al 436/2004 y se convierte en la norma de referencia en cuanto a la regulación jurídica y económica del régimen especial

⁷⁴ Este Real Decreto modificó a la baja el régimen económico de las instalaciones de tecnología solar fotovoltaica y creó un Registro de pre-asignación de retribución para tener derecho a la retribución primada, para frenar el rápido crecimiento de la tecnología solar fotovoltaica producido en los años 2007 y 2008

⁷⁵ Este Real Decreto amplía los mecanismos de ajuste retributivo de la tecnología solar fotovoltaica – RD 1578/2008- al resto de las instalaciones de régimen especial y la creación, por tanto, también para todas ellas del Registro de pre-asignación, con la intención de acotar el déficit tarifario, generado en buena parte por las energías renovables

⁷⁶ Este Real Decreto introduce requisitos adicionales para la percepción de la prima, que afecta a las instalaciones existentes como a las nuevas, y se modifica el régimen retributivo de nuevo de las instalaciones solares fotovoltaicas en cuanto a la limitación de 25 años con derecho a percibir las tarifas reguladas, si bien el Real Decreto-ley 14/2010, apenas un mes después, lo amplió a 28 años,

⁷⁷ Este Real Decreto vuelve a regular algunos aspectos económicos de las instalaciones eólicas y solar termoeléctricas, entre los que se limita las horas de funcionamiento con derecho a prima, tanto de las existentes como de las nuevas

⁷⁸ Este Real Decreto-ley amplía la limitación de horas de funcionamiento de las tecnologías eólica y solar termoeléctrica -Real Decreto 1614/2014- también a la tecnología solar fotovoltaica con derecho a prima, como una de las medidas urgentes para la corrección del déficit tarifario

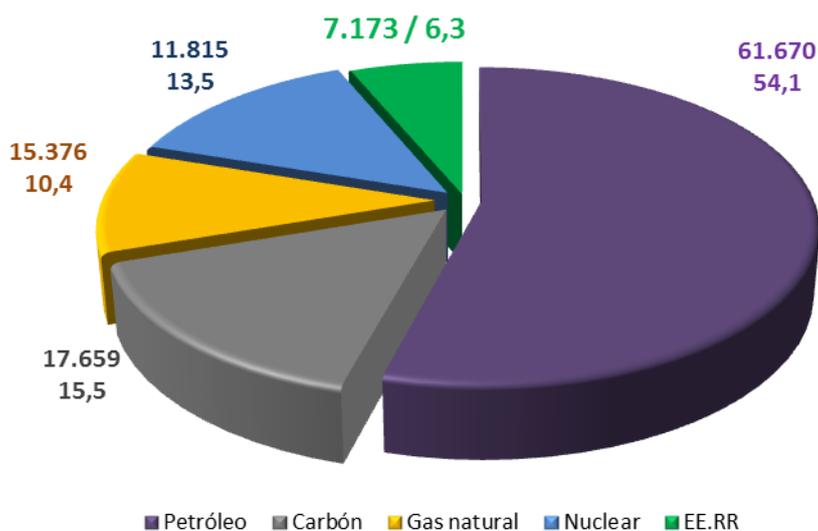
1.1.- Consumo de Energía Primaria.-

En el año 1998 el consumo total de energía primaria fue de 113.986 de Ktep, representando las energías renovables el 6,3%, frente a la energía nuclear que supone un 13,5% y los combustibles fósiles que representan el 80% en la configuración de este mix energético.

Se constata, pues, en el año 1998 nuestra gran dependencia energética de estas fuentes de energía convencionales: del 54,1% del petróleo, del 15,5% del carbón y del 10,4% del gas natural.

Cuadro 1. Consumo Energía Primaria Ktep / % (1998)

Fuente: IDAE

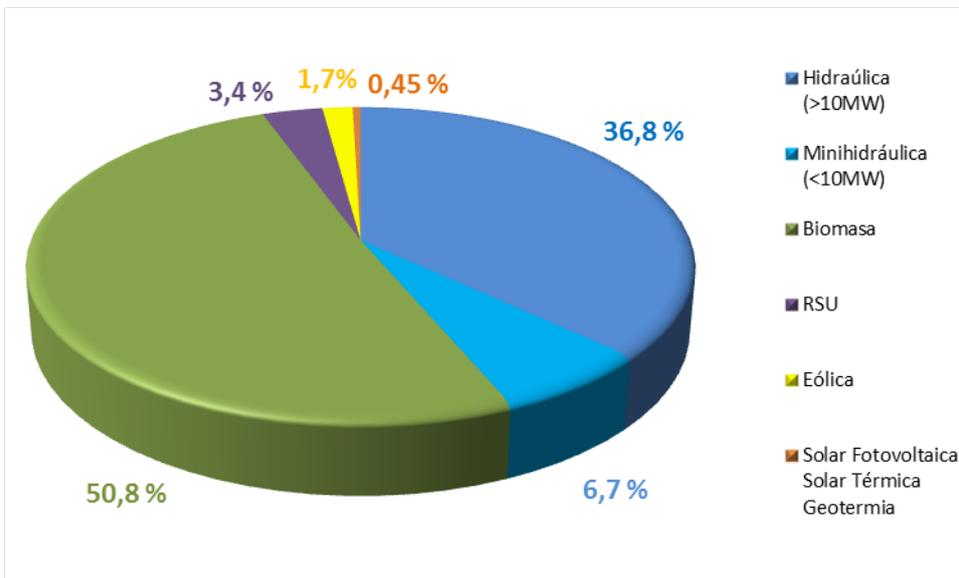


Como podemos comprobar, la contribución de las energías renovables a los consumos totales de energía primaria en el año 1998 ha sido del 6,3%, lo que supone 7.173 Ktep, tanto en lo que se refiere a la producción eléctrica como térmica, 51,1% y 48,9%, respectivamente ⁷⁹.

⁷⁹ Es de advertir que en 1998 no formaba parte de este balance el sector del transporte, como tercera aplicación de las energías renovables, por la falta aún de producción de biocarburantes

En este sentido, se observa cómo en el cuadro 2 la biomasa, con el 50,8% del total, y la hidráulica, con el 43,5%, son las energías renovables que acaparan casi el 95% del cómputo global, representando el 5,6% restante las siguientes tecnologías: el 3,4% los residuos sólidos urbanos, el 1,7% la eólica y el 0,45%, distribuido este último porcentaje entre las tecnologías solar térmica (0,37%), geotermia (0,05%) y solar fotovoltaico (0,03%).

Cuadro 2.- Contribución Energías Renovables (1998) Fuente: IDAE



Pesa sin duda alguna en este cuadro la participación de la biomasa en el uso térmico, que supone el 99% del mismo, y el 48,4% del total, con 3.476 Ktep.

1.2.- Generación eléctrica.-

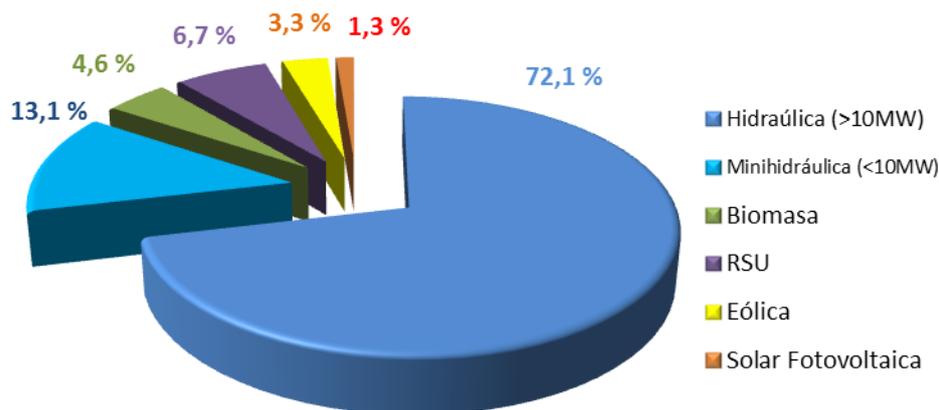
Si tenemos en cuenta la contribución de las energías renovables sólo en lo que se refiere al uso eléctrico, observamos en el cuadro 3 la participación de cada una de las tecnologías renovables en el consumo que ha sido de 3.667 Ktep, el 51,1% del total producido (uso térmico y uso eléctrico) en 1998.

Este cuadro evidencia el desarrollo de las tecnologías renovables y se constata aún la

incipiente participación de la eólica y solar fotovoltaica en el mix energético renovable, con un 3,3% y 1,3%, respectivamente, mostrándose la energía hidráulica como la más importante, sobre todo, por encima de todas, las centrales de más de 10MW con una participación del 72,1% y las mini hidráulicas con un 13,1%.

Cuadro 3.- Producción Eléctrica (1998)

Fuente: IDAE



Le siguen los residuos sólidos urbanos, con un 6,7%, y la biomasa, con una participación del 4,6%, un porcentaje mucho menos relevante que su contribución en el uso térmico.

Si contemplamos en esta estructura de generación eléctrica también las fuentes de energía procedentes de combustibles fósiles y energía nuclear, la energía producida por fuentes renovables supuso en el año 1998 el 20,3% del total, mientras que el carbón siguió siendo la principal fuente de energía, con un 32,5%, seguida de la nuclear con un 30,2%, mientras que el petróleo y el gas natural participan con unos porcentajes menores, 8,9% y 8,1%, respectivamente.

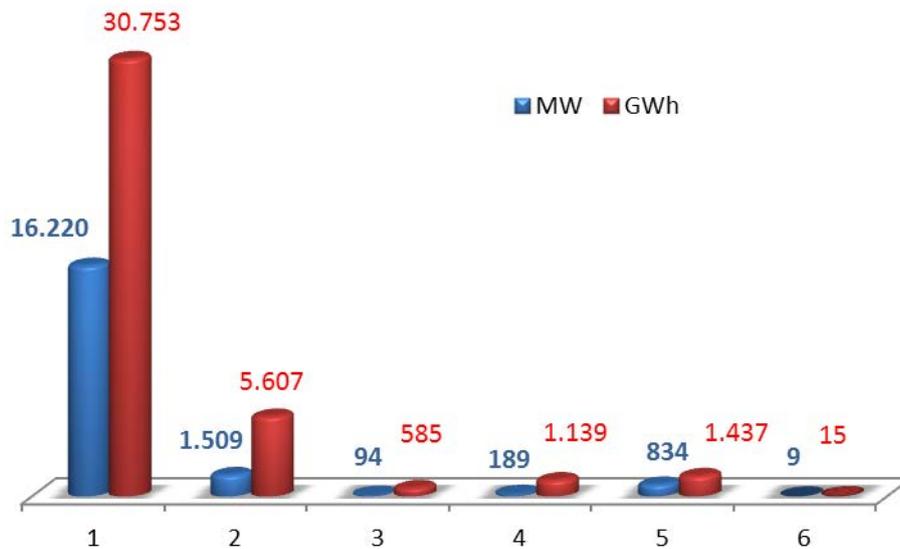
Potencia y producción eléctrica.-

Finalmente, en 1998, había instalados en España 18.856 MW de potencia para generación eléctrica con fuentes renovables que producían un total de 39.537 Gwh (cuadro 4)

Este cuadro confirma el desarrollo más avanzado de la energía hidráulica ya que su potencia instalada es del 94% del total y su generación del 93% frente al resto de energías renovables, sobresaliendo la hidráulica de más de 10MW, con unos porcentajes del 86% y 79%, respectivamente de potencia y generación.

Cuadro 4.- Potencia / Generación energías renovables (1998)

Fuente: IDAE



1. Hidráulica (>10MW) 2. Mini hidráulica (<10MW) 3. Biomasa 4. RSU 5. Eólica 6. Solar Fotovoltaica

Le sigue la tecnología eólica, con un 4,4% sobre la potencia total y un 3,6% sobre la generación total. La biomasa y RSU tienen un peso muy menor en lo que se refiere a potencia instalada, pero sí en cuanto a generación, del 2,9% y 1,4%, respectivamente. La energía solar fotovoltaica apenas tiene un peso del 0,04% y 0,03%, sobre el conjunto de las energías renovables.

2.- Situación 2004

La situación de las energías renovables en el sistema eléctrico del año 2004 evidencia que la aportación al balance energético nacional avanza, aunque sólo se ha logrado el 28,4% de los objetivos marcados a 2010, y muestra aún una mayor dependencia de nuestro país a los combustibles fósiles.

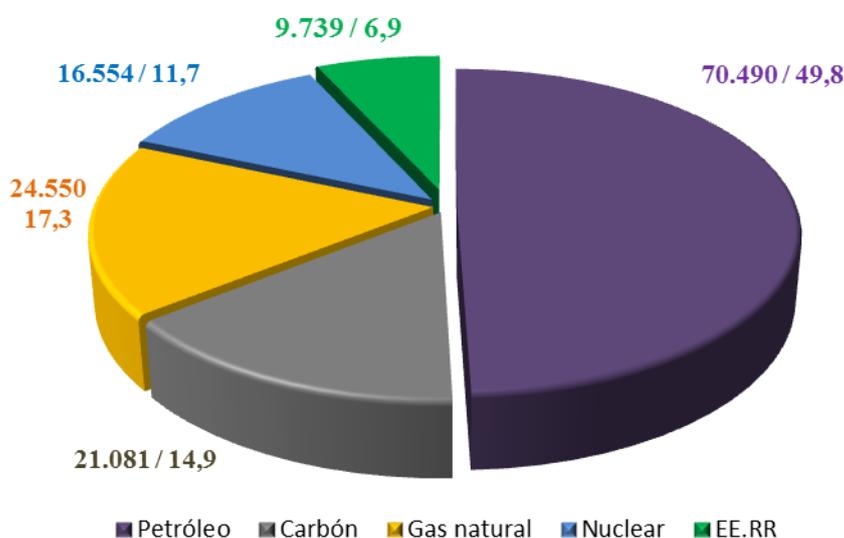
2.1.- Consumo de Energía Primaria.-

En el año 2004, el consumo de energía primaria fue de 141.567 Ktep, lo que representa un aumento del 24,1% con respecto al año 1998. Las energías renovables representan un 6,9%, seis décimas más que en el 98, frente a la energía nuclear que supone un 11,7%, 1,8 puntos menos, mientras que los combustibles fósiles aumentan en dos puntos con respecto al año 1998, alcanzando el 82% en la configuración de este mix energético.

Se constata, pues, en el año 2004 una mayor dependencia energética de estas fuentes de energía convencionales, principalmente, por el aumento en casi siete puntos del gas natural, mientras disminuye ligeramente la participación del petróleo y del carbón, hasta suponer el 49,4% y 14,9%, respectivamente.

Cuadro 5. Consumo Energía Primaria Ktep / % (2004)

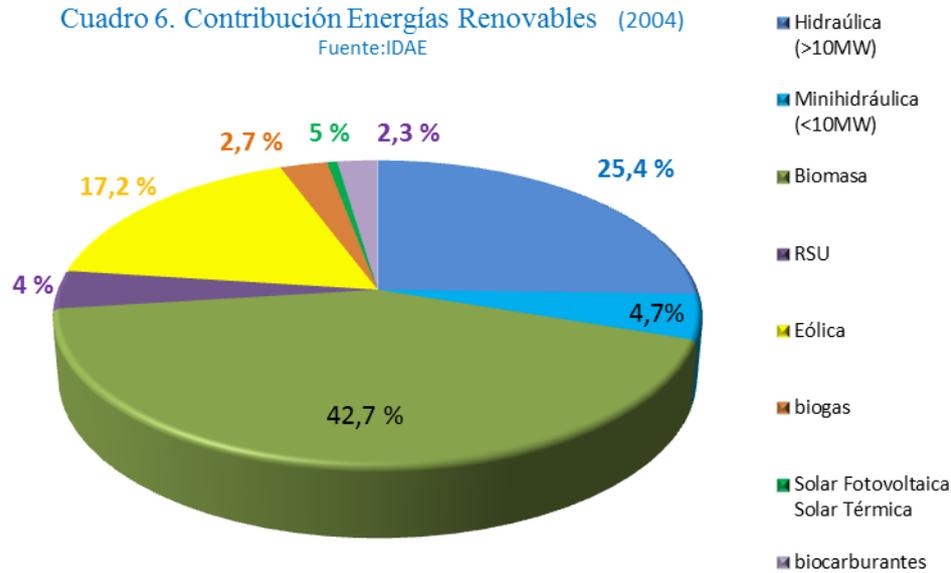
Fuente: IDAE



Como podemos comprobar, la contribución de las energías renovables a los consumos totales de energía primaria en el año 2004 ha sido del 6,9%, lo que supone un aumento de 2.566 Ktep más con respecto al año 1998, hasta alcanzar los 9.739 Ktep, tanto en lo que se refiere a la producción eléctrica como térmica.

En el siguiente cuadro 6 comprobamos cómo parte de ese incremento en el consumo se

debe a los 228 Ktep de biocombustibles del sector transporte, que queda incorporado al mix energético del año 2004.



Este cuadro resulta muy ilustrativo por cuanto que se observa cómo se van desarrollando de manera significativa las energías renovables e incorporando las distintas tecnologías con respecto al año 1998, conformando en el año 2004 un mix renovable más distribuido.

En este sentido, la participación de la biomasa y la hidráulica siguen siendo las energías mayoritarias, pero con menores cuotas, del 42,7% y del 30,1%, respectivamente. La energía eólica es la tecnología que aumenta su peso de forma exponencial en 16 puntos con respecto de 1998 hasta el 17,2%, mientras que los residuos sólidos urbanos se sitúan con un peso del 4% y las tecnologías solar térmica y fotovoltaica suman una conjuntamente una participación del 5%, destacando la incorporación del biogás y los biocarburantes, con un 2,7% y 2,3%, respectivamente.

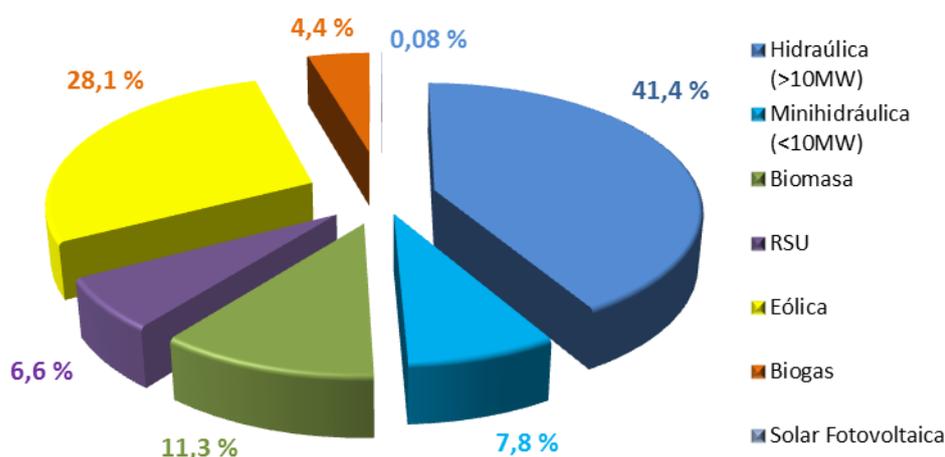
2.2.- Generación eléctrica.-

Si tenemos en cuenta la contribución de las energías renovables sólo en lo que se refiere al uso eléctrico, observamos en el cuadro 7 la participación de cada una de las

tecnologías renovables en el consumo del año 2004 para la generación eléctrica, que ha sido 2.306 Ktep más que en el año 1998, representando el 61,3% del cómputo global (uso térmico, uso eléctrico y sector transporte).

Cuadro 7. Producción Eléctrica (2004)

Fuente:IDAE



Este cuadro evidencia ya el desarrollo de la energía eólica que pasa de tener un peso del 3,3% en el año 1998 al 28,1% del año 2004, aumentando su contribución en casi 25 puntos. Lógicamente, el peso hidráulico disminuye en 35 puntos con respecto a 1998, de un 72,1% al 41,4% en el año 2004 las centrales de más de 10MW, bajando apenas cinco puntos la minihidráulica, situándose en el 7,8%, mientras que la biomasa aumenta su contribución en la generación de electricidad hasta el 11,3%, 6,7% más que en el año 1998.

Potencia y generación eléctrica.-

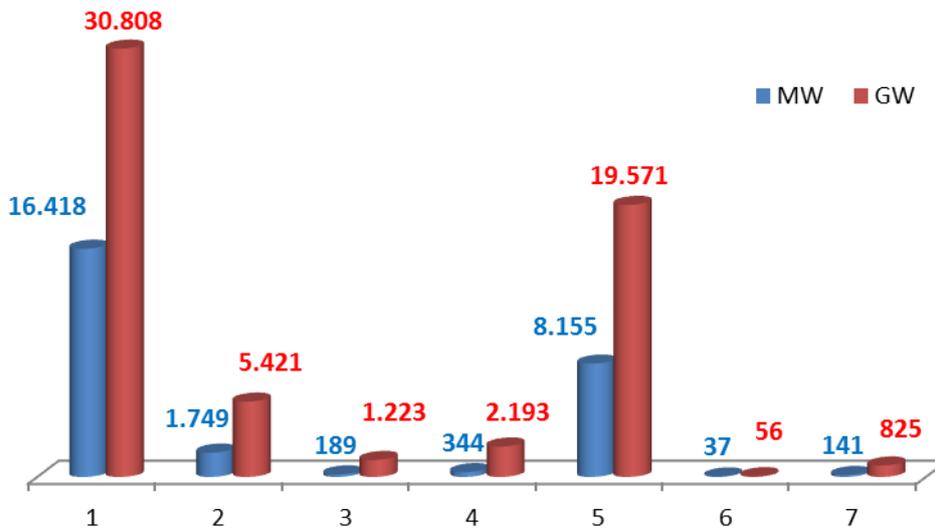
A finales de 2004, había instalados en España 27.032 MW de potencia para generación eléctrica con fuentes renovables que producían un total de 60.096 Gwh. Este incremento del 30% en potencia instalada y el 34,2% de generación, significa que el desarrollo de las energías renovables se hace realidad.

En este sentido, el cuadro 8 confirma el desarrollo de la energía eólica, que multiplica por diez su potencia, de 834MW a 8.155MW instalados, así como la generación

eléctrica que multiplica por veinte, pasando de 1.139 Gwh de 1998 a 19.571Gwh en el año 2004. Esto significa que en el 2004 la energía eólica tiene ya un peso del 30,1% y del 32,5%, en potencia instalada y generación, respectivamente.

Cuadro 8.- Potencia / Generación energías renovables (2004)

Fuente: IDAE



1. Hidráulica (>10MW) 2. Mini hidráulica (<10MW) 3. Biomasa 4. RSU 5. Eólica 6. Solar Fotovoltaica 7. Biogás

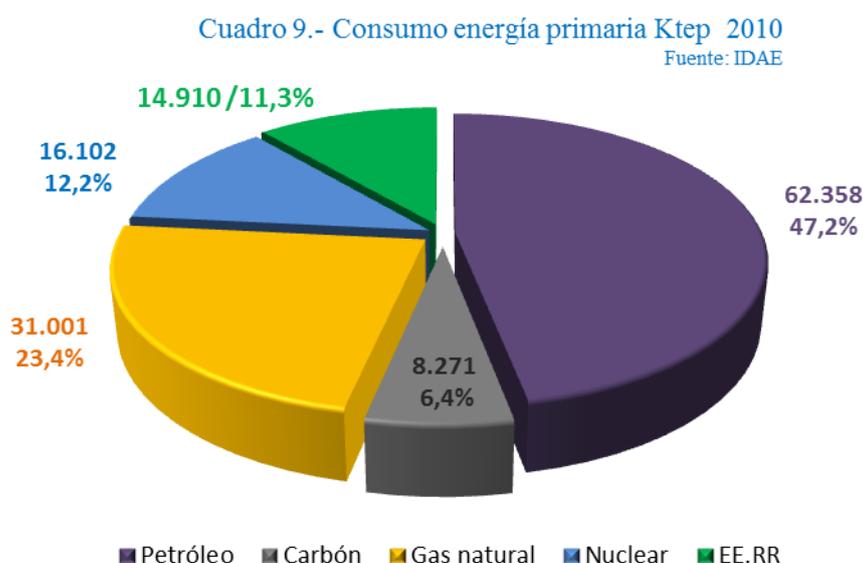
Igualmente, sobresale el crecimiento de la biomasa como fuente energética, hasta alcanzar una potencia de 334MW y producir 2.193 Gwh, aunque su representación es aún menor. Si bien multiplica en el año 2004 su potencia instalada respecto de 1998, la energía solar fotovoltaica se encuentra aún muy incipiente y su penetración insignificante. La energía hidráulica se mantiene como la fuente más utilizada, con un peso en potencia instalada del 67,1% y del 60,1% en Gwh generados, destacando la incorporación del biogás, con una potencia instalada de 141 MW y 825 Gwh de generación.

3.- Situación año 2010

3.1.- Consumo de energía primaria.

En el año 2010, el consumo de energía primaria fue de 131.927 Ktep, que supone una

disminución de la demanda del 7,3% con respecto al año 2004, y las energías renovables representan ya un 11,3%, 4,4 puntos más que en el 2004, lo que se traduce en un crecimiento del 63,7% con respecto a 2004. La energía nuclear aumenta también en 0,5 puntos hasta representar un 12,5%, mientras que los combustibles fósiles caen cinco puntos con respecto al año 2004, suponiendo el 77% en la configuración de este mix energético.

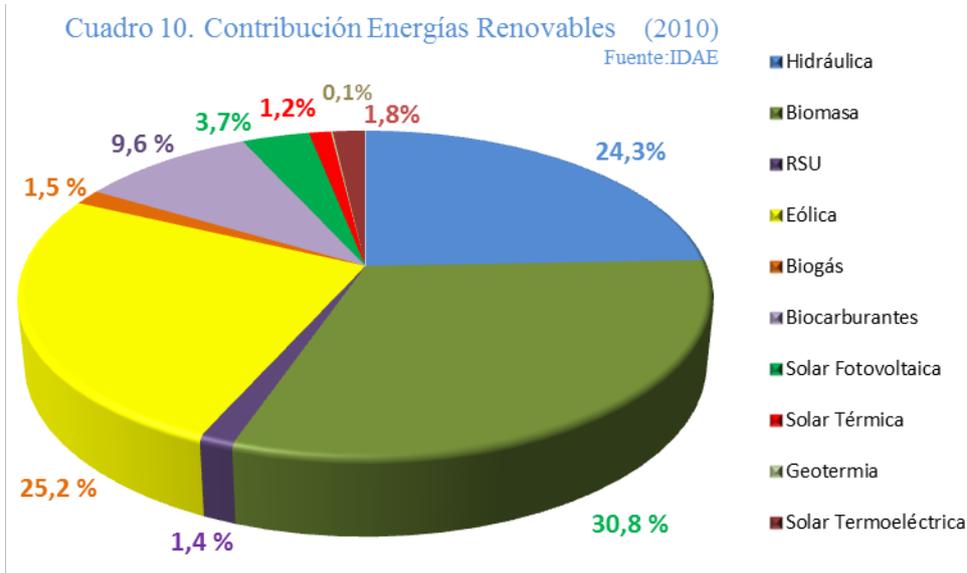


Se constata, pues, en el año 2010 una menor dependencia energética de estas fuentes de energía convencionales con respecto al año 2004, principalmente, por la caída en 8,5 puntos del carbón y dos puntos del petróleo, mientras que el gas natural sigue aumentando su demanda al pasar del 17,3% del año 2004 al 23,4% en el año 2010.

El cuadro 10 resulta definitivo porque se observa cómo se ha consolidado de manera muy notable en nuestro país el desarrollo de las energías renovables, así como la participación de las distintas tecnologías en ese 11,3%, conformando en el año 2010 un mix renovable con capacidad suficiente para ser una alternativa real a los combustibles fósiles.

Es de destacar de este cuadro que la energía eólica sigue aumentando su peso en el consumo de energía primaria hasta convertirse en el 2010 en la segunda tecnología más

importante, al pasar del 17,2% del año 2004 al 25,2% y superando a la hidráulica, que supone un 24,3%.



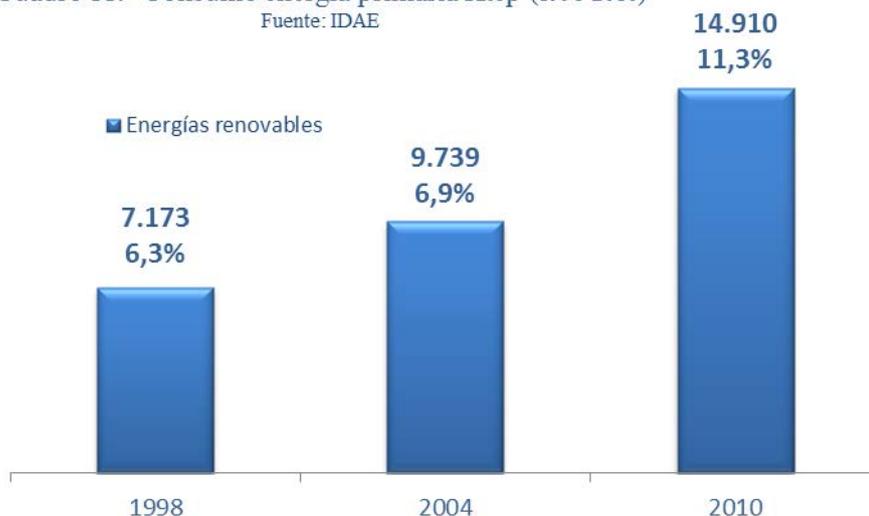
La biomasa sigue manteniéndose como la primera tecnología, con un 30,8%, aunque con una caída muy importante de doce puntos sobre el año 2004, motivada, como hemos visto, no sólo por el aumento de eólica, sino también por la presencia cada vez más relevante del resto de tecnologías.

En este sentido, los biocarburantes han tenido un crecimiento muy importante con respecto al año 2004, desde el 2,3% hasta alcanzar un peso del 9,6% en el año 2010, así como la evolución de la energía solar fotovoltaica que representa el 3,7%, desde el 0,05% del 2004. Igualmente, la fuerte irrupción de la tecnología solar termoeléctrica se traduce en un peso del 1,8%.

A modo de resumen, el cuadro 11 evidencia el desarrollo de las energías renovables desde el año 1998 y su participación cada vez más importante en un mix energético más sostenible a largo plazo, basado en el fomento y apuesta por unas fuentes de energía limpias frente a los combustibles fósiles y un crecimiento insostenible a corto plazo.

Cuadro 11.- Consumo energía primaria Ktep (1998-2010)

Fuente: IDAE



En este sentido, la participación de las energías renovables desde el año 1998 ha venido evolucionado de manera muy positiva, como muestran los hitos marcados como referencia, 6,3% y 6,9%, respectivamente en los años 1998 y 2004. En el año 2010, el consumo de energía primaria alcanza el 11,3%, sólo a siete décimas de cumplir con el objetivo del 12% marcado por el Plan Energías Renovables 2005-2010.

Sin embargo, este porcentaje se eleva 1,9 puntos más, al aplicar la nueva metodología⁸⁰ de cálculo de los objetivos 2020 de la Directiva 2009/26 que se basa en el concepto de consumo final bruto de energía. Por tanto, las energías renovables han representado el 13,2% del consumo final bruto de energía en el año 2010.

3.2.- Generación eléctrica.-

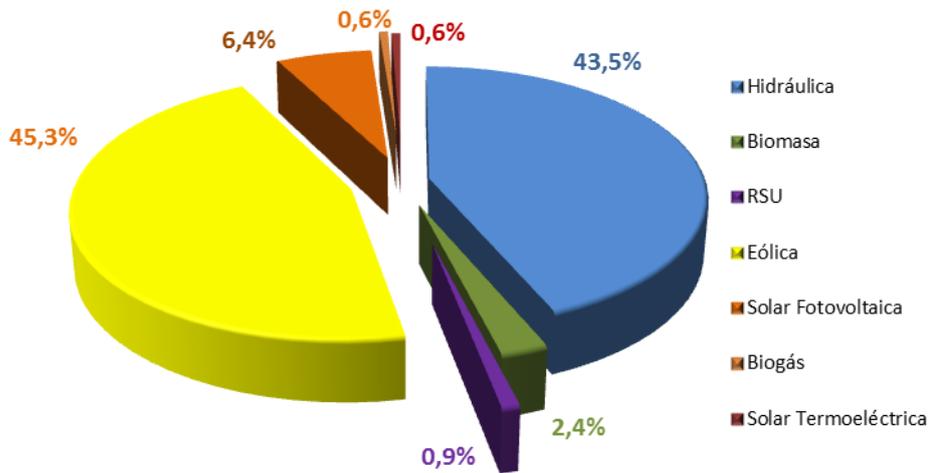
La generación de electricidad mediante fuentes de energía renovables en el año 2010 ha sido de 11.108 Ktep, lo que supone un crecimiento del 86% con respecto al año 2004.

El cuadro 12 evidencia la consolidación de la energía eólica como primera tecnología renovable en la generación de electricidad, al crecer su participación en más de 17 puntos con respecto al 2004 y alcanzar un peso en el 2010 del 45,3%.

⁸⁰ La metodología internacionalmente usada para el cálculo de la energía primaria penaliza las áreas de generación directa de electricidad (hidráulica, eólica y fotovoltaica), cuyos procesos de transformación a electricidad se considera tienen rendimientos del 100%

Cuadro 12. Producción eléctrica (2010)

Fuente: IDAE



Con este porcentaje, la energía hidráulica queda relegada por primera vez a la segunda posición, con un 43,5%. Aunque a mucha distancia, la solar fotovoltaica ha consolidado su posición como tercera tecnología, con un 6,4% de participación. La biomasa, con un 2,4%, pierde nueve puntos con respecto al año 2004, así como los residuos sólidos que apenas consigue llegar al 1%.

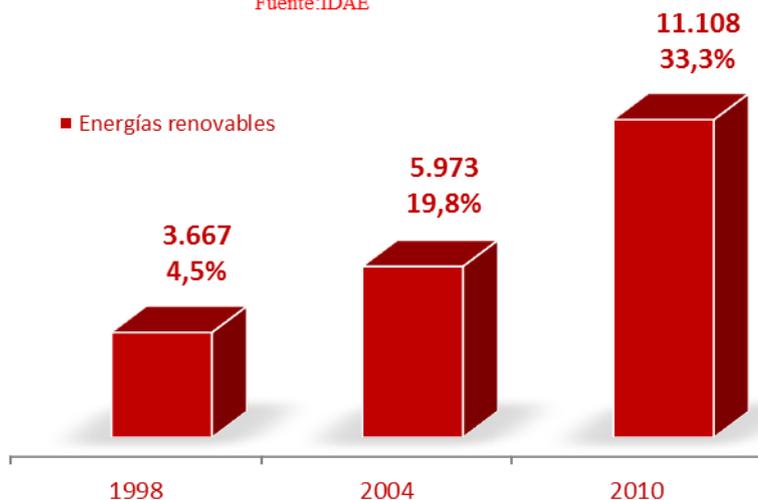
A modo de resumen, al igual que la evolución de las energías renovables en el consumo de energía primaria, la evolución de la producción eléctrica desde el año 1998 confirma la consolidación de las energías renovables en el año 2010 como alternativa real a los combustibles fósiles (cuadro 13)

En el año 1998, la contribución de las energías renovables a la producción eléctrica fue de 3.667 Ktep, que representaba el 4,5%, mientras que en el año 2004 esta contribución aumentó hasta el 19,8%, y, en el año 2010, la producción siguió aumentando 5.135 Ktep más hasta alcanzar los 11.105 Ktep, un 86% más que en el 2004.

Esta evolución supone que, en el año 2010, un tercio de la electricidad generada en España fue a través de fuentes de energía renovables, aumentando en 3,9 puntos el objetivo del 29,4% marcado por el Plan de Energías Renovables 2005-2010.

Cuadro 13.- Producción eléctrica Ktep (1998-2010)

Fuente:IDAE



Sin embargo, de acuerdo con la nueva metodología establecida por la Directiva 2009/26, de energías renovables, para el cálculo de los objetivos 2020, correspondería el 29,2% la generación de electricidad de origen renovable en el año 2010. En ambos casos, se ha conseguido el objetivo del PER 2005-2010.

Potencia y generación eléctrica.-

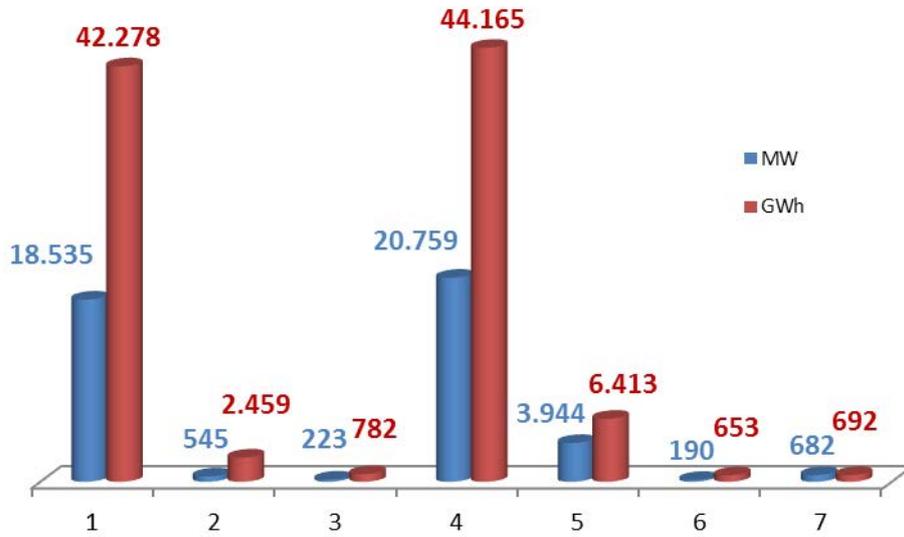
A finales de 2010, había instalados en España 44.878 MW de potencia para generación eléctrica con fuentes renovables que producían un total de 97.442 Gwh.

Respecto del año 2004, el incremento del 66% en potencia instalada significa 17.846 MW más disponibles, y del 60% de generación eléctrica, que supone 37.345 Gwh más, evidencian de forma clara que el desarrollo de las energías renovables es ya una realidad en el 2010.

El siguiente cuadro 14 confirma la consolidación de la energía eólica como la primera de las tecnologías renovables en el año 2010, al multiplicar por uno y medio su potencia, de 8.155MW instalados en el 2004 a 20.759 MW en el año 2010, lo que significa un aumento de su parque en 12.604 MW más instalados.

Cuadro 14.- Potencia / Generación Energías renovables (2010)

Fuente: IDAE



1. Hidráulica 2. Biomasa 3. RSU 4. Eólica 5. Solar Fotovoltaica 6. Biogás 7. Solar Termoeléctrica

En cuanto a su generación eléctrica, esta tecnología pasa de los 19.571Gwh en el año 2004 a los 44.165 Gwh en el año 2010, lo que significa un incremento del 125%, que supone la puesta en marcha de 24.594 Gwh más.

Con esta notable y constante progresión, la energía eólica se convierte en la renovable con mayor peso, con el 46% de la potencia instalada y del 45,3% en generación, respectivamente, 16 puntos y 13 puntos más que en el año 2004.

De esta manera, la energía hidráulica pasa a convertirse en la segunda gran renovable, con una potencia instalada de 18.535 MW y una generación de 42.278 Gwh, pero con una gran pérdida de peso en el 2010 con respecto al año 2004, al pasar del 67,1% al 41,3% en potencia instalada, y del 60% al 43,3% en generación.

Como tercera fuente renovable, se encuentra en el 2010 la energía solar fotovoltaica, con una capacidad instalada de 3.944 MW y una generación de 6.413 Gwh, con un peso del 8,7% y del 6,5%, respectivamente.

En cuanto a la biomasa, la potencia instalada es de 545 MW y su generación de 2.459

Gwh, llegando al año 2010 con un peso menor en el conjunto de las tecnologías renovables, de 1,2% en potencia y de 2,5% en generación, muy por debajo de las expectativas creadas.

Es de destacar, finalmente, la reciente irrupción de la energía solar termoeléctrica que alcanza en el año 2010 los 682 MW instalados y los 692 Gwh generados, sobrepasando al biogás y a los residuos sólidos urbanos.

A modo de resumen, como muestra el cuadro 15, la evolución de las energías renovables en el sector eléctrico español, desde el año 1998 al año 2010, ha sido muy positiva, al abrigo de una legislación europea y española que ha impulsado y fomentado su desarrollo a lo largo de esta década, al considerar a las energías renovables garantes del respeto al medio ambiente, garantes del suministro y abastecimiento de energía y garantes de la competitividad del sector energético.

Cuadro 15.- Potencia / Generación Energías Renovables (1998-2010)



Las cifras del cuadro son muy elocuentes. Desde el año 1998 al año 2010, la potencia instalada de energías renovables ha crecido un 138%, lo que supone 26.022 MW más de potencia instalada, desde los 18.856 MW del año 1998 a los 44.876 MW en el año 2010. Consecuentemente, con esta capacidad de potencia ha crecido también la

capacidad de generación de electricidad en un 147%, lo que supone 58.851 Gwh más, desde los 38.951 Gwh del año 1998 a los 97.442 Gwh en el año 2010.

Seguimiento Plan Energías Renovables 2005-2010.-

Si analizamos los datos desde el período 2004, podremos comprobar si los objetivos generales y los marcados para cada una de las tecnologías del PER 2005-2010 se han cumplido. En este sentido, podemos corroborar que a nivel del conjunto de las energías renovables los resultados, aunque no se han cumplido íntegramente, son bastante aceptables, pero no podemos decir lo mismo a nivel de cada una de las tecnologías porque han sido muy desiguales y dispares.

Cuadro 16.- Potencia / Generación Cumplimiento PER

Fuente: IDAE



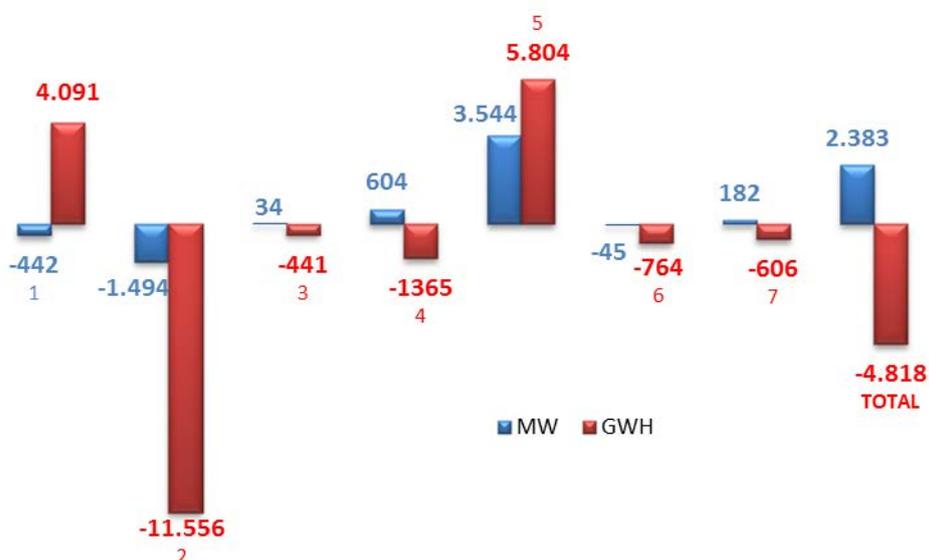
Así, a nivel global, de acuerdo con el cuadro 16, la potencia de energías renovables instaladas en el año 2010 ha sobrepasado el objetivo de 42.495 MW marcado por el PER 2005-2010 en 2.383 MW, puesto que ha aumentado la potencia entre 2005 y 2010 en un 66% (17.845MW), cuando el crecimiento fijado para el 2010 había sido del 57% (15.462 MW). Por el contrario, el objetivo de generación del PER fijado para el año 2010 en 102.259 Gwh no se ha alcanzado por 4.818 Gwh, puesto que se ha crecido en el

período 2005-2010 en un 62% (37.345 Gwh), cuando había que haberlo hecho en un 70% (42.163 Gwh).

Sin embargo, si nos referimos a cada una de las tecnologías renovables (cuadro 17), la desigualdad y dispersión de los resultados obtenidos en el 2010 evidencian que el PER 2005-2010 no ha sido coherente con los objetivos marcados.

En este sentido, las razones por las que el PER 2005-2010 no ha cumplido con los objetivos fijados son muchas y variadas, de errores políticos y de estrategia equivocada, de condicionantes económicos ajenos y propios a la misma madurez de las tecnologías, de una legislación de montaña rusa que impulsa y fomenta en una primera etapa las energías renovables y en los dos últimos años las paraliza y las condena en un futuro inmediato, al amparo de la crisis económica y de una pretendida reforma del sector eléctrico que, aún a finales del año 2014, está por llegar.

Cuadro 17.- Potencia / Generación Cumplimiento del PER 2005-2010 Fuente: IDAE



1. Hidráulica 2. Biomasa 3. RSU 4. Eólica 5. Solar Fotovoltaica 6. Biogás 7. Solar Termoelectrica

Todos estos aspectos, sin lugar a dudas, son motivo de un análisis mucho más pormenorizado y profundo desde distintos ángulos y puntos de vista que el que se

pretende con esta simple evaluación, que no es otro que el resultado obtenido en el año 2010 del desarrollo de las energías renovables desde el año 2004.

El cuadro 17 evidencia que todas las tecnologías han sobrepasado o no alcanzado los objetivos de potencia o generación, pero la biomasa y la solar fotovoltaica merecen destacarse del resto. Así, la biomasa se ha quedado muy lejos de las expectativas creadas por su elevado potencial, que tiene mucho que ver con los mercados de suministro de materia prima, residuos de industrias agroforestales y resto de cultivos agrícolas, fundamentalmente. Y mención también a la tecnología fotovoltaica porque ha sobrepasado con creces sus expectativas de potencia y de generación, como consecuencia del fuerte y rápido crecimiento de las instalaciones durante los años 2007 y 2008, con tasas exponenciales.

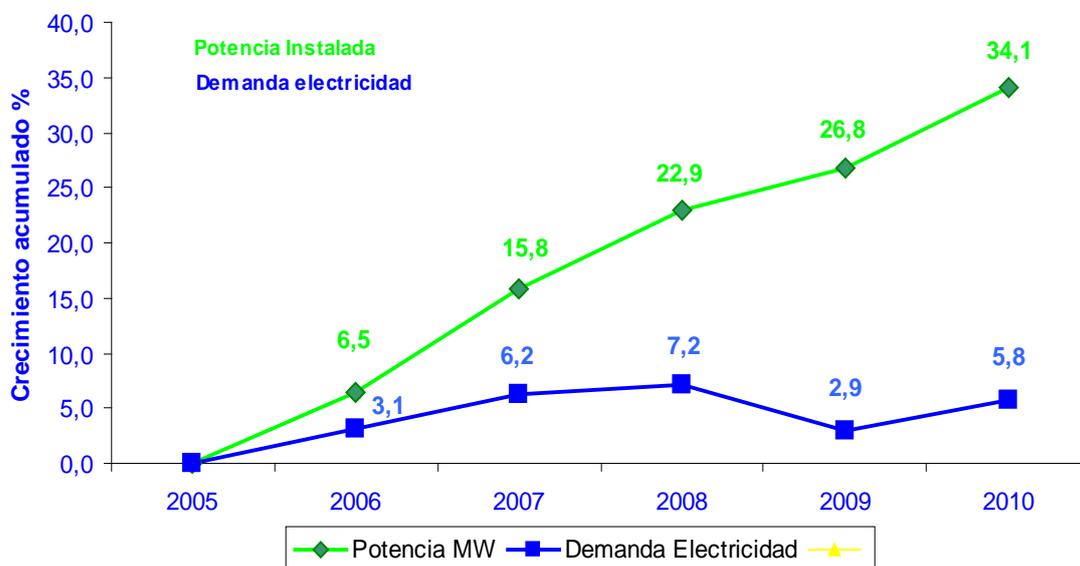
En suma, sobre los objetivos del PER 2005-2010, a finales del año 2010 existe un parque renovable con 2.383MW más de potencia instalada, que significa un desvío positivo del 5,6%, mientras que este parque tiene un déficit en la producción de 4.818 Gwh menos, que representa un desvío negativo del 4,7%.

Un sistema eléctrico sobredimensionado

El sistema eléctrico español se caracteriza, además del déficit tarifario y la dependencia energética, por el sobredimensionamiento de la capacidad de generación, claramente acentuado por la caída de la demanda.

En efecto, como bien muestra el gráfico 1, desde el año 2005, el crecimiento de la potencia instalada se ha disparado respecto de la evolución de la demanda puesto que mientras el consumo ha aumentado en el período 2005-2010 un 5,8%, la potencia instalada se ha incrementado en un 34,1%, una tasa de crecimiento diez veces superior

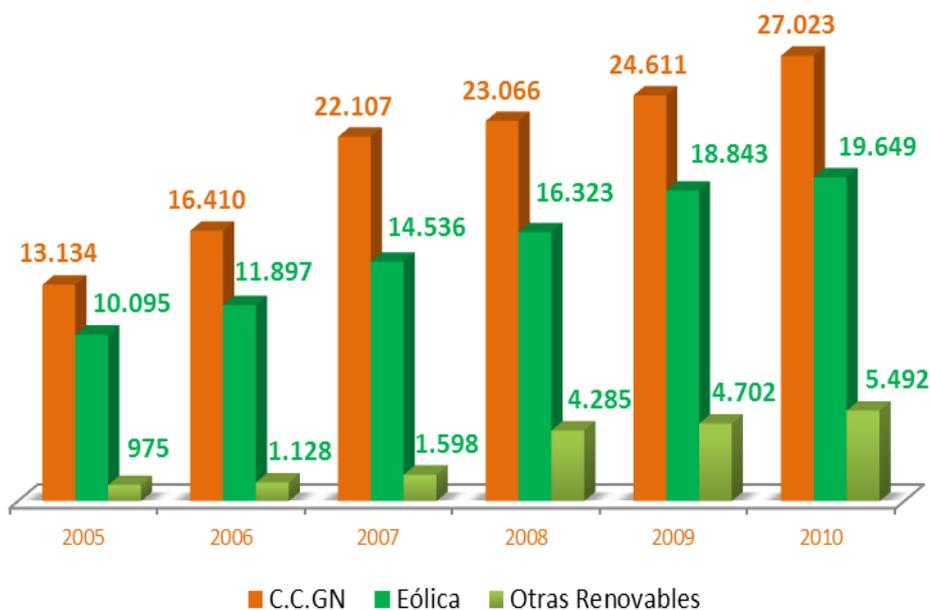
Gráfico 1. Potencia/demanda



Fuente: CNE, REE

Pero este crecimiento de la potencia instalada no sólo se debe a las energías renovables, que no han alcanzado sus objetivos marcados para el 2010, ni en energía primaria ni en

Gráfico 2. Potencia instalada (MW)



Fuente: CNE, REE

generación eléctrica, sino que viene dado por las grandes inversiones en centrales de gas de ciclo combinado, que se encuentran infrautilizadas en la actualidad y que han superado a las instalaciones de energías renovables cada año del período 2005-2010.

En efecto, se puede observar que la potencia instalada de ciclos combinados de gas natural ha sido la tecnología que más se ha incrementado durante ese período, pasando de 13.134 MW de potencia instalada en el año 2005 a 27.023 MW en el año 2010.

6.1.2.- MERCADO MAYORISTA

Analizamos en este apartado el impacto económico en el mercado mayorista de la electricidad derivado de las energías renovables del régimen especial

Como bien apuntan Cristóbal J. Gallego y Marta Victoria (octubre 2012). *Primas para las energías renovables a coste cero para los consumidores*. Observatorio Crítico de la Energía. Octubre 2012, la integración de las energías renovables en el mercado de la electricidad tiene dos tipos de efectos diferenciados.

- Por una parte, en la componente regulada, el sobrecoste de las energías renovables vía prima se concede para facilitar el desarrollo de una tecnología que, por encontrarse en una fase incipiente, es más cara que las tecnologías tradicionales o fósiles, pero también por la puesta en valor de las ventajas medioambientales, sociales y estratégicas que conlleva su aprovechamiento;

- y, por otra parte, en la componente de mercado, la incorporación de las energías renovables al mercado diario tiene como efecto el descenso del precio de casación con el que se retribuye a todas las tecnologías, al incluir ofertas de tecnologías cuyo coste de oportunidad es nulo

Para las energías renovables, este coste de oportunidad –precio por debajo del cual no se está dispuesto a generar- es de cero euros, ya que el recurso, viento o el sol, no es

almacenable ni gestionable, por tanto, sea cual sea el precio de casación, se debe aprovechar el recurso disponible para generar electricidad y vender todo lo que se produzca en cada momento.

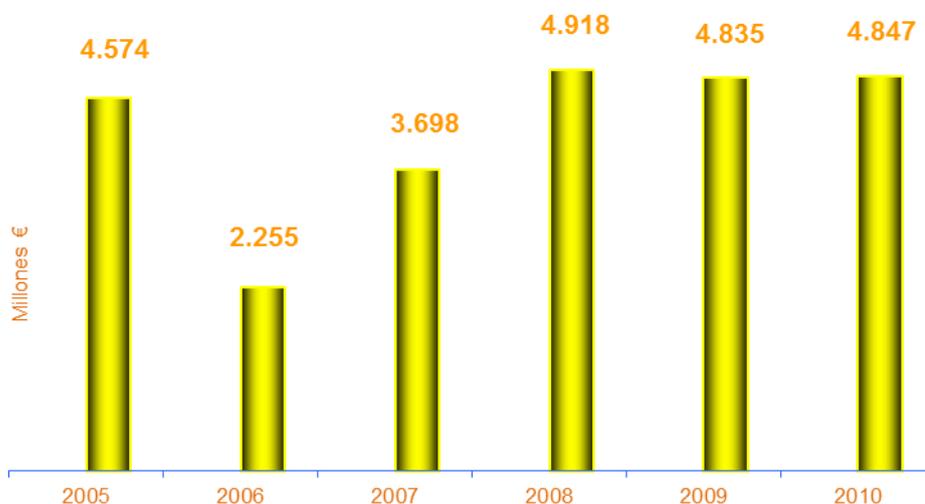
Por lo tanto, este “sobrecoste” de las renovables vía primas tiene su contraprestación en el abaratamiento del coste total de generación, ya que la oferta de algunas energías renovables a precio cero traslada la curva de generación de tal modo que alcanza un precio de casación menor del que se alcanzaría si dicha oferta no se hubiera producido.

Y es que al ser el mercado mayorista un mercado marginalista, todas las productoras que participan en este mercado son retribuidas al precio de casación resultante, consiguientemente, esto supone una disminución del coste de la componente de mercado de la factura de electricidad y, por tanto, un ahorro para los consumidores finales.

Este doble efecto de abaratamiento del mercado y de ahorro por la incorporación de la producción renovable se conoce como *merit order effect*.

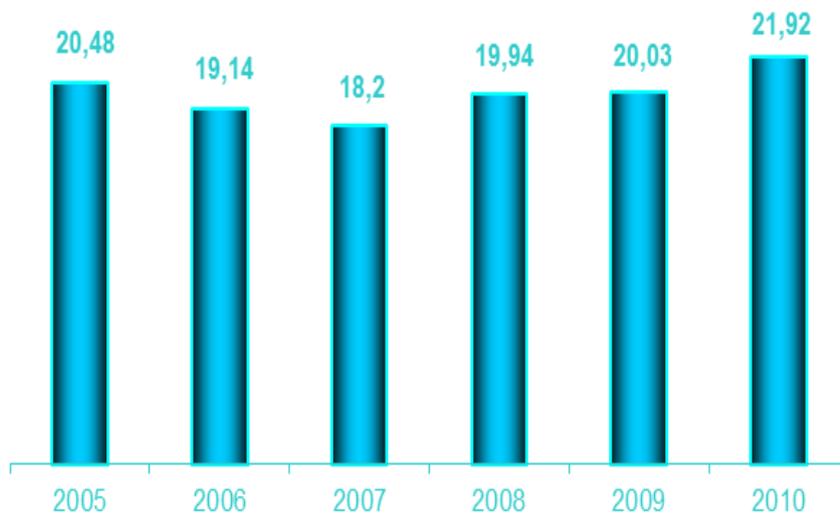
El resultado permite poner en valor las primas destinadas a favorecer el desarrollo de las energías renovables y desmitificar la idea que generan un sobrecoste demasiado alto que es asumido, en última instancia, por los consumidores.

Cuadro 1.- Abaratamiento Mercado mayorista 2005-2010



Según el Informe de Deloitte (2011), el abaratamiento en el coste de adquisición de la energía en el Mercado Diario de OMIE debido a la participación de las energías renovables, en términos acumulados en el período 2005-2010, fue de 25.127 millones de euros (cuadro 1), al ofertar la energía a precio 0€ y fijar, por tanto, unos precios marginales más bajos (cuadro 2).

Cuadro 2.- Precio €/MWh



Tras el análisis de aplicar los efectos a través de distintos métodos, la comparativa demuestra en todas las aproximaciones que el ahorro obtenido gracias a la incorporación de energías renovables es del mismo orden que el coste que suponen las medidas económicas de ayuda a través de las primas y tarifas, incluso superior entre 2006 y 2008.

Para calcular este ahorro, se han empleado datos horarios de las curvas de oferta y consumo agregados en el año 2010 disponibles en las bases de datos del operador del mercado OMIE. Igualmente, se ha calculado, hora a hora y para el año 2010, el nivel de primas que podrían destinarse a las energías renovables de nueva instalación calculadas estrictamente en base al ahorro que provocaría su integración en el mercado diario mediante el *merit order effect*.

Además, este resultado muestra cómo la incorporación de las renovables al esquema de

generación eléctrica puede suponer un coste real mucho menor del que se les está imputando actualmente al considerar exclusivamente los gastos que ocasionan mediante las tarifas y las primas y obviar el ahorro económico que representan.

6.1.3.- Primas de las Energías Renovables

Concepto de primas.-

La percepción de una prima sobre el precio de oferta es el reconocimiento por los beneficios medioambientales que producen las fuentes de energía renovables, a la vez que la prima ayuda a competir con las tecnologías convencionales, al no repercutir éstas los costes externos, sociales y medioambientales que generan.

Origen de las primas.-

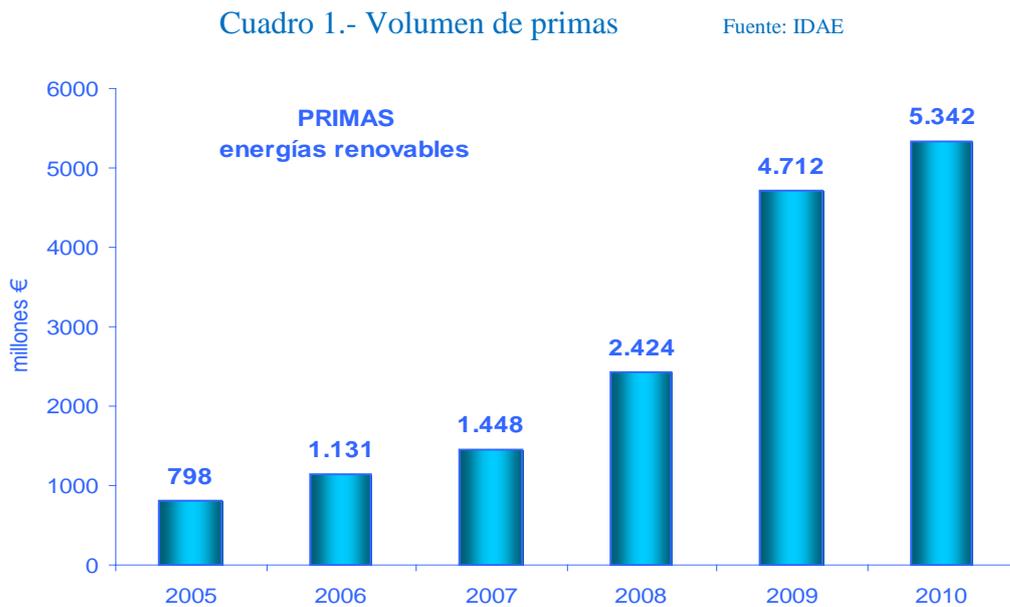
El Real Decreto 2818/1998 desarrolla un sistema de incentivos que ayuda a las instalaciones que producen electricidad con fuentes de energía limpias a ser competitivas en un mercado libre, ya que se hace necesario internalizar sus beneficios medioambientales y que sus mayores costes, por sus especiales características y nivel tecnológico, no les permite la competencia en un mercado libre.

Evolución de las primas

Las primas acumuladas por el Sector de las Energías Renovables a lo largo del período 2005-2010 fueron de 15.855 millones de euros.

El volumen de primas en el año 2010 ascendió a 5.342 millones de euros, 4.544 millones de euros más que en el año 2005, lo que supone un crecimiento del 569,42% del volumen de primas. Esta tasa de crecimiento explica la evolución de penetración de las energías renovables en el sistema eléctrico español, debido a la entrada en funcionamiento de nuevas instalaciones y a una mayor producción renovable durante este período.

El fuerte incremento del volumen de las primas a partir del año 2007 se debió al marco retributivo del Real Decreto 436/2004 al que ya estaban sujetas todas las tecnologías renovables, pero especialmente el Real Decreto 661/2007 incentivó que en el año 2008 se incrementara la capacidad de potencia instalada, ya que las instalaciones renovables que no estuviesen conectadas el 28 de septiembre de 2008 no tendrían derecho a recibir la prima vigente.

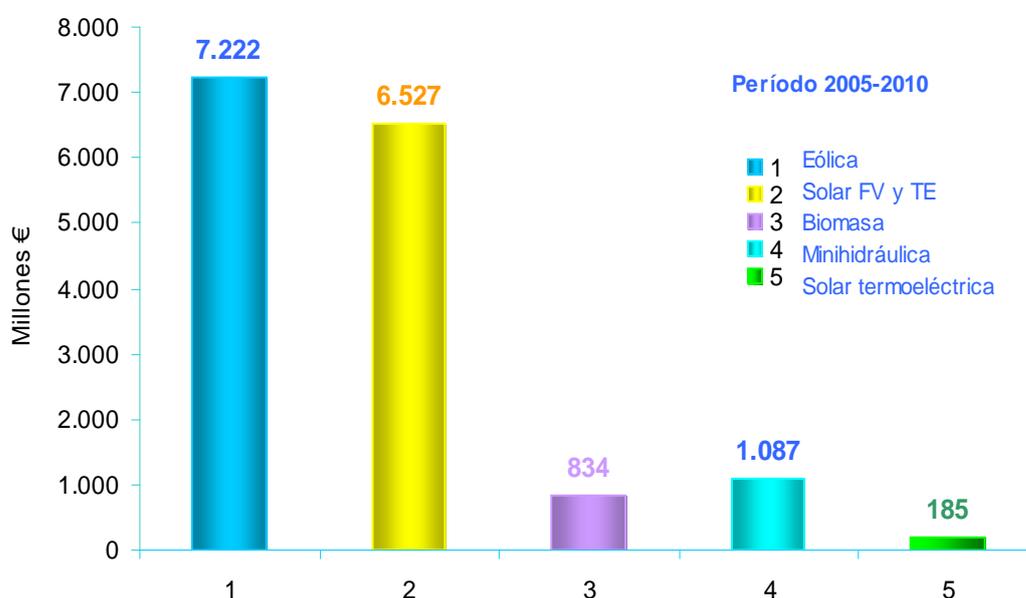


De esta manera, si importante había sido el crecimiento del volumen de primas en el año 2008 en un 67,4% respecto del 2007, el cambio de modelo retributivo anunciado propició que para el año 2009 las primas casi se duplicaran con respecto al año 2008 hasta alcanzar los 4.712 millones de euros, y siguieran creciendo otro 13,4% más, hasta llegar a los 5.342 millones de euros el volumen de primas en el año 2010.

De acuerdo con el Cuadro 2, en términos acumulados, la energía eólica es la tecnología que más primas ha recibido con un volumen de 7.222 millones de euros, que representa el 45,6% del total de las primas recibidas. Le sigue la tecnología solar fotovoltaica con un volumen de primas acumuladas de 6.527 millones de euros, que supone un 41,2% del total. Solo estas dos tecnologías han recibido el 86,8% del volumen total de las primas recibidas por las energías renovables.

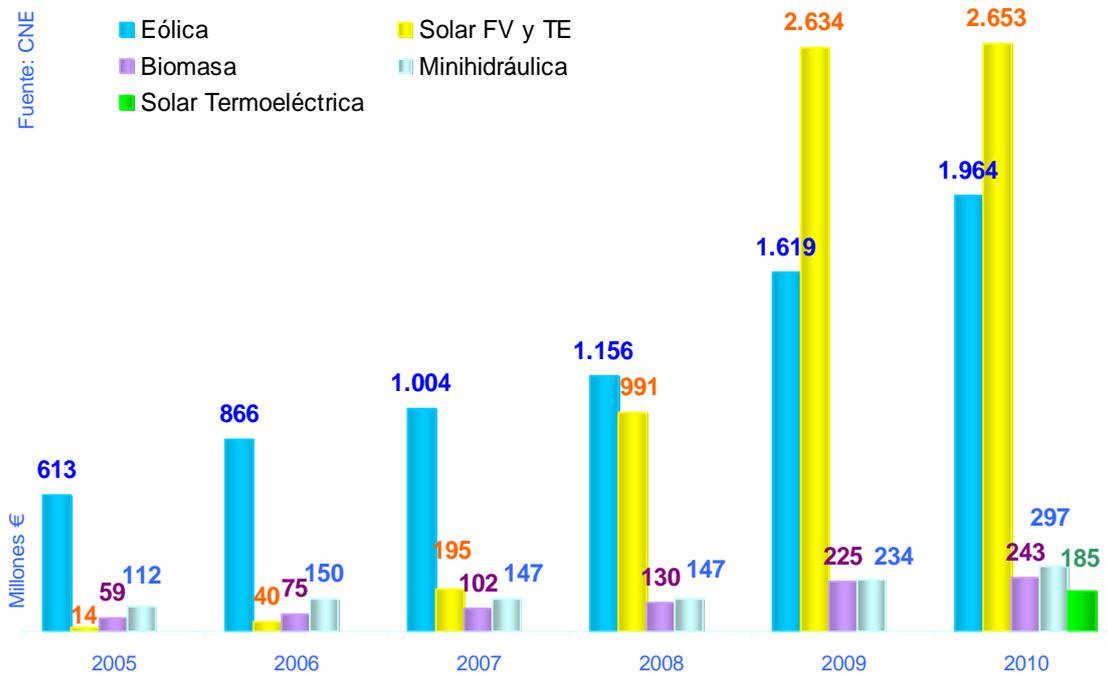
El resto de primas se reparte entre la mini hidráulica, con un volumen de 1.087 millones de euros y el 6,9% del total, y la biomasa, con un volumen de 834 millones de euros y el 5,3% del total. La tecnología solar termoeléctrica es la que menos primas ha recibido pues sólo se ha liquidado en el año 2010, con un importe en primas de 185 millones de euros.

Cuadro 2.- Volumen de primas por tecnologías Fuente: IDAE



Como bien ilustra el cuadro 3, buena parte del crecimiento de las primas está íntimamente ligado a la evolución de la tecnología solar fotovoltaica, un caso especial de “boom” y la creación de una burbuja especulativa. Así, al amparo de los marcos retributivos, RD 436/2004 y RD 661/2007, esta tecnología aumentó en el año 2008 su capacidad de instalación en un 393% con respecto al año 2007, hasta situarse en los 3.459 MW instalados, y, por tanto, se produce un aumento en las primas de 991 millones de euros, el 40,8% del total de primas recibidas, que es la liquidación que le correspondió a la solar fotovoltaica por la generación 2.543 GW de electricidad en el año 2008.

Cuadro 3.- Volumen de primas por tecnologías y por año (millones €)



En los años 2009 y 2010, las primas a la solar fotovoltaica crecieron de forma exponencial, un 433% con respecto al 2008, hasta los 5.287 millones de euros, que representa el 52,5% del total de primas recibidas por las energías renovables en el año 2010.

Sin embargo, el nuevo marco retributivo no puede evitar que la potencia fotovoltaica ya instalada y, por tanto, la capacidad de generación aumenta en el año 2009 un 144% respecto del 2008, con lo cual, las primas también crecen un 166% más que el año 2008, hasta alcanzar los 2.634 millones de euros. En el año 2010, sí quedan condicionadas las primas a la disminución de nuevas inversiones y sólo aumentan un 0,7%, respecto del 2009.

En el caso de las inversiones, la aplicación del real decreto es efectiva, puesto que, después de un crecimiento del 393% en el año 2008, las tasas de incremento en la capacidad de instalación de los años 2009 y 2010 bajan hasta el 5,1% y el 5,8%, respectivamente.

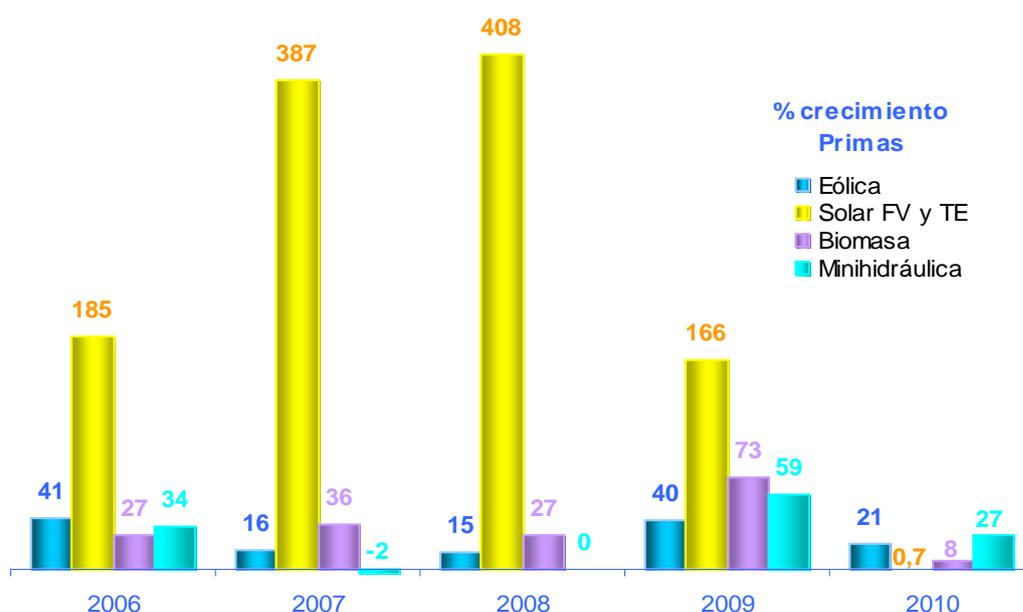
Frente a este breve crecimiento exponencial de la energía solar fotovoltaica, podemos comprobar (cuadro 3) el crecimiento regular de la energía eólica con tasas constantes, pasando en el año 2005 de 613 millones de euros en primas a los 1.964 millones de euros en el año 2010.

Igualmente, aunque con primas mucho menores, pero también con un crecimiento medido se encuentra la biomasa, que pasa en el año 2005 de 59MM € a 243MM€ en el año 2010, año en el que aparece por primera vez la tecnología solar termoeléctrica con una percepción en primas por importe de 185 millones de euros.

El siguiente cuadro 4 no deja lugar a dudas a toda la argumentación expuesta en los párrafos anteriores al comparar el crecimiento de las primas de cada tecnología y por año.

Así, la energía solar fotovoltaica es la que más crece porcentualmente en la percepción de primas y estas tasas reflejan a la perfección la evolución tan particular de esta tecnología. En efecto, vemos cómo los años de mayor percepción son 2007 y 2008, con crecimientos en el importe de las primas del 387% y 408%, respectivamente, propios de la capacidad instalada en los años 2006 y 2008.

Cuadro 4.- Crecimiento de las primas por tecnologías y años

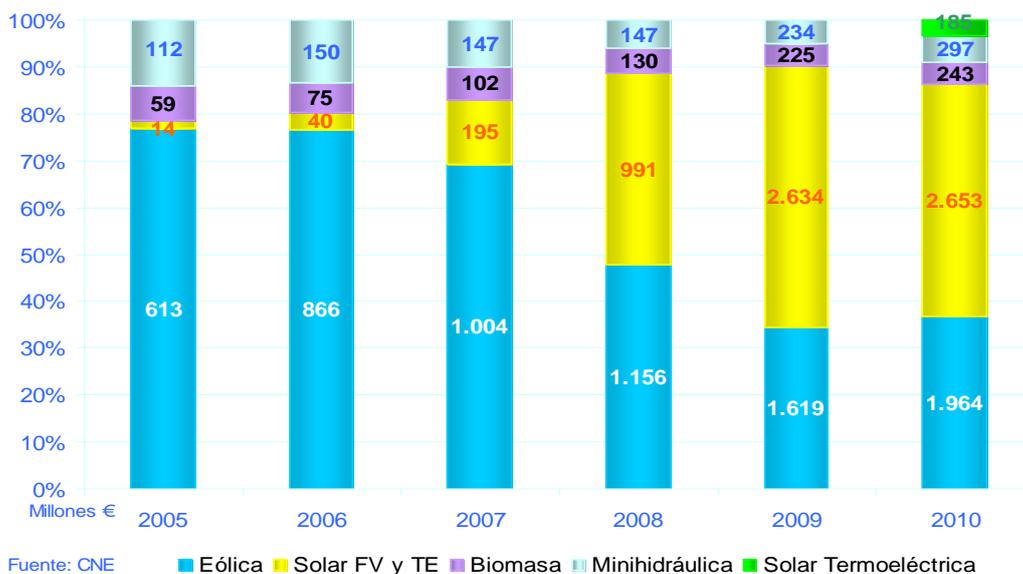


Sin embargo, el efecto del RD 1575/2008, que revisa la retribución de esta tecnología a la baja, se hace notar ya en el año 2009, cuyo incremento de las primas se reduce sustancialmente con respecto al 2008, con una tasa de 166 puntos, pero en el año 2010 el crecimiento es tan sólo de 0,7%, como consecuencia de la caída de las inversiones en esta tecnología solar fotovoltaica por la inseguridad jurídica creada.

A modo resumen, podemos comprobar en el cuadro 5 la evolución de la energía solar fotovoltaica desde el año 2005 y su irrupción en el conjunto de las energías renovables en cuanto a la percepción de las primas. En este sentido, el peso de la solar fotovoltaica ha crecido exponencialmente, pasando a tener un peso del 1,7% en el año 2005 a una cuota del 49,6% en el año 2010. El año 2009 fue el de más peso para esta tecnología, representado el 55,8% de las primas concedidas a las energías renovables.

Inversamente proporcional al aumento de la solar fotovoltaica se corresponde la caída de la energía eólica, cuya preponderancia pasó del 76,8% en el año 2005 al 36,7% del año 2010, al igual que la pérdida de peso de la biomasa y de la mini hidráulica, de 2,8 puntos y de 8,5 puntos, respectivamente.

Cuadro 5.- Cuota de primas por tecnologías y años



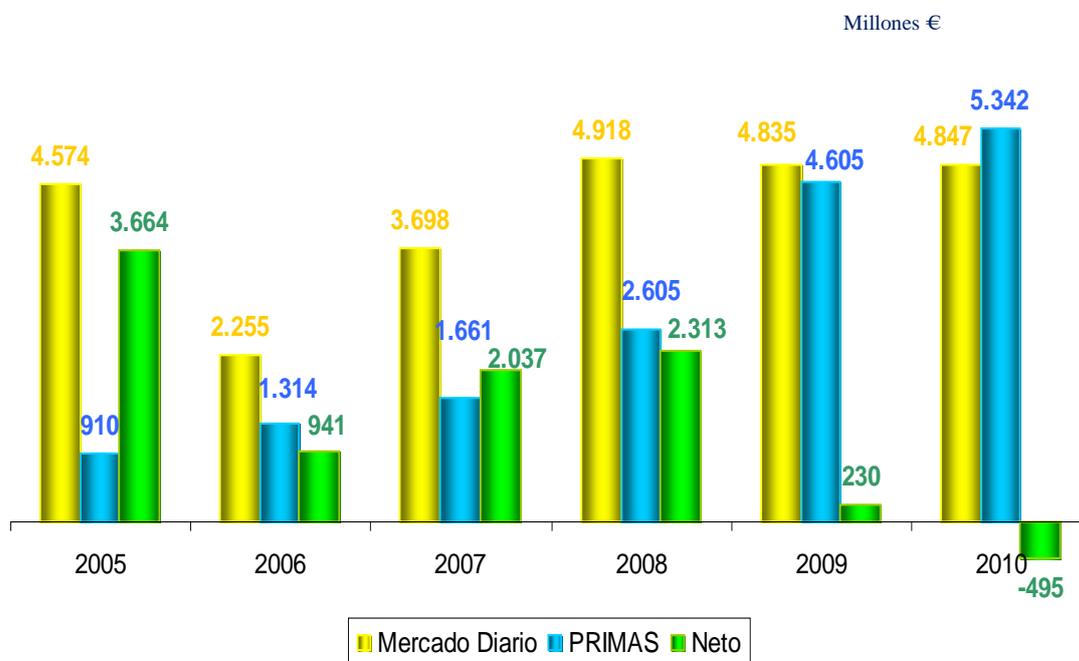
Beneficio de las primas.-

1.- Comparativa entre el impacto económico derivado del abaratamiento del precio con las primas del Sector Energías Renovables (Gráfico 1)

Si lo comparamos con las primas recibidas, podemos decir que el abaratamiento obtenido en el precio de la electricidad por la participación de las energías eléctricas en el mercado mayorista de la electricidad ha sido suficiente no sólo para anular el efecto sobrecoste de las primas, sino cada año tener un balance neto positivo, salvo el año 2010, obviamente por la mayor capacidad de potencia acumulada en los años anteriores.

En términos acumulados en el período 2005-2010, el abaratamiento logrado en el mercado mayorista fue de 25.127 millones de euros y el pago en concepto de primas a las energías renovables fue de 16.437 millones de euros, con lo cual, existe un ahorro neto de 8.690 millones de euros a favor de las energías renovables.

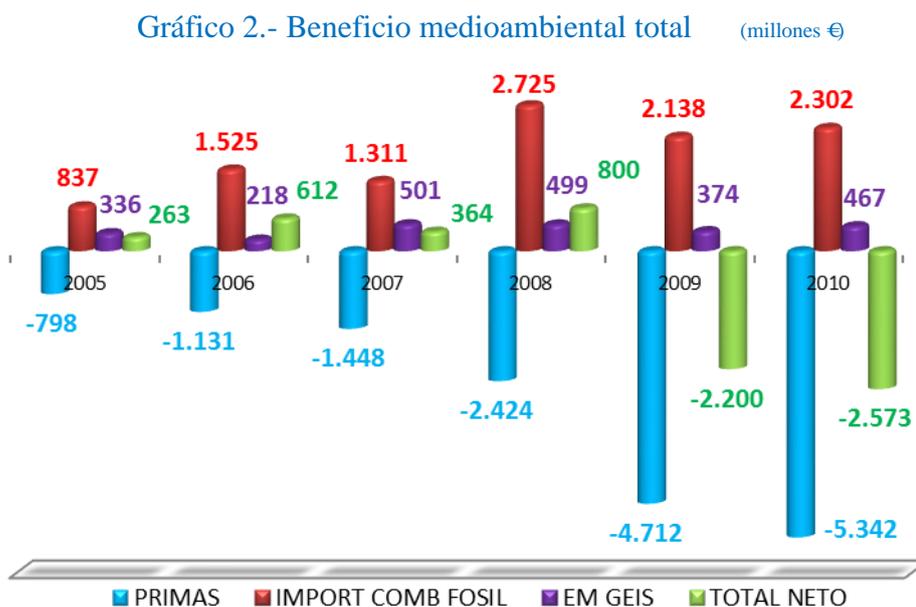
Gráfico 1.- Mercado Mayorista: abaratamiento Mercado Diario



En términos relativos, hasta el año 2008, existe un balance neto muy positivo de 2.313 millones de euros, pero con la puesta en marcha, principalmente, de las plantas solares fotovoltaicas y el gran desarrollo de esta tecnología en el año 2008, las primas a las energías renovables se multiplican por 1,7 en el año 2009 hasta los 4.605 millones de euros y el balance neto se reduce en un 95%, desde los 2.313 millones de euros del año 2008 hasta los 230 del año 2009. El año 2010 es el año en el que se invierten los términos y el abaratamiento del precio no cubre el volumen de primas, que se incrementan en un 16% más con respecto al año 2009 hasta alcanzar los 5.342 millones de euros, con lo cual el balance neto es negativo en 495 millones de euros.

2.- Comparativa entre el impacto económico derivado de evitar emisiones CO2 y reducir la dependencia energética con las primas del Sector Energías Renovables (Gráfico 2)

En términos acumulados (gráfico 2), durante el período 2005-2010, la diferencia existente entre las primas recibidas, 16.437M€ y los beneficios generados por las energías renovables (ahorro por derechos de emisión de CO2, 2.395M€ y sustitución de importaciones de combustibles fósiles, 10.838M€) fue negativa en 3.204M€ debido al incremento de las primas percibidas por la solar fotovoltaica en 2009 y 2010, y en menor medida por la eólica y la solar termoeléctrica.



Balance económico total de la generación eléctrica renovable.-

En términos acumulados durante el período 2005-2010, la generación de electricidad mediante la utilización de las energías renovables en lugar de los combustibles fósiles supuso un ahorro para el conjunto del sector energético español de 22.508 millones de euros (Gráfico 3)

Este balance total nos permite comprobar cómo el dinero que como incentivo para su desarrollo se entregaron a las energías renovables y cumplieran así con los objetivos por los que se las había impulsado, no sólo no se ha recuperado ese dinero, sino que los beneficios conseguidos han sido muy superiores a las primas pagadas.

En este sentido no podemos hablar más de las primas a las renovables como un gasto o un dispendio, sino como una inversión, una apuesta por el desarrollo tecnológico de unas fuentes de energía más limpias porque los 15.855 millones de euros de primas empleados en las energías renovables han generado un beneficio económico de 38.363 millones de euros.

Este beneficio económico es el beneficio medioambiental de haber evitado emitir 145 millones de toneladas equivalentes de CO₂ a la atmósfera, que traducido en derechos de emisión ha supuesto un ahorro económico de 2.395 millones de euros.

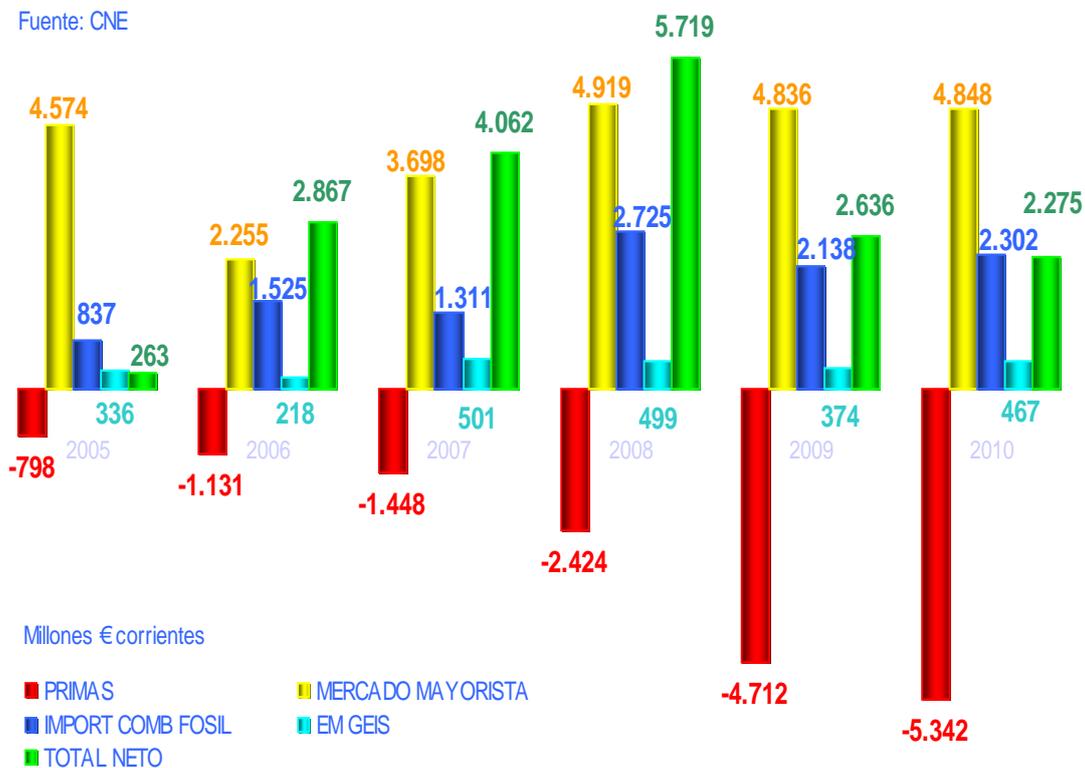
Este beneficio económico es también un beneficio que garantiza la independencia energética ya que la generación de electricidad a través de energías limpias ha evitado la importación de 52 millones de toneladas equivalente de petróleo, cuyo ahorro económico ha sido de 10.838 millones de euros.

El beneficio económico generado por las energías renovables es un beneficio que favorece la competitividad ya que la participación de las instalaciones de energía renovable en el Mercado diario de electricidad, ofertando su producción a cero euros, propicia un abaratamiento del coste del precio de la electricidad, que, en términos acumulados a lo largo del período 2005-2010, ha supuesto un ahorro para el consumidor

de 25.130 millones de euros.

Estos tres beneficios avalan (gráfico 3), pues, la apuesta por el desarrollo de las energías renovables porque estas fuentes de energía limpias han cumplido con los objetivos por las que fueron impulsadas a nivel mundial: luchan contra el calentamiento global, al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero; garantizan el suministro de abastecimiento y la independencia energética, al desarrollar fuentes de energía autóctonas sin exposición a riesgos geopolíticos; y favorecen la competitividad, al conseguir un precio de mercado más barato para los consumidores.

Gráfico 3.- Balance económico total



En 2010, la diferencia existente entre las primas recibidas por las energías renovables eléctricas (5.342 millones de euros) y los beneficios derivados de la generación de las energías renovables, como el ahorro en emisiones de CO2 (467 millones de euros), el ahorro de importaciones de combustibles fósiles (2.302 millones de euros) y el ahorro

en el pool del Mercado Diario de electricidad (4.848 millones de euros), supuso un balance económico neto a favor de las energías renovables de 2.275 millones de euros.

Este balance neto siempre ha sido positivo a lo largo del período, llegando a alcanzar en el año 2008 la mayor diferencia entre beneficios y primas de 5.719 millones de euros, disminuyendo posteriormente en un 54% en el año 2009 porque el volumen de las primas se duplicó hasta los 4.712 millones de euros. Este volumen de primas siguió creciendo 630 millones de euros más en el año 2010, con lo cual, el balance neto de ese año disminuyó un 13,6% respecto del 2009, pero siempre en positivo.

En términos absolutos, el balance neto aumentó desde los 263M€ del año 2005 a los 2.275M€ del año 2010, lo que representó una tasa de crecimiento del 765%. El volumen de las primas aumentó en un 569% en el año 2010 respecto del año 2005, desde los 798M€ a los 5.342M€, mientras que los beneficios crecieron un 33%, pasando de los 5.747M€ del año 2005 a los 7.617M€ del año 2010.

En cuanto al peso acumulado de cada uno de los componentes del beneficio generado por las energías renovables a lo largo del período 2005-2010, el 62,5% corresponde al ahorro generado en el Mercado Diario de OMIE por el abaratamiento del precio de la electricidad, el 28,2% al ahorro equivalente a la importación de combustibles fósiles y el 6,3% debido al ahorro en la compra de derechos de emisión al evitar las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

6.2.- Déficit de tarifa

El déficit tarifario es la diferencia entre los ingresos procedentes de los peajes de acceso a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica y los costes de las actividades reguladas del sector eléctrico que deben cubrir. (RD 6/2009, de 30 de abril)

Los costes del sistema son superiores a los ingresos del sistema; esto es, la suma de la

componente regulada de tarifa y la componente resultante del mercado son superiores al precio de la electricidad que pagan los clientes TUR (Tarifa de Último Recurso) sujetos a tarifa ya que dicho precio sigue fijado por el Gobierno.

En este sentido, el Observatorio Crítico de la Energía (2012) señala que si la TUR que resulta del mercado es muy elevada, lo único que puede hacer el Gobierno para no repercutir esa subida en los consumidores finales es disminuir la componente regulada y generar, como único mecanismo, un déficit.

Esta cuantía del déficit generado se recuperará a través de la tarifa eléctrica durante un período de quince años, es decir, serán los consumidores, y la cantidad recaudada será distribuida entre las empresas en los importes en función del tanto por ciento correspondiente.

Como muy bien apunta en su informe *“Diez temas candentes del sector eléctrico español”*, la consultora Price Water Coopers, PwC (2012), considera que este Déficit Tarifario se debe a una retribución excesiva que se reconoce a las empresas eléctricas, siendo España el único país del mundo en el que los clientes mantienen una deuda con el conjunto del sector eléctrico, deuda que pagaremos los consumidores en los próximos quince años.

Estas empresas, como titulares de estos derechos de cobro, podrán cederlos a terceros y obtener así financiación. Es lo que se conoce como titulización, que consiste en transmitir a terceros (entidades financiera o fondos de titulización de activos) la deuda acumulada en los balances de las empresas, convirtiendo los derechos de cobro de dicho déficit en un título negociable a cambio de un tipo de interés. De esta manera, las empresas eléctricas eliminan de su balance una deuda que tiene su origen en decisiones de los gobiernos

Este derecho a la titulización lo autoriza el Gobierno por primera vez en el año 2003⁸¹,

⁸¹ Orden ECO/2714/2003, de 25 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 1432/2002, de 27 de diciembre, en lo referente a la cesión y/o titulización del coste correspondiente al desajuste de ingresos

permitiendo la cesión o titulización del coste correspondiente al desajuste de ingresos de las actividades reguladas anterior al 2003, reconocido y cifrado en 1.522.332,04 euros. Esta opción evita que las empresas eléctricas se endeuden para financiar este déficit y dediquen, al percibir anticipadamente las cantidades objeto de cesión, esos recursos a su función natural que no es otra que invertir y operar en el sistema eléctrico.

Regulación Normativa del déficit tarifario.-

- 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.

Justificación.-

Se establecen estos mecanismos respecto al sistema retributivo de las instalaciones del régimen especial por su creciente incidencia sobre el déficit de tarifa. La tendencia que están siguiendo estas tecnologías podría poner en riesgo, en el corto plazo, la sostenibilidad del sistema, desde el punto de vista económico por su impacto en la tarifa eléctrica y comprometiendo, consecuentemente, la viabilidad económica de las instalaciones ya finalizadas.

De este modo, se pretende garantizar la necesaria seguridad jurídica a aquellos que han realizado las inversiones y poner las bases para el establecimiento de nuevos regímenes económicos que propicien el cumplimiento de los objetivos pretendidos: la consecución de unos objetivos de potencia por tecnología a un coste razonable para el consumidor y la evolución tecnológica de las mismas que permitan una reducción gradual de sus costes y por consiguiente su concurrencia con las tecnologías convencionales.

La actual regulación del régimen especial no establece mecanismos suficientes que permitan planificar las instalaciones de este tipo de energías, ni el montante y la distribución en el tiempo de las primas de retribución y por tanto el impacto en los costes que se imputan al sistema tarifario. La creación del Registro de preasignación de retribución permitirá conocer en los plazos previstos las instalaciones que actualmente,

de las actividades reguladas anterior a 2003 y del coste correspondiente a las revisiones derivadas de los costes extrapeninsulares

no sólo están proyectadas, sino que cumplen las condiciones para ejecutarse y acceder al sistema eléctrico con todos los requisitos legales y reglamentarios; el volumen de potencia asociado a las mismas, y el impacto en los costes de la tarifa eléctrica y su calendario.

Este Decreto Ley tiene por objetivo la adopción de un conjunto de medidas de carácter extraordinaria y urgente para proteger a los consumidores y garantizar la sostenibilidad económica del sistema eléctrico, y cuya vigencia inmediata es imprescindible para lograr la eficacia que la modificación normativa pretende.

1.- Sobre el Déficit tarifario.-

Aunque la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico liberalizó las actividades de generación y comercialización, lo cierto es que la actividad de comercialización se ha visto muy condicionada por el sistema tarifario, que ha generado efectos perjudiciales deteriorando la base misma de los sistemas eléctricos.

El creciente déficit tarifario, que, por una parte, es la diferencia entre la recaudación por las tarifas reguladas que fija la Administración y que pagan los consumidores por sus suministros regulados, más las tarifas de acceso que se fijan en el mercado liberalizado, y, por otra parte los costes reales asociados a dichas tarifas, está produciendo graves problemas que ponen en riesgo, no sólo la situación financiera de las empresas del sector eléctrico, sino la sostenibilidad misma del sistema.

“Este desajuste resulta insostenible y tiene graves consecuencias, al deteriorar la seguridad y capacidad de financiación de las inversiones necesarias para el suministro de electricidad en los niveles de calidad y seguridad que demanda la sociedad española”

Para la financiación de este déficit, que se traslada a generaciones futuras a través del reconocimiento de derechos de cobro a largo plazo, se han ido adoptando diferentes medidas que en la actual coyuntura de los mercados financieros se han revelado

insuficientes.

Para acotar el incremento del déficit, por una parte, se establecen unos límites y la definición de una senda para la progresiva suficiencia de los peajes de acceso, y, a la vez, se aborda un mecanismo de financiación del déficit tarifario. Así se prevé la cesión de los correspondientes derechos de cobro a un fondo de titulización, el Fondo de Titulización del Déficit del Sistema Eléctrico, que, a su vez, emitirá sus correspondientes pasivos por medio de un mecanismo competitivo en el mercado financiero con la garantía del Estado.

Financiación del déficit de tarifa. Art.1

Se modifica la disposición adicional vigésima primera de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, quedando redactada de la siguiente manera.

“Disposición adicional vigésima primera. Suficiencia de los peajes de acceso y desajustes de ingresos de las actividades reguladas del sector eléctrico”

1. A partir del 1 enero 2013, los peajes de acceso serán suficientes para satisfacer la totalidad de los costes de las actividades reguladas sin que pueda aparecer déficit ex ante, ajustándose en el período siguiente las previsibles desviaciones coyunturales por desajustes en los costes o ingresos reales en la cuantía necesaria.

2.- Hasta el 1 de enero 2013, las disposiciones que aprueben los peajes de acceso reconocerán de forma expresa los déficit de ingresos que se estime se puedan producir en las liquidaciones;

3.- Para los años 2009, 2010, 2011 y 2012, el déficit de ingresos no será superior a 3.500M, 3.000M, 2.000M y 1.000M de euros, respectivamente.

4.- Estos déficits del sistema de liquidaciones eléctrico generarán derechos de cobro, derecho a percibir un importe de la facturación mensual por peajes de acceso de los años sucesivos hasta su satisfacción

Los pagos que realice el CNE para satisfacer los derechos de cobro se considerarán costes permanentes del sistema y se recaudarán a través de los peajes de acceso hasta su satisfacción total.

Los derechos de cobro se podrán ceder a un fondo de titulización que se constituirá al efecto, Fondo de Titulización del Déficit del Sistema Eléctrico, cuyo activo estará constituido por a) derechos de cobro generados y no cedidos a terceros por los titulares iniciales del derecho hasta 10.000M euros a fecha 31 de diciembre de 2008; b) los derechos de cobro a que dé lugar la financiación de los déficits generados desde el 1 de enero 2009 hasta el 31 de diciembre de 2012.

5.-El pasivo del fondo estará constituido por los instrumentos financieros que se emitan, se designará la sociedad gestora del fondo de titulización (6) y se autoriza a la AGE a otorgar avales en garantía de las obligaciones económicas exigibles al fondo.

- Además, se establece un sistema para la financiación del extracoste de generación en el régimen insular y extra peninsular que, de forma escalonada, se financiará por los presupuestos generales del Estado y dejará de formar parte de los costes permanentes del sistema (Disposición adicional primera)

- Se deroga también el Real Decreto-Ley 11/2007, de 7 de diciembre, por el que se detrae de la retribución de la actividad de producción de energía eléctrica el mayor ingreso derivado de la asignación gratuita de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

(Disposición derogatoria única. Derogación normativa)

- **Real Decreto 437/2010**, de 9 de abril, por el que se desarrolla la regulación del proceso de titulización del déficit del sistema eléctrico.

Los déficits del sistema de liquidaciones eléctrico generan derechos de cobro: el importe de la facturación mensual por peajes de acceso de los años sucesivos hasta su cancelación. Estos derechos de cobro tendrán consideración de costes permanentes del

sistema y se recaudarán a través de los peajes de acceso hasta su satisfacción total: 15 años a contar desde el 1 de enero del ejercicio siguiente al de su reconocimiento.

Mecanismo de financiación: Podrán ser cedidos al Fondo de Titulización del Déficit del Sistema Eléctrico los derechos de cobro generados y no cedidos a terceros por los titulares iniciales del derecho.

El Mº Economía y Hacienda otorgará los avales en garantía de las obligaciones económicas exigibles al Fondo, derivadas de las emisiones de instrumentos financieros que realice dicho Fondo con cargo a los derechos de cobro que constituyan el activo del mismo.

- **Real Decreto 1307/2011**, de 26 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 437/2012, de 9 de abril, por el que se desarrolla la regulación del proceso de titulización del déficit del sistema eléctrico.

Hasta septiembre de 2011, el FADE había colocado en el mercado financiero, mediante subastas, títulos por valor nominativo de 8.500 M€, pero la crisis de deuda soberana impedía la colocación de emisiones de deuda de gran volumen, con lo que este RD 1307/2011 amplía a tres las posibilidades de colocación de estos títulos de deuda tarifaria en el mercado: subastas, emisiones a precio convenido y operaciones de venta simple de valores.

- **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

A pesar de que el Real Decreto 6/2009, de 30 de abril, estableció límites para ir reduciendo el incremento del déficit tarifario y el principio de suficiencia de los peajes de acceso para satisfacer la totalidad de los costes de las actividades reguladas de modo que, a partir de 2013, no pueda aparecer déficit tarifario, con el reconocimiento expreso

de las disposiciones que aprueben los peajes de acceso de los déficit ex ante que pueden producirse, aunque con unos límites de cuantías máximas decrecientes cada año, una serie de circunstancias, como el impacto de la crisis global sobre la caída de la demanda y la mayor producción eléctrica desde fuentes renovables, han determinado que esos límites máximos se hayan visto ampliamente superados.

Consecuentemente, el objetivo del Real Decreto 14/2010, de 23 de diciembre, es abordar con carácter de urgencia la corrección del déficit tarifario del sector público, cuyos desajustes impactarían en los peajes de acceso, al incrementarse en el período siguiente en la cuantía del exceso de déficit al previsto, y que afectaría, en el corto plazo y en un momento de crisis económica como el actual, a las economías de los hogares y a la competitividad de las empresas.

Para evitarlo, este real decreto eleva los límites máximos de déficit que se establecieron en el Real Decreto-ley 6/2009, de 30 de abril, para los años 2011 y 2012, en 1.000 millones de euros hasta los 2.000 millones, y en 500 millones hasta los 1.500 millones de euros, respectivamente. Asimismo, establece que los desajustes temporales de liquidaciones del sistema eléctrico que se produzcan en el 2010, hasta una cuantía máxima de 2.500 millones de euros, tendrán la consideración de déficit de ingresos del sistema de liquidaciones eléctrico para 2010, que generará derechos de cobro que podrán ser cedidos por sus titulares al Fondo de Titulización del Déficit del Sistema Eléctrico. De esta manera, los 2,500 millones de euros de exceso sobre los 3.000 millones establecidos en el RD-ley 6/2009, de 30 de abril, no computarán como mayor coste de tarifa de 2011, reduciendo así el déficit de los siguientes años. Art.1.8

Además, para preservar el impacto futuro de esta medida sobre los consumidores, se amplía el bono social hasta el 1 de enero de 2014, fecha en la que se llevará a cabo la primera revisión de su financiación. Disposición adicional segunda

Con el objetivo permanente de eliminar la aparición de nuevo déficit a partir de 2013, el presente real decreto-ley recoge, con carácter inmediato para solventar la situación coyuntural, un conjunto de medidas con las que todos los agentes del sector contribuyan

con un esfuerzo adicional y compartido a la reducción del déficit del sistema eléctrico, a través de las siguientes disposiciones.

En primer lugar, se centran estas medidas en las redes de transporte y distribución como objetivo de imputación de costes del sistema eléctrico. De esta manera, se anula la excepción del pago a los consumos de bombeo por el uso de estas redes y se obliga a los productores al pago de estos peajes de acceso a las redes de transporte y distribución.

Así, la disposición transitoria primera establece que a partir del 1 de enero de 2011, los transportistas y distribuidores aplicarán a los productores conectados a sus redes un peaje de acceso de 0,5 EUR/MWh vertido en sus redes o los valores que fije el Ministerio, dentro de los límites fijados por la normativa de la Unión Europea. Este pago estaría justificado por el incremento de las inversiones en las redes de transporte y distribución que se han tenido que realizar en los últimos años, como consecuencia del crecimiento experimentado por las instalaciones de generación, en especial las del régimen especial, para evacuar esta nueva energía vertida a las redes. Sería la contribución de los generadores a la situación de crisis y deficiencia tarifara mediante el pago de peajes a los costes imputables a las inversiones que requieren. Incremento ingresos de 150 millones de euros, que disminuirán las tarifas de acceso que pagan los consumidores

Para regular esta obligación de los productores a este pago, el Real Decreto-ley 14/2010, de 23 de diciembre, modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico en los siguientes términos:

- Las actividades destinadas al suministro de energía eléctrica serán retribuidas económicamente con cargo a los peajes y los precios satisfechos, y la retribución de las actividades reguladas (transporte y distribución) serán financiadas a través de los ingresos recaudados por peajes de acceso a las redes de transporte y distribución satisfechos por los consumidores y los productores (art.15), teniendo en cuenta los niveles de tensión y los consumos por horario y potencia, para los primeros, y la energía vertida a las redes los peajes que deberán satisfacer los productores (art.17.2).

- Los peajes de acceso a las redes de transporte y distribución y los precios por otros servicios regulados serán cobrados por las empresas distribuidoras y en su caso por el transportista (art.19) y será obligación de los productores contratar y abonar el peaje que corresponda a la empresa distribuidora o transportista a la que esté conectado por verter la energía en sus redes (art.26.2 y art.30.1), a la vez que el titular de la red de transporte estará obligado a contratar y aplicar a los generadores conectados a sus redes los peajes de acceso que les correspondan (art.35.3)

Siguiendo con la reducción de costes imputables a la tarifa, la disposición adicional tercera establece que las cuantías con cargo al sistema eléctrico destinadas a la financiación del Plan de acción 2008-2012, que forma parte de la “Estrategia de ahorro y eficiencia energética en España 2004-2012”, se financiarán mediante la aportación de cada una de las empresas productoras, de acuerdo con los porcentajes fijados: 270 millones de euros y 250 millones de euros para los años 2011 y 2012, respectivamente, así como 150 millones de euros para el 2013. Ahorro 670 millones de euros 2011-2013

Finalmente, la volatilidad de los mercados financieros ha impedido que el Fondo de Titulización del Déficit del Sistema Eléctrico se haya constituido y llevado a cabo la primera emisión, al estar condicionado el otorgamiento de aval de la Administración General del Estado a dicho fondo a la constitución del mismo, cantidades que tienen que incluirse en los Presupuestos Generales del Estado del 2011.

Por otro lado, el incremento del déficit previsto para el año 2011, así como el déficit de ingresos del sistema de liquidaciones eléctrico para 2010, elevan las necesidades reales de financiación del Fondo en 3.500 millones de euros más, hasta un máximo de 22.000 millones de euros. Esta cantidad es el importe de los avales a otorgar por el Estado durante el año 2011 para garantizar las obligaciones económicas exigibles al Fondo, derivadas de las emisiones de instrumentos financieros que realice con cargo a los derechos de cobro que constituyan el activo del mismo. A este importe, hay que añadir otros 53.900.000 millones de euros de la sociedad “Facilidad Europea de Estabilización Financiera”, derivadas de las emisiones, operaciones de préstamo y crédito, y otros 500.000 miles de euros de las obligaciones por operaciones de financiación concertadas

por empresas. En suma, son 76.900.000 miles de euros el importe máximo de los avales a otorgar por el Estado para el año 2011. Art.2

- **Real Decreto-ley 1/2012**, de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y a la supresión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos

- **Real Decreto-ley 13/2012**, de 30 de marzo, por el que se transponen directivas en materia de mercados interiores de electricidad y gas y en materia de comunicaciones electrónicas, y por el que se adoptan medidas para la corrección de las desviaciones por desajustes entre los costes e ingresos de los sectores eléctrico y gasista.

2.- Título III. Medidas dirigidas a corregir las desviaciones por desajustes entre los costes e ingresos en el sector eléctrico y gasista.

Estas medidas tienen por objeto la reducción de los desajustes temporales para el año 2012, de manera que el desajuste remanente pueda ser absorbido mediante el incremento de los peajes de acceso para alcanzar el principio de suficiencia.

Estas medidas son un primer paso para acometer una reforma más profunda que pueda afrontar los retos de un escenario energético actual, caracterizado por:

- elevados costes del sistema;
- fuerte dependencia exterior;
- acceso incierto a los recursos;
- gran volatilidad en los precios de la energía;
- elevados impactos ambientales del ciclo energético,

y, en consonancia con la política energética europea, articulado en torno a los tres ejes básicos, como son la garantía de suministro; la competitividad económica, el respeto al medio ambiente, además de la protección al consumidor.

La reforma de estos sectores se centrará, pues, en

- la suficiencia tarifaria y el equilibrio económico a largo plazo;

- la adaptación al nuevo escenario económico, racionalizando los costes e introduciendo mecanismos de eficiencia que permitan mejorar la competitividad de la actividad industrial.

Antecedentes.-

La evolución expansiva de las diferentes partidas de costes del sistema y unos peajes de acceso insuficientes para cubrir la totalidad de los costes del sistema han provocado la aparición de los déficits anuales, como consecuencia del desequilibrio entre los ingresos y los costes reales del sistema eléctrico, propiciando una situación de riesgo inasumible para las empresas y consumidores y con graves consecuencias para la seguridad del sistema. Por una parte están estos déficits anuales que se siguen generando y cuya supresión se plantea cada vez más compleja, y, por otra parte, están además los déficits acumulados desde el año 2000.

Para garantizar la sostenibilidad del sistema eléctrico, desde el mes de abril del año 2009 hasta el 30 de marzo de 2012, en apenas tres años se han puesto en vigor cuatro reales decreto-ley, sin conseguir corregir y reducir el incremento continuo del déficit tarifario. El corto espacio temporal entre uno y otro demuestra un atropello legislativo de normas por atajar un problema ya convertido en estructural de difícil solución.

Evolución legislativa del déficit de tarifa.-

- 30 de abril 2009, **Real Decreto-ley 6/2009**

Primer intento de corrección: Medidas

- Introducción del principio de suficiencia de ingresos y de aditividad de las tarifas de último recurso, esto es, que los ingresos del sistema deben ser suficientes para garantizar la cobertura de los costes del mismo y que el reparto de los costes deber generar señales económicas de eficiencia;

- Establecimiento de una senda decreciente de límites para acotar el incremento anual del déficit de la tarifa eléctrica hasta su supresión en 2013, ya que a partir del 1 de enero de 2013, los peajes de acceso serían suficientes para satisfacer todos los costes de las actividades reguladas;
- Al mismo tiempo, que la norma creaba un mecanismo de financiación del déficit acumulado, mediante la cesión de los derechos de cobro al Fondo de Titulización del Déficit del Sistema Eléctrico.

Sin embargo, la caída significativa de la demanda, el incremento de la producción renovable primada y la reducción de los precios de mercado, entre otros factores, provocaron un aumento de los desajustes temporales, que hubieran tenido que ser absorbidos mediante un incremento de los peajes de acceso y recaer en las familias y empresas.

- 23 de diciembre 2010, **Real Decreto-ley 14/2010**

Segundo intento de corrección: Medidas

- Se elevaron los límites máximos de déficit para los años 2010, 2011 y 2012, manteniendo el objetivo de eliminación de nuevo déficit a partir de 2013;
- Reducción de costes imputables a los peajes de acceso que las empresas productoras del régimen ordinario financiaran el Plan de acción 2008-2012;
- Limitación de las horas equivalentes primadas de funcionamiento de las instalaciones fotovoltaicas;
- Incremento de la cuantía establecida del aval del Estado para hacer frente a los déficits previstos para los años 2010 y 2011, hasta un máximo de 22.000 millones de euros;
- Obligación de los productores de energía de hacer frente a un peaje de generación

Sin embargo, estas nuevas medidas no resultaron suficientes y el déficit tarifario se constituyó en sí mismo una barrera para el adecuado desarrollo del sector en su conjunto y en particular para la continuación de las políticas de fomento a la producción renovable y alta eficiencia.

- 27 de enero 2012, **Real Decreto-ley 1/2012**

Tercer intento de corrección: Medidas

Quizá sea el más expeditivo puesto que mediante este real decreto-ley se procede a:

- la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución;
- la suspensión de los incentivos económicos para las nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos

Sin embargo, todas estas medidas adoptadas en los reales decretos leyes anteriores sólo han tenido un efecto parcial sobre la resolución del problema, retrasando su solución definitiva y trasladando las consecuencias del déficit del sistema eléctrico a los consumidores futuros, que deberán hacer frente a los desajustes económicos del pasado.

Pero estos incrementos de los costes del sistema de los últimos años no pueden trasladarse íntegramente al consumidor puesto que el precio incorpora ya los peajes con los que se financian los costes del sistema, por lo que se hace necesario proceder a una revisión del modelo que permita reducir las ineficiencias existentes reduciendo los niveles de costes soportados

- 30 de marzo 2012, **Real Decreto-ley 13/2012**

Cuarto intento de corrección: Medidas

Esta serie de medidas se toman durante este año 2012, de manera que se van racionalizar las diferentes partidas de costes del sistema eléctrico y los peajes de acceso sean suficientes, teniendo en cuenta el límite de déficit ex ante previsto para este año.

Así, se van a revisar cada una de esas partidas para que todas las actividades y agentes del sector implicados contribuyan con su esfuerzo a la reducción de costes.

- Actividad de distribución.

Se revisa su retribución con el fin de vincular la retribución a los activos en servicio no amortizados, eliminando bolsas de retribución no justificadas y ligando el incremento de la retribución de la actividad en el año n a los activos puestos en servicio el año n-2.

Igualmente, se disminuirá la retribución percibida por las empresas de distribución en concepto de gestión comercial ya que la mayor parte son realizadas por las empresas comercializadoras. Art.5

- Actividad de transporte

Se procede también a revisar con carácter excepcional la retribución de esta actividad, impulsando a la par una profunda reforma del procedimiento

- Sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares

Habiendo aumentado significativamente desde el año 2003 la compensación extrapeninsular e insular, el análisis de esta evolución del extracoste de las actividades de generación en estos sistemas hace necesaria una revisión, en el corto y medio plazo, del modelo retributivo de costes fijos y variables de las centrales de generación. Art. 7

- Comisión Nacional de la Energía

Este organismo, que es el operador del mercado, obtiene su financiación de la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos, y se plantea en el artículo 8 ajustar esa financiación, disminuyendo las tasas correspondientes a los sectores eléctricos y gasista, así como los remanentes de ejercicios anteriores sean considerados ingresos liquidables.

- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)

Se insta al IDAE a proceder al reintegro de las cantidades correspondientes a los fondos de la partida “Efectivo y otros activos líquidos equivalentes”, al considerarlos ingresos liquidables del sistema, antes del 31 de diciembre de 2012. Art. 9

- Mecanismo de resolución de restricciones por garantía de suministro

Mediante este procedimiento, las centrales eléctricas que deben consumir ese carbón reciben una retribución regulada que viene a reconocer los costes incurridos por la compra de carbón, así como por el resto de costes variables y fijos incurridos por la central.

Este mecanismo está suponiendo un sobre coste directo provisional para el consumidor que contribuye a su financiación a través de los pagos por capacidad y la manera de reducir ese coste es la revisión del volumen previsto de quemado del carbón nacional, por lo que se reducirá en un 10% de manera excepcional para el año 2012. Art. 11

- Pagos por capacidad

En una situación como la actual de baja demanda y de un riesgo de déficit en capacidad instalada reducido, se revisan las retribuciones asociadas a los servicios de disponibilidad de potencia de los pagos por capacidad y del incentivo a la inversión medioambiental, reduciendo a 23.400€/MW/año y a 7.875€/MW/año, respectivamente. Art. 12

- Retribución del servicio de interrumpibilidad

Este servicio es una herramienta que flexibiliza la operación del sistema y que permite dar respuestas rápidas y eficientes ante eventuales situaciones de emergencia, de forma que minimice el impacto en la seguridad del sistema.

En un contexto de baja demanda, se revisan los costes y para el año 2012 la retribución total del servicio de gestión de la demanda de interrumpibilidad será como máximo de 505 millones de euros. Art.13

- Operador del sistema

Eliminación de la financiación del operador del sistema, Red Eléctrica de España, S.A, con cargo a los costes permanentes del sistema, que deben ser cubiertos por los peajes de acceso. Así, se financiará conforme a una metodología que será fijada por el Gobierno en función de los servicios que efectivamente preste, pasando su financiación actual a través de los peajes de acceso a los sujetos a los que preste sus servicios. Disposición transitoria quinta.

- Tarifas de último recurso

Se prorroga la vigencia de los precios de la tarifa de último recurso aplicables al primer trimestre de 2012, aunque se revisarán los precios de la tarifa de último recurso para incorporar las actualizaciones que se realicen de los precios de los peajes de acceso a las redes de transporte y distribución. Disposición transitoria sexta.

El documento de Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016 estimaba unos incrementos medios anuales de la demanda de electricidad del 3,2% en el escenario central y del 2,4% en el escenario de eficiencia, así como un crecimiento del PIB del 3%, por tanto, unos planes de inversión en el entorno de 1.000 millones de euros anuales para cada uno de los sectores. Sin embargo, en el período 2008-2011 la demanda real se ha reducido un 3,8%, por lo que obligó en 2010 a aprobar la Orden ITC/2906/2010, en la que se reconsideró posponer la construcción de alguna de las infraestructuras de gas y de electricidad, sin que por ello impacte negativamente sobre la seguridad de suministro.

- 27 de diciembre. **Ley 15/2012**, de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética.

Quinto intento de corrección: Medidas

Modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector, determina que los costes del sistema serán financiados tanto con los ingresos que proceden de los peajes de acceso y demás precios regulados, como de las correspondientes partidas de los Presupuestos Generales del Estado.

- 1 de febrero. **Real Decreto-ley 2/2013**, de medidas urgentes en el sistema eléctrico y en el sector financiero.

Sexto intento de corrección: Medidas

En lo que se refiere al sistema eléctrico, las medidas se centran en las instalaciones de energía generada en régimen especial, en dos aspectos muy importantes que afectan a su régimen económico y recortan sustancialmente la retribución hasta ahora establecida para estas tecnologías.

- Eliminación de la modalidad de cobro de mercado más prima y obligación de los productores a acogerse a la tarifa regulada, pasando a cobrar una tarifa fija, para evitar una sobre-retribución que recaería sobre los demás sujetos eléctricos.

“Por ello, es necesario que el régimen económico primado se sustente únicamente en la opción de tarifa regulada, sin perjuicios de que los titulares de las instalaciones puedan vender su energía libremente en el mercado de producción sin percibir prima”

- Modificación de la actualización de la retribución. Ya no se actualizará la tarifa según el IPC General, sino según el IPC a impuestos constantes sin alimentos no elaborados ni productos energéticos.

Para actualizar las retribuciones, tarifas y primas a este nuevo índice, el artículo 2 modifica el Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial. Así, de su artículo 35, modifica el valor de la prima de referencia de todos los subgrupos de las tablas 1 y 2 que pasa a tener un valor de 0 c€/kWh, el mismo valor que para todos los subgrupos de la tabla 3

del artículo 36 y se suprimen los valores de los límites superiores e inferiores.

De acuerdo con el Informe sobre el sector energético español de 7 de marzo de 2012, la Comisión Nacional de la Energía estima que este desequilibrio obliga, como hemos podido comprobar, a soluciones regulatorias urgentes para evitar problemas de déficits tarifarios y estructurales y para contener los costes de las actividades reguladas, con el fin de eliminar el déficit del sistema, mitigar los costes de financiación de la deuda pendiente de titulización y definir claramente los costes de acceso que deben recaer sobre los consumidores de electricidad para determinar sus peajes de acceso de forma estable y suficiente.

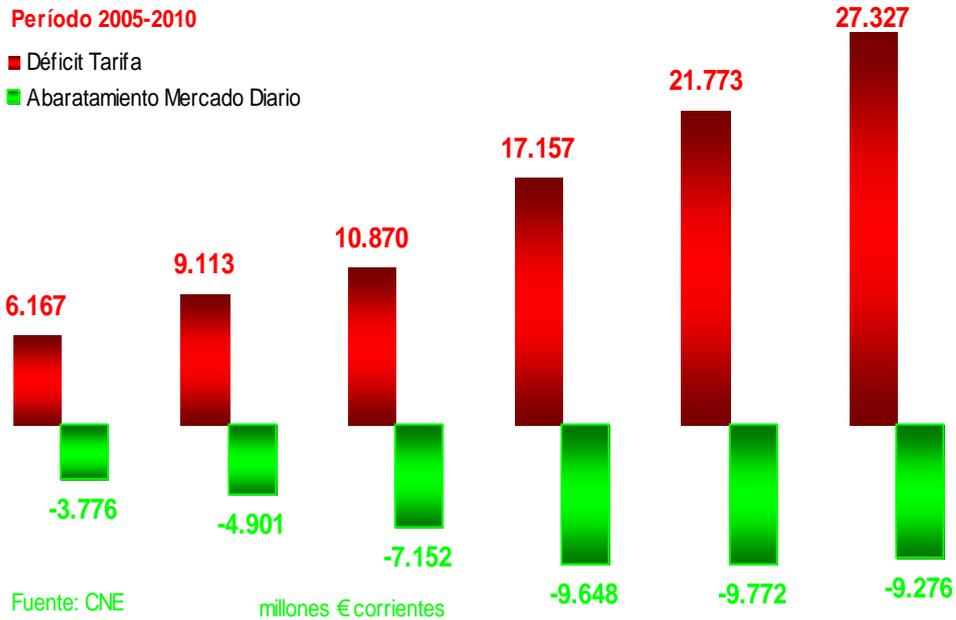
Sin embargo, a pesar de ello, persiste desde hace una década un creciente déficit estructural -21.812M€ en 2011- porque esos costes de la actividad del sistema eléctrico son muy superiores a los ingresos por los precios regulados que pagamos los consumidores, produciéndose un desequilibrio insostenible del sistema eléctrico, debido al impacto temporal sobre el endeudamiento de aquellas empresas obligadas a financiar el déficit del sistema y al impacto de la creciente deuda acumulada a la que tienen que hacer frente los peajes de acceso presentes y futuros.

Primas y déficit de tarifa

Se trata de comparar el ahorro que producen las energías renovables con las primas recibidas por el sector y la evolución del déficit de tarifa.

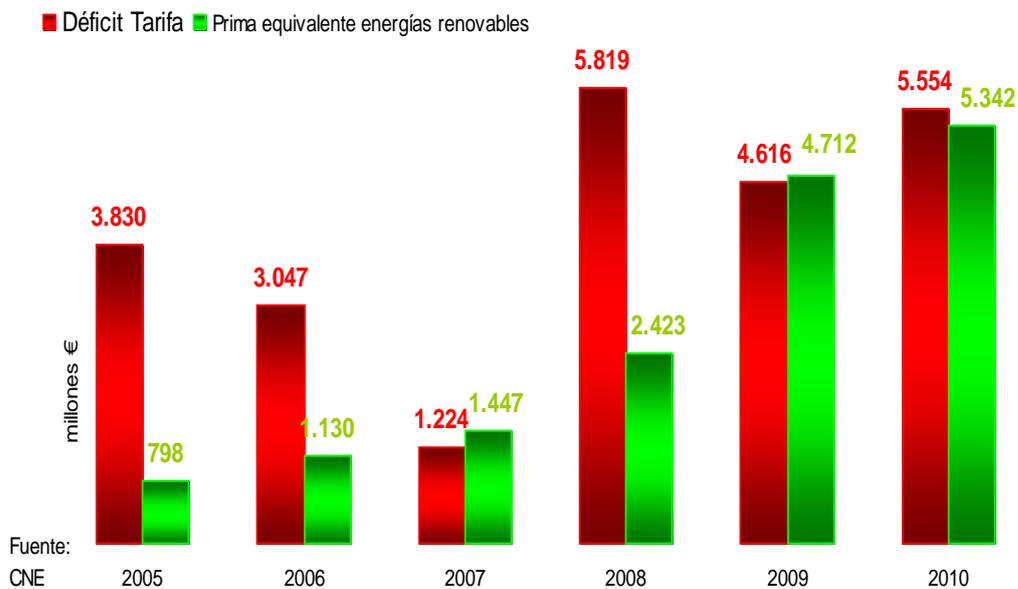
En términos acumulados (gráfico1), en el período 2005-2010, el déficit tarifario generado anualmente es de 27.327 millones de euros, mientras que el abaratamiento neto acumulado - ahorro en el Mercado Diario (25.130M€) menos primas recibidas (15.854M€) por los agentes de energías renovables en Régimen Especial- en el sistema eléctrico derivado de la existencia de energías renovables en el mismo período fue de 9.276 millones de euros.

Gráfico 1.- Déficit tarifa y reducción de precios mercado eléctrico



Por tanto, sin energías renovables, el déficit pudiera haberse incrementado en la misma cantidad, por lo que se puede asegurar que las energías renovables no han sido las causantes del déficit tarifario del sistema eléctrico.

Gráfico 2. Déficit tarifa y prima



Según el gráfico 2, la comparación directa entre las primas, que sólo representan los costes, y el déficit generado echa por tierra la vinculación entre primas a las energías renovables y el déficit tarifario. Si observamos año a año esta evolución del déficit y las primas, podremos constatar que no existe ninguna relación causal observable entre ambas.

6.3.- Contribución de las Energías Renovables a la Sostenibilidad.-

El impacto de las energías renovables.-

La apuesta por una economía sostenible que cree empleo, que nos iguale socialmente a todos y que conviva con su propio entorno, cuidando del capital natural como suministrador de bienes y servicios y fuente de recursos naturales y materias primas, es completamente posible y constituye una alternativa real al modelo actual de crecimiento de producción y consumo insostenibles.

Se trata de aprovechar ese capital natural para alcanzar este nuevo modelo productivo y de consumo más sostenible económica, social y medioambientalmente con tecnologías más limpias y eficientes que nos proporcionen una calidad de vida más humana.

Las energías renovables conjugan a la perfección estas tres caras de la misma moneda y desempeñan un papel decisivo en la producción de electricidad, cumpliendo, además, con los compromisos asumidos por España, como estado miembro de la Unión Europea, relacionados con la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la dependencia energética.

A lo largo del período analizado, 1998-2010, pero principalmente, a partir del año 2005, la industria de las energías renovables en España ha sido, sin duda alguna, por su naturaleza como fuente autóctona un motor de desarrollo territorial y, por ende, de crecimiento económico.

Las cifras de negocio, no sólo propiciada por la actividad nacional, sino por la exportación del saber hacer de nuestras empresas al resto del mundo, así como el número de empleos generado, obligan a analizar la contribución de esta industria consolidada de energías renovables, cuantificando esta aportación al conjunto de la economía española.

A través de varios estudios realizados por distintas organizaciones privadas y organismos públicos, esta cuantificación demostrará que el impacto económico de las energías renovables en el propio sector eléctrico, en el conjunto de la economía española y en el exterior ha sido muy importante a lo largo de la década 2000-2010, y, muy significativamente, los últimos cinco años de este decenio.

En efecto, estos análisis se centrarán en los años 2005-2010 en los que las energías renovables consolidan su posición de alternativa real a los combustibles fósiles, a las emisiones contaminantes y a la dependencia energética, en el marco de los compromisos adquiridos por España y fijados en el Plan Energías Renovables 2005-2010.

Como no podía ser de otra manera, analizaremos estos impactos de las energías renovables en la economía, en la sociedad y en el medio ambiente, a través de unos indicadores que nos permitan evaluar su contribución a la sostenibilidad de una sociedad más justa y compatible con su propio entorno natural.

Sostenibilidad económica.-

En este análisis evaluaremos la aportación del sector de las energías renovables a la economía española y para ello se tomaran los indicadores del PIB, del sector exterior, de la balanza fiscal, del desarrollo tecnológico.

Pero sobre todo el sector de las energías renovables tiene un impacto económico adicional de arrastre en el resto de los sectores de la economía, un impacto inducido o

indirecto muy importante en la evaluación global de las energías renovables en el conjunto de la economía española.

En efecto, la compra de aprovisionamientos que cada sector de la economía realiza se hace a través de los demás sectores de la economía mediante una red de interrelaciones sectoriales, en la que cada una de las tecnologías renovables tiene una industria auxiliar compuesta por diferentes sectores de la economía que suministran los diferentes bienes y servicios específicos, como son, entre otros y a modo de ejemplo, la fabricación de paneles solares y aerogeneradores, módulos, inversores, dispositivos de almacenamiento y control, estudios medioambientales y obra civil.

Por tanto, será el efecto arrastre sobre el resto de la economía el que cuantificará este impacto, a partir de un modelo input-output que permite evaluar el nivel de arrastres de un sector económico con respecto de los demás.

Este impacto indirecto o inducido se analizará principalmente en los indicadores del PIB y del Empleo

Para el Observatorio de la Sostenibilidad (2010) este efecto arrastre o efecto indirecto de la economía verde es de máximo interés por su efecto multiplicador estructural del sector sobre el tejido productivo no ambiental.

Sostenibilidad social.-

El indicador utilizado para el análisis del impacto social de las energías renovables es el del Empleo, como una pieza esencial en la contribución por una sociedad más justa.

En este sentido, será la cuantificación del empleo directo e inducido generado por las empresas del sector de las energías renovables en los demás sectores

El impacto directo del sector se refiere a la suma de las tecnologías y las diferentes industrias auxiliares, específicas a cada tecnología, mientras que el inducido mide el

efecto arrastre del sector de las energías renovables en el resto de actividades económicas.

Sostenibilidad medioambiental.-

Los indicadores con los que podremos cuantificar el impacto de las energías renovables en el medio ambiente son la dependencia energética y las emisiones de CO₂.

6.3.1.- La Sostenibilidad económica

Como no podía ser de otra manera, analizaremos estos impactos de las energías renovables en la economía, en la sociedad y en el medio ambiente, a través de unos indicadores que nos permitan evaluar su contribución a la sostenibilidad de una sociedad más justa y compatible con su propio entorno natural.

En este análisis se pretende evaluar la aportación del sector de las energías renovables a la economía española, a través de los indicadores del PIB, sector exterior, fiscal, desarrollo tecnológico y el impacto indirecto.

Para el desarrollo de esta pata económica de la sostenibilidad, nos basaremos en los informes y estudios de la consultora Deloitte de los últimos años, gracias a los cuales se ha podido conformar una perfecta serie histórica del período 2005-2010 de cada uno de estos indicadores, por año y por tecnología.

La primera parte de los análisis será de carácter general en la que se establecerá el marco de desarrollo de las energías renovables y su comparación con respecto a cada una de las tecnologías y siempre en términos acumulados del período 2005-2010. En la segunda parte, los análisis serán con cada una de las tecnologías, que nos demostrará el grado de madurez alcanzado, por tanto más exhaustivos y pormenorizados año a año y acumulados.

Las energías renovables que serán objeto de este análisis serán la tecnología solar fotovoltaica y eólica, como las más desarrolladas; la biomasa, biocarburantes y minihidráulica, con un desarrollo menor al potencial esperado; la incipiente tecnología solar termoeléctrica, con un potencial de desarrollo enorme; y las tres últimas tecnologías, minieólica, geotérmica y marina, que están en una fase aún muy incipiente de desarrollo, pero con un futuro totalmente asegurado en el sector de las energías renovables.

6.3.1.1.- PIB (Producto Interior Bruto)

Se evalúa la contribución directa e indirecta del sector de las energías renovables y de sus diferentes tecnologías a la creación de riqueza en el país⁸².

La contribución directa se cuantifica como el impacto derivado de la actividad de las empresas pertenecientes al sector de las energías renovables, mientras que la contribución indirecta sería la de todos aquellos agentes que provean de bienes y servicios al sector, pero cuya actividad principal no se encuadra dentro del sector de las energías renovables.

1- PIB DIRECTO

Contribución Directa de las Energías Renovables al PIB

Período 2005-2010

Total acumulado: 27.074,7M€

PIB 2005: 0,31%

PIB 2010: 0,63%

Aunque durante el período analizado 2005 al 2010, sin duda alguna, hay que tener en cuenta los efectos de la crisis económica y la entrada de nuevos competidores

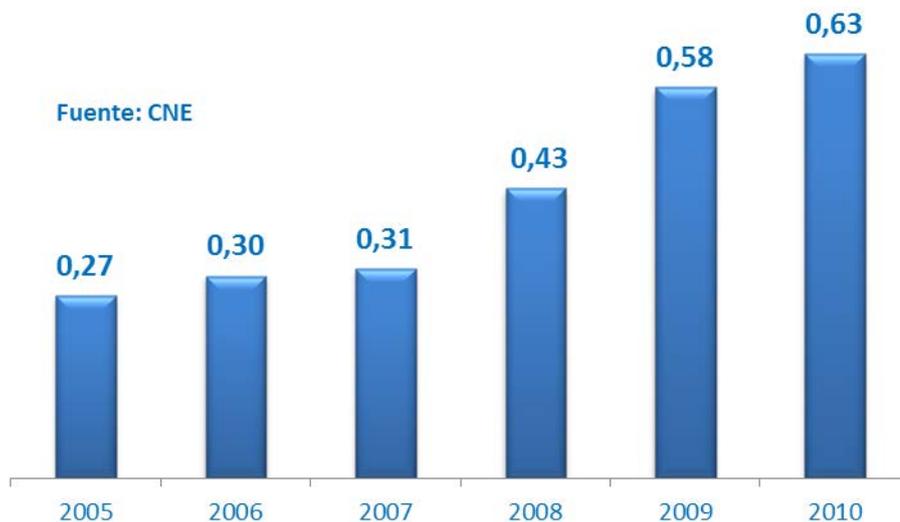
⁸² Para la contribución directa, la metodología utilizada ha sido la del Instituto Nacional de Estadística en la elaboración de las cuentas nacionales. Método de demanda final: suma de la producción final de bienes y servicios del sector (consumo, formación bruta de capital, exportaciones e importaciones); método de valor añadido generado por cada una de las tecnologías (ingresos menos gastos); y método de retribución de los factores productivos, como la suma de las rentas que reciben los factores de producción (capital y trabajo). En cuanto a la contribución indirecta al PIB, ha sido calculada a través de un modelo input-output que permite observar la red de interrelaciones de los demás sectores de la economía y, por tanto, estimar el efecto arrastre de las energías renovables sobre el resto de sectores

internacionales con estructuras de costes más competitivas, sin embargo, es la incertidumbre regulatoria sobre las energías renovables, en general, con el RD Ley 6/2009, y la tecnología solar fotovoltaica, en particular, con el RD 1578/2008, la que ha supuesto realmente un retroceso de la actividad del sector de las energías renovables y, por tanto, en su contribución a la riqueza del país.

Además de estos factores externos, el sector de las energías renovables ha evolucionado de manera dispar en sus diferentes tecnologías y que muestran el grado de madurez en el que cada una de ellas se encuentra.

Por una parte, la evolución de algunas, como la biomasa, biocarburantes y la mini hidráulica, ha sido inferior al desarrollo previsto de su potencial; otras, como la solar termoeléctrica cuya presencia ha sido aún baja a pesar de su alto potencial, así como las tecnologías marina, geotérmica o mini eólica, que se limitan a actividades de I+D+i y están en fase aún incipiente. Por tanto, las tecnologías solar fotovoltaica y eólica son las que más se han desarrollado.

Gráfico 1. Contribución directa al PIB %



La contribución directa al PIB acumulada de las energías renovables durante estos seis años del período analizado ha sido de 27.074 M€ y su peso relativo respecto del resto de sectores de la economía española ha ido evolucionando positivamente en cada uno de esos años, con un crecimiento total del 120,7%, pasando de 2.795M€ en el año 2005, el

0,31% del PIB, a 6.744M€ el 0,63% en el año 2010, lo que supone un crecimiento del 134%

Este crecimiento del 134% del PIB del año 2005 al año 2010 se debió al aumento de la venta de energía de los productores de las tecnologías eólica y solar fotovoltaica, principalmente, con una contribución del 64,7% sobre el total del conjunto de las energías renovables, de la biomasa, minihidráulica y biocarburantes, con una participación del 25,7%, así como de la incorporación tardía de la solar termoeléctrica tras la capacidad instalada en el período 2006-2009, por lo que su contribución del 8,6% al PIB no refleja su potencial.

En este sentido, durante los años 2006 y 2007 la contribución directa crece el 13,2% y el 7,2%, respectivamente, manteniéndose en el 0,32% del PIB. Sin embargo, los dos años siguientes, 2008 y 2009, son los años de mayor contribución de las energías renovables al PIB, con aportaciones de 4.804M€ y 6.170M€, respectivamente. Estas tasas de incremento espectaculares del 41,5% y del 28,4% propician que las energías renovables representen ya en el conjunto de la economía el 0,44% del PIB del año 2008 y el 0,59% del PIB del año 2009.

Análisis por tecnologías.-

En cualquier caso, las diferencias en los niveles de desarrollo de las distintas tecnologías y las características del sector de las energías renovables se reflejarán, como no podía ser de otra manera, en mayor o menor medida, en la contribución al PIB de cada tecnología, apreciándose también distintos niveles de crecimiento al PIB que explicarán la evolución del sector a lo largo del período analizado 2005-2010.

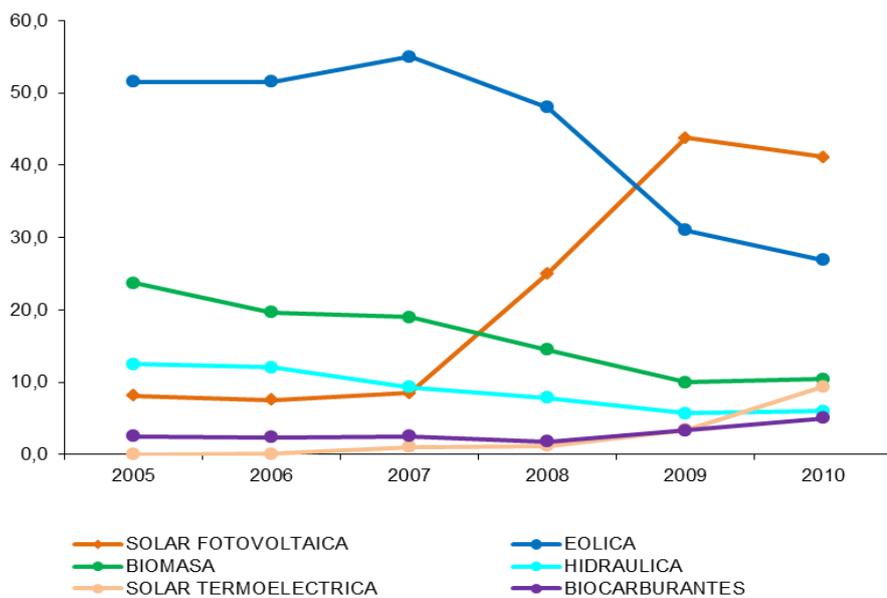
Del conjunto del período analizado, en términos agregados, la tecnología solar fotovoltaica y la tecnología eólica suponen el 64,7% de las contribuciones directas al PIB, con 7.490,4M€ y 11.179,8M€, respectivamente, acumuladas desde el año 2005 al año 2010.

Las tecnologías de las que se esperaba más, como la biomasa, biocarburantes y mini hidráulica aportan el 26,4% del conjunto de las tecnologías renovables, siendo la biomasa la que más contribuye de las tres tecnologías con un 15%.

La solar termoeléctrica es una tecnología que ha empezado a desarrollarse en los tres últimos años y, por tanto, su condición de tecnología emergente propicia que su contribución al PIB represente tan solo el 3,5%, esto es 949,2M€

Las tecnologías aún muy incipientes que están en fase de I+D+i apenas contribuyen en su conjunto con el 1,1%, como son la minieólica, geotérmica y marina.

Gráfico 2.- Contribución directo al PIB % Fuente: CNE



Solar Fotovoltaica.-

La aportación total de 2005 a 2010 ha sido de 7.490M€, con un peso relativo del 28% sobre el resto de tecnologías, que la posiciona como la segunda tecnología con una mayor contribución directa al PIB.

En los tres primeros años, la contribución directa al PIB de esta tecnología ha sido de

582M€ con un peso relativo sobre el conjunto de las energías renovables de un 8,2%, un 7,5% y un 8,5% en los años 2005, 2006 y 2007, respectivamente.

El 2008 es su punto de inflexión y al amparo legislativo del RD 661/2007 su contribución crece un 300% hasta los 1.216,6 M€ y su peso relativo se multiplica por tres hasta alcanzar el 25%.

La inercia de la entrada en funcionamiento de la potencia instalada en el año anterior propicia que el año 2009 siga con este espectacular crecimiento y mitigue el efecto del RD 1578/2008, que revisaba a la baja el régimen retributivo de esta tecnología. A pesar de este Real Decreto, en este año 2009, la tecnología solar fotovoltaica multiplica por 1,2 veces su aportación al PIB hasta los 2.717M€, superando por primera vez en más de doce puntos su peso relativo respecto de la tecnología eólica, un 43,8% frente a un 31%.

Aunque la contribución al PIB del año 2010 llegó a alcanzar el máximo hasta los 2.774,9M€, el crecimiento es ya de apenas un 2,5%, como consecuencia del escaso aumento de potencia en el año 2009 por la puesta en vigor del RD 1578/2008. Acaba el ciclo analizado como la tecnología con mayor peso relativo, el 41%, quince puntos por encima de la eólica.

Esta penalización a la solar fotovoltaica supone, como veremos en el capítulo de empleo, la destrucción de más de 15.000 empleos directos e inducidos sólo en esta tecnología, por lo que este Real Decreto ha supuesto un freno considerable al sector fotovoltaico y ha marcado su devenir en términos de inversiones y desarrollo industrial.

Eólica.-

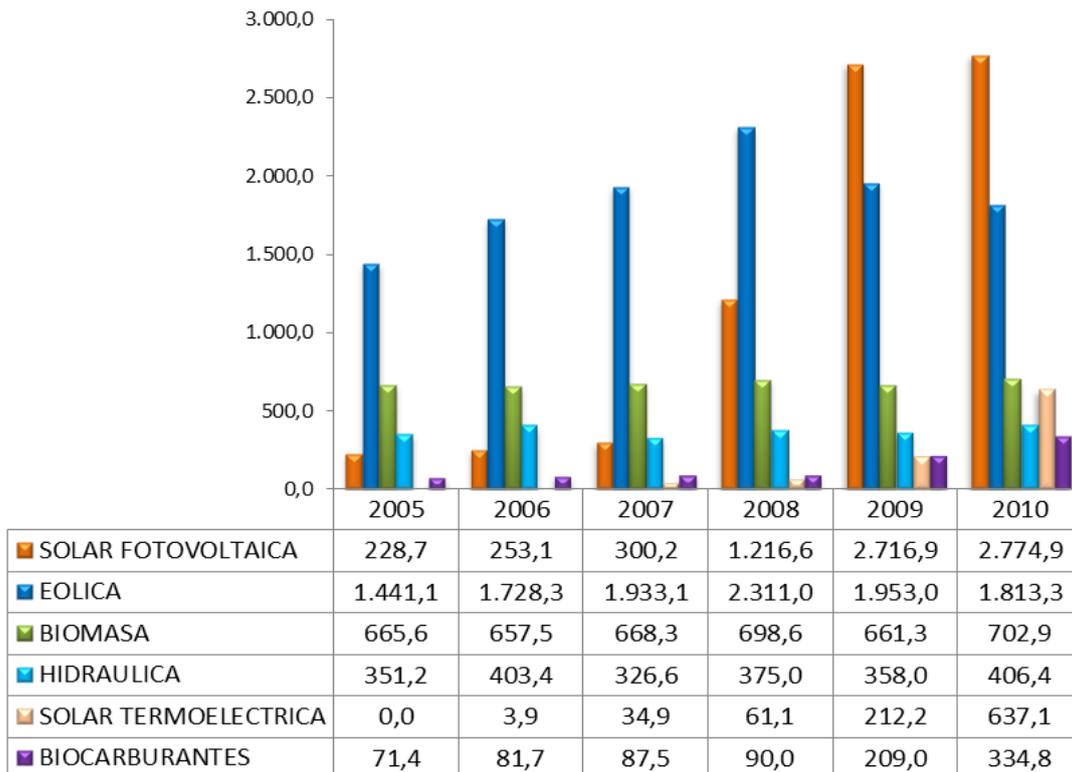
La aportación total de 2005 a 2010 ha sido de 11.179M€, con un peso relativo del 41% sobre el resto de las energías renovables, que la posiciona como la primera tecnología con una mayor contribución directa al PIB en el conjunto de esos años.

Hasta el año 2009, su contribución ha sido creciente, pasando de 1.441,1M€ en el año 2005 hasta 2.311M€ en el año 2008, con unas tasas de crecimiento de 19,9%, 11,8% y 19,5%, respectivamente en los años 2006, 2007 y 2008, propiciado que la eólica se mantenga como la tecnología con mayor peso relativo.

Sin embargo, este crecimiento continuado, que ha convertido a la tecnología eólica como la más madura, se verá truncado a partir del año 2009 por los efectos que los vaivenes legislativos provocan en su desarrollo y, consecuentemente, propician una caída importante de su contribución al PIB. Así, en el año 2009 decrece un 15,5% hasta 1.953M€ y en el año 2010 sufre una nueva caída del 7,2%, siendo la única de las tecnologías que merma su contribución dos años consecutivos.

Gráfico 3.- Contribución directa al PIB (millones €)

Fuente: CNE



De esta manera, respecto del año 2008, su contribución directa al PIB en el año 2010 cae el 21% hasta los 1.813,3M€ y, por tanto, su peso en el conjunto de las energías renovables cae 21 puntos, pasando del 48% al 27% en el 2010. La eólica ya no es la

tecnología que más contribuye porque es superada por la tecnología solar fotovoltaica de manera consecutiva en los dos últimos años, 2009 y 2010

Biomasa y Mini hidráulica.-

La contribución de estas dos tecnologías se mantiene constante durante toda la serie. Así, podemos constatar que la biomasa se sitúa entre los 665M€ del año 2005 y los 703M€ con los que cierra el año 2010, mientras que la contribución de la tecnología mini hidráulica al PIB se mantiene entre los 351M€ y los 406M€ del año 2010

Si bien en el año 2009 caen ambas tecnologías un 5,3% y un 4,5% respecto del año anterior, motivado, entre otros factores, porque se reduce de forma significativa el precio medio de la electricidad en el mercado mayorista, de 64,4€/MWh a 36,96€/MWh, en el año 2010 estas dos tecnologías se recuperan y aumentan su aportación en un 6,3% la biomasa y un 13,5% la mini hidráulica.

La contribución directa acumulada al PIB a lo largo de este período 2005-2010, - 4.054M€ para la biomasa y de 2.220M€ para la mini hidráulica- ha sido inferior a la prevista por un menor desarrollo de ambas tecnologías, confirmado por la pérdida importante y constante de peso relativo de ambas tecnologías renovables, pasando la biomasa de tener un peso del 23,7% en el año 2005 a un 10,4% en el año 2010 y de un 12,5% a un 6% para la mini hidráulica.

Biocarburantes.-

El crecimiento de la aportación al PIB refleja el aumento de la penetración de los biocarburantes como consecuencia de la aplicación de la normativa vigente -Orden ITC 2877/2008- que obliga a su consumo.

En este sentido, la contribución al PIB del año 2008 de 90M€ pasa a 209M€ en el año 2009 y llega a los 335M€ en el 2010, con crecimientos del 132% y del 60,2%, respectivamente. Este efecto legislativo propicia que el peso relativo de los

biocarburantes se haya duplicado desde el año 2005 y suponga el 5% en el año 2010.

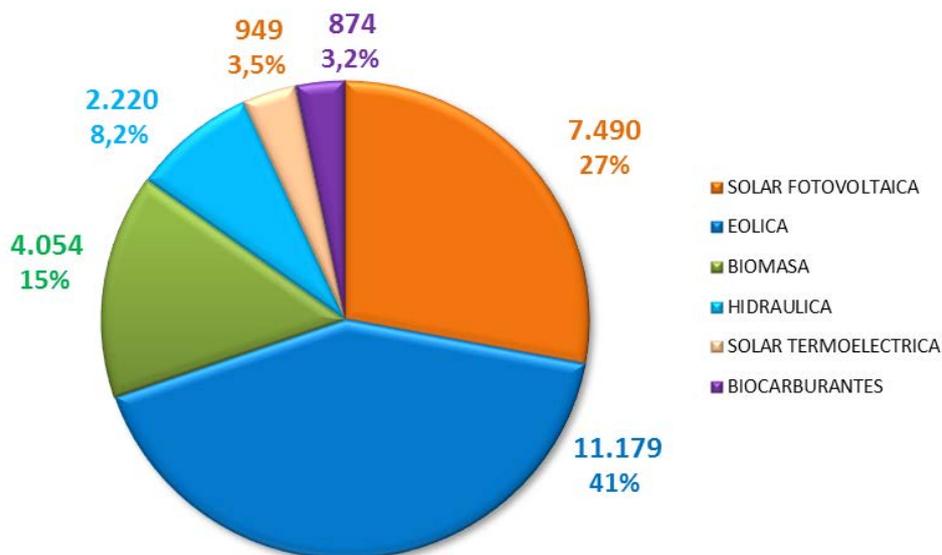
Solar termoeléctrica.-

Con un potencial enorme, la contribución de esta tecnología ha sido mucho menor de lo previsto porque realmente el desarrollo de la solar termoeléctrica no despegó hasta el año 2009, con una tasa de crecimiento de casi un 250% respecto del año anterior, lo que supone pasar de 61M€ del año 2008 a 209M€ en el año 2009. Y este despegue espectacular se afianza en el 2010, como consecuencia en mayor medida de la instalación de nuevas centrales, triplicando su contribución al PIB hasta los 637M€, así como su peso relativo del total del conjunto del sector hasta situarse en un 9,4% en el año 2010.

Minieólica, Geotérmica y Marina.-

Estas tecnologías se encuentran en fase de desarrollo, por lo que sus contribuciones directas al PIB son aún muy poco significativas, derivándose principalmente de las actividades de I+D que realizan las empresas que componen las diferentes áreas tecnológicas.

Gráfico 4.- Contribución PIB Directo 2005-2010 (Millones €) Fuente: CNE



2.- PIB INDUCIDO

Contribución Inducido de las Energías Renovables al PIB

Total acumulado: 15.157,1M€

Ratio de Generación de Riqueza: 56%

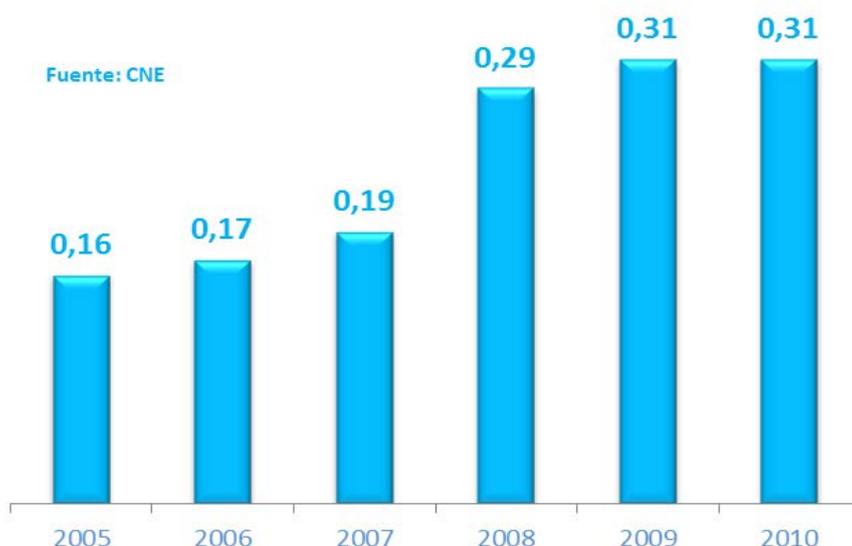
PIB 2005: 0,16%

PIB 2010: 0,31%

A partir de la utilización de las tablas input output construidas específicamente para el Sector de las energías renovables, se han calculado coeficientes de impacto inducido de un incremento de la demanda final de cada una de las tecnologías. Estos coeficientes representan el efecto arrastre que tiene un sector económico en el resto de las ramas de la economía.

En términos agregados (gráfico5), durante el período 2005-2010, la contribución indirecta al PIB acumulada de las energías renovables por efecto arrastre del resto de los sectores de la economía ha sido de 15.157 millones de € con unas tasas de crecimiento constante en cada uno de esos años que ha permitido duplicar su contribución al PIB, pasando del 0,16% del año 2005 al 0,31% del año 2010, lo que supone aumentar de 1.609 millones de € hasta los 3.254 millones de € en el año 2010.

Gráfico 5.- Contribución indirecta al PIB %



En este sentido, durante los años 2006 y 2007 la contribución indirecta crece de 1.826 millones de € a 2.053 millones de €, el 13,4% y el 12,3%, respectivamente, pero el año 2008 es el de mayor crecimiento con una tasa del 53,5% y una contribución de 3.153 millones de €. Esta tasa se traduce en un aumento de 10 puntos en la contribución indirecta al PIB de ese año 2008 hasta el 0,29%. En los dos años siguientes, el crecimiento es mínimo, del 3,4% en el 2009, y de estancamiento, prácticamente, en el 2010, alcanzando la contribución indirecta de las energías renovables el 0,31% del PIB al final del período.

Análisis por tecnologías.-

Del conjunto del período analizado, la tecnología solar fotovoltaica y la tecnología eólica suponen el 57,3% de las contribuciones indirectas al PIB acumuladas desde el año 2005 al año 2010.

La tecnología eólica es la que mayor aportación indirecta genera por su importante red de industrias auxiliares, siendo esta contribución acumulada de 7.379 millones de €, lo que supone un peso por sí sola del 49% sobre resto de tecnologías. La energía solar fotovoltaica tiene, sin embargo, una contribución inducida mucho menor, de 1.307 millones de €, a pesar de ser la segunda tecnología más desarrollada y tener un peso relativo en el conjunto de las energías renovables en su contribución directa al PIB del 28%, que contrasta enormemente con el peso tan sólo del 8,6% en su contribución indirecta al resto de los sectores de la economía.

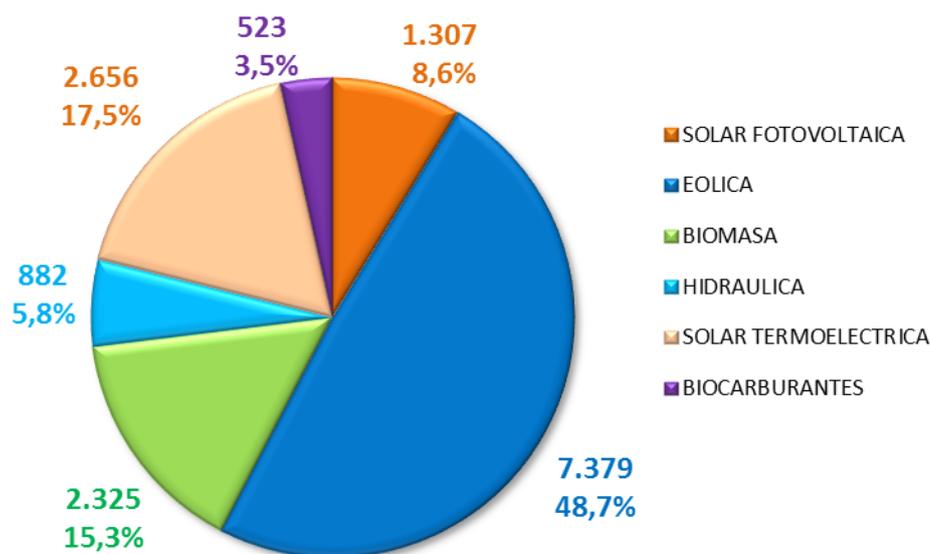
En cuanto a las tecnologías como la biomasa, mini hidráulica y biocarburante aportan indirectamente el 24,6% del conjunto de las tecnologías renovables, siendo la biomasa la que más contribuye con una aportación acumulada de 2.325 millones de € y un peso del 15,3%. En cualquier caso, las contribuciones inducidas de las dos primeras tecnologías se han visto reducidas en dos de los años del período analizado ya que sus crecimientos se ha producido principalmente por venta de energía y no por un incremento del nivel de actividad en las áreas industriales. No ocurre lo mismo con los biocarburantes, cuya contribución ha aumentado en el año 2010 en un 270% con

respecto al año 2008, pasando de 61 millones de € a 160 millones de €, si bien mantiene un peso relativo escaso del 3,5% en el conjunto de las tecnologías renovables.

Aunque la solar termoeléctrica es una tecnología que ha empezado a desarrollarse en los dos últimos años, sin embargo, es la segunda tecnología que mayor impacto indirecto genera con un total acumulado de 2.656 millones de €, que representa el 15,7%. El año 2010 es un año especialmente relevante en términos de impacto inducido puesto que es su máxima contribución con un importe de 1.013 millones de €, al incorporar las centrales en construcción durante estos años.

Las tecnologías mini eólica, geotérmica y marina son aún tecnologías en fase de I+D+i y su contribución indirecta es de tan sólo el 0,5% del sector de las energías renovables.

Gráfico 6. Contribución PIB Indirecto (Millones €) Fuente: CNE



Ratio de Generación de Riqueza.- (Relación contribución directa e indirecta)

Sin duda alguna el impacto de las energías renovables en su contribución por generar riqueza de manera indirecta en el resto de sectores de la economía ha sido muy positivo en el conjunto del período 2005-2010, si tenemos en cuenta que cada euro invertido en las energías renovables genera nuevos euros para el resto de la economía.

En este sentido, el conjunto de las tecnologías renovables genera un 56% más de riqueza, esto es, la contribución directa al PIB ha sido de 27.078 millones de € y su contribución indirecta al PIB para el resto de sectores de la economía ha sido de 15.151 millones de €, por tanto, la ratio de generación de riqueza de las energías renovables es de 56 puntos en términos agregados, durante el período 2005-2010.

En el año 2008 se produce el máximo efecto arrastre con una ratio de 65,6%, cinco puntos de crecimiento respecto del año anterior, gracias, principalmente, a la tecnología solar termoeléctrica que irrumpe de forma notable con una contribución indirecta de 661,5M€ el 20% del total de las contribuciones de las tecnologías en ese año 2008.

Sin embargo, este ratio de generación de riqueza cae más de 12 puntos en el año 2009, situándose por debajo de la ratio de 57 puntos de los años 2005 y 2006, motivado por la reducción en el mismo año de las contribuciones de las tecnologías eólica, biomasa y mini hidráulica, en un 15%, 5% y 3%, respectivamente. Esta ratio prosigue su caída en el año 2010 hasta el mínimo de todo el período con 48,3 puntos, al estancarse la contribución inducida y aumentar en un 9,3% la contribución directa de ese año.

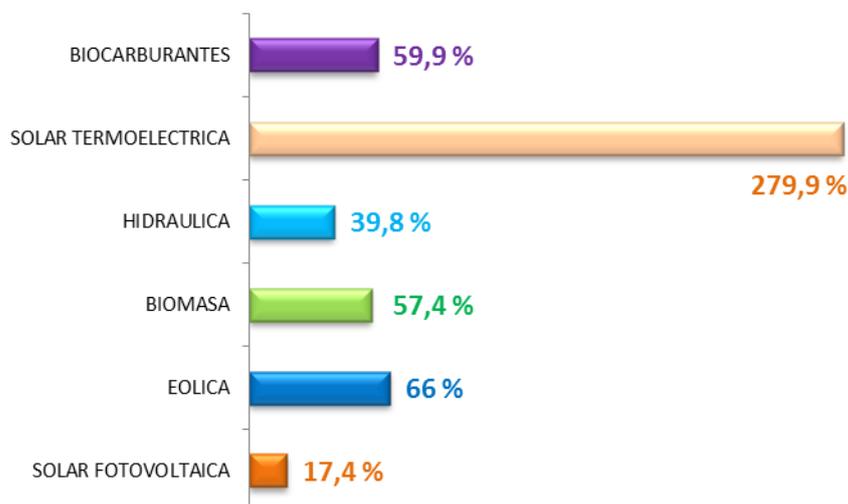
La energía eólica tiene una ratio de generación de riqueza de 66 puntos (gráfico 7), diez puntos por encima de la media, contribuyendo directamente al PIB con un total acumulado en el período 2005-2010 de 11.182,8 millones de € y una contribución inducida de 7.379 millones de €, lograda esta última de forma constante a lo largo de los años dada la madurez de esta tecnología ya existente desde el año 2005.

En cuanto a la energía solar fotovoltaica, la diferencia tan sustancial entre el 28% de su peso en su contribución directa, 7.490,4 millones de €, y el 8,6% en su contribución indirecta, 1.307 millones de €, se traduce, consecuentemente, que su ratio de generación de riqueza para los otros sectores de la economía es el más bajo, si exceptuamos la geotérmica, del conjunto de las tecnologías renovables con un ratio de 17,4%.

Contrasta con la tecnología solar fotovoltaica, los biocarburantes que, con un peso relativo de apenas un 3,3% en el conjunto de las tecnologías renovables, son la tercera

Gráfico7.- Contribución PIB Directo / PIB Indirecto 2005-2010

Elaboración propia



tecnología que mejor ratio de riqueza generada tiene con una relación contribución directa e indirecta de 60 puntos, esto es, de 874,6 millones de € y 523 millones de € respectivamente.

En cuanto a la biomasa y la mini hidráulica, dos tecnologías que han tenido, junto con la eólica, reducciones en sus contribuciones directas e indirectas al PIB en alguno de los años analizado, tienen en el conjunto del período un ratio de 57,4%, ajustado a la media la biomasa, y de 39,7%, por debajo de la media en el caso de la mini hidráulica.

El ratio de generación de riqueza más elevado de todas las tecnologías renovables lo tiene la solar termoeléctrica con 279,8 puntos, al incorporar en su contribución indirecta las centrales en construcción durante estos años. Así, esta tecnología contribuye de forma indirecta al PIB con 2.656 millones de €, mientras que su contribución directa es de 949,2 millones de €. Este efecto arrastre se ha producido de forma exponencial a partir del año 2008, al pasar en un solo año de 10,6 millones de € en el año 2007 a 661,5 millones de € en el año 2008, aumentando un 46,5% más en el año 2009 y seguir creciendo un 4,5% hasta alcanzar en el año 2010 una contribución indirecta al PIB de 1.013,3 millones de €.

Tecnologías como la mini eólica o la marina, cuyo peso relativo es insignificante en el conjunto de las energías renovables porque están en fase inicial de I+D+i, tienen, sin embargo, un efecto de arrastre muy importante, llegando a tener una ratio de generación de riqueza para los otros sectores de la economía de un 35,6% y de un 26,6%, respectivamente para la mini eólica y marina.

No ocurre así, sin embargo, en este grupo de tecnologías con poco peso relativo aún, con la geotérmica, cuyo efecto de arrastre es el menor de todas las renovables con una relación de apenas un 2,8% entre su contribución directa e indirecta al PIB.

3.- PIB TOTAL

Contribución Directa e Inducida de las Energías Renovables al PIB

Total acumulado: 42.229,1M€(27.077,9M€+ 15.151,4M€)

PIB 2005: 0,43% (0,27 + 0,16%)

PIB 2010: 0,94% (0,63% + 0,31%)

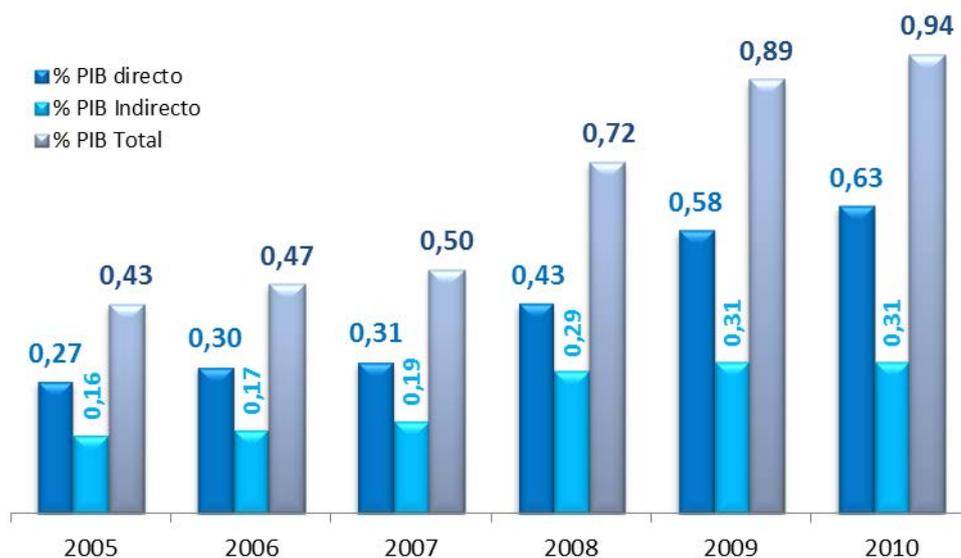
En términos agregados, durante el período 2005-2010, la contribución total de las energías renovables al PIB fue de 42.229,1 millones de euros, correspondiendo 27.077,7 millones de euros, el 64%, a su contribución directa, y 15.151,4 millones de euros, el 36%, como contribución indirecta de generación de riqueza para el resto de los sectores de la economía.

El peso del sector de las energías renovables en el conjunto de los sectores de la economía española ha ido evolucionando muy positivamente a lo largo de los años del período, pasando del 0,43% del PIB, 4.408,3M€, del año 2005 a representar el 0,94% del PIB, 9.998,5M€ del año 2010, con una tasa de crecimiento del 218,6% (gráfico 8)

Este crecimiento se debió al aumento de la venta de energía de los productores de las tecnologías eólica y solar fotovoltaica, principalmente, con una contribución del 64,7%

Gráfico 8.- Contribución total al PIB

Fuente: CNE



sobre el total del conjunto de las energías renovables, de la biomasa, mini hidráulica y biocarburantes, con una participación del 25,7%, así como de la incorporación tardía de la solar termoeléctrica tras la capacidad instalada en el período 2006-2009, por lo que su contribución del 8,6% al PIB no refleja su potencial.

El año 2008 es el de máxima contribución al PIB con 7.958,1M€ un 46% más respecto al año 2007, debido a las tasas de crecimiento del 41,5% y del 53,5% de la contribución directa e inducida, respectivamente, impulsadas, en buena parte, por las tecnologías solares, tanto fotovoltaica como termoeléctrica. Este crecimiento supone un incremento en 22 puntos del PIB del año 2007 hasta el 0,73% del PIB del año 2008.

Las contribuciones al PIB de los años 2009 y 2010 siguen creciendo, pero en menor medida, con unas tasas del 18,75% y del 5,80%, respectivamente, como consecuencia del efecto de la entrada en vigor de los nuevos marcos retributivos a los que quedan sometidas las energías renovables. El PIB, por tanto, aumenta hasta el 0,90% en el año 2009, pero crece sólo cuatro puntos en el año 2010 y cierra el período en un 0,94% del PIB el peso que las energías renovables representan en el conjunto de la economía española.

Análisis por tecnologías.-

Durante el período 2005-2010, la energía eólica y solar fotovoltaica acumularon el 64,7% de las contribuciones totales al PIB del conjunto de las energías renovables, lo que supone una aportación de 27.359,2M€(gráficos 9 y 10)

Solar Fotovoltaica.-

La energía solar fotovoltaica acumula en el periodo 8.797,4M€de contribución total al PIB y es la segunda de las tecnologías que más aporta con una cuota del 20,8% del conjunto de las tecnologías renovables. Irrumpe en el año 2008 con una contribución total al PIB de 1.585,5M€ que supone una tasa de crecimiento del 305%, respecto del año 2007, y duplica su contribución en el año 2009 con un aumento del 93,2% hasta alcanzar los 3.063,7M€ debido, principalmente, a la entrada en funcionamiento de más de 2.500MW instalados en el año 2008 y aumento de los ingresos por venta de electricidad. Este rápido crecimiento impulsa en más de doce puntos su peso relativo en el conjunto de las energías renovables, que pasa del 19,9% del año 2008 al 32,4% en el año 2009, igualando prácticamente el peso de la tecnología eólica.

Sin embargo, la penalización que su régimen económico sufre, muy preferentemente como consecuencia del Real Decreto 1578/2008, hace que este crecimiento de los años 2008 y 2009 se reduzca drásticamente a un 2,1% en el año 2010 y su contribución total al PIB de ese año se quede en 3.129,1M€ al instalarse tan sólo 199MW de potencia. La solar fotovoltaica sobrepasa por primera vez a la tecnología eólica y se convierte en la de mayor contribución al PIB del año 2010, el 31,9% frente al 29,8% de la eólica.

El año 2010 se convierte en un calvario legislativo para las energías renovables, pero muy particularmente para esta tecnología solar fotovoltaica, a la que se le culpa de ser la causante de buena parte del déficit tarifario que el sistema eléctrico acumula y arrastra.

Con el objetivo por encima de cualquier otro de atajar la sangría del déficit, se produce en este año toda una serie de cambios regulatorios que provocan la pérdida de más de

15.000 empleos en nuestro país y ponen en serias dificultades el sector solar fotovoltaico en un futuro inmediato ⁸³.

Cuando el sector crece a nivel mundial un 130%, las nuevas reglas del juego legislativas desaprovechan el despegue de una tecnología cuya curva de aprendizaje había supuesto ya un avance muy importante, y el aumento de la eficiencia de los equipos y una reducción de sus precios hacían que esta tecnología fuera mucho más competitiva que otras tecnologías.

Eólica.-

Como la tecnología renovable más desarrollada en términos de potencia instalada, generación de electricidad y madurez del sector, la energía eólica es la mayor contribuidora total al PIB, con el 44% del conjunto de las energías renovables, 18.561,8M€ acumulados a lo largo de los años con un peso siempre predominante sobre el resto de las tecnologías, por su crecimiento sostenible, con un desarrollo estable y constante a lo largo del período analizado.

Sin embargo, el año 2008 es el punto de inflexión en la evolución del sector. Hasta ese año, su crecimiento se ha basado en tasas positivas y constantes del 19,6%, 14,9% y 15,5%, respectivamente, de los años 2006, 2007 y 2008. Este desarrollo sostenible y estable durante estos años ha supuesto que la energía eólica fuera un referente de progreso tecnológico a nivel nacional e internacional, con un elevado número de empresas líderes, tanto de fabricantes de equipo como promotores de proyectos.

⁸³ - Real Decreto 1003/2010, de 5 de agosto, por el que se regula la liquidación de la prima equivalente a las instalaciones de producción de energía eléctrica de tecnología fotovoltaica en régimen especial.

- Real Decreto 1565/2010, de 19 de noviembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción eléctrica en régimen especial. Este real decreto supone un coste adicional para las inversiones ya realizadas y una limitación en el número de años con derecho a percibir los incentivos, lo que supone una disminución importante en la senda de ingresos de los proyectos ya en marcha y unas inversiones a realizar no remuneradas.

- Real Decreto 14/2010, de 23 de diciembre, por el que se establecen medidas urgentes para la corrección del déficit tarifario del sector eléctrico. Introduce limitaciones en las horas equivalentes de funcionamiento con derecho a percibir la tarifa fotovoltaica.

Pero en el año 2009, se produce un decrecimiento con una tasa del 15,5% en su contribución al PIB a 3.214,2M€, una reducción que sigue en el 2010 con una nueva caída del 7,2% hasta los 2.984,3M€. Su peso relativo en el PIB de estos años, consecuentemente, ha ido cayendo en paralelo, desde el 47,8% del año 2008 al 34% y 29,8% de los años 2009 y 2010, respectivamente

Este decrecimiento consecutivo de su contribución al PIB, como prueban las cifras de forma tan clarividente de estos dos últimos años, se debe a la importante contracción en sus niveles de actividad que el sector eólico ha sufrido, tanto de fabricantes de componentes y aerogeneradores, como de proveedores de servicios, motivado por el efecto del RD Ley 6/2009 y la falta de un marco retributivo más allá del 2013, principalmente, y por la aparición de una fuerte competencia de empresas localizadas en países con estructuras de costes más competitivas que han reducido su posición global de privilegio.

La reducción de la actividad industrial en 2010 fue muy importante porque esta incertidumbre regulatoria se convirtió en una barrera que afectó a toda la cadena de valor del sector y que ralentizó considerablemente el desarrollo de los proyectos futuros, ya que sin conocer una previsión de los ingresos por la venta de la electricidad no hay financiación de los bancos, añadiendo un problema más. Solamente el incremento en los ingresos de los productores de energía y la estabilidad de los precios en el mercado eléctrico, amortiguaron la caída del 7,2% del año 2010, respecto del 2009.

Esta drástica reducción en los años 2009 y 2010 de la contribución de esta tecnología eólica al PIB ha tenido un impacto muy relevante, en términos de competitividad y de empleo. De competitividad porque las empresas fabricantes han perdido su posición de liderazgo tecnológico en los mercados internacionales; y en términos de empleo porque en sólo esos dos años se han eliminado más de 10.000 empleos entre directos e inducidos

Biomasa, mini hidráulica y biocarburantes.-

Estas tres tecnologías, biomasa, mini hidráulica y biocarburantes, acumulan una

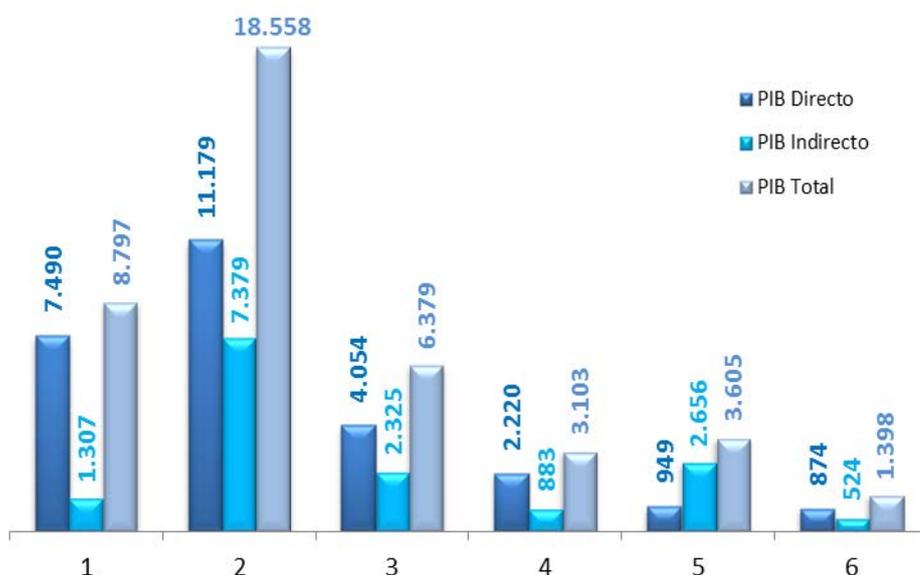
contribución total al PIB de 10.880,5M€y representan el 25,7% del conjunto del resto de tecnologías renovables. La contribución de las dos primeras tecnologías reflejan el estancamiento de sus respectivos desarrollos durante 2005-2010.

En efecto, la aportación de la biomasa se ha mantenido constante a lo largo del período entre los 1.037,9M€del año 2006 y el máximo de 1.102,8M€del año 2008, mientras que la contribución total al PIB de la mini hidráulica ha oscilado entre el mínimo de 493,2M€del año 2005 y los 554,3M€del año 2010. La contribución acumulada de la biomasa es del 15,1%, y la mini hidráulica aporta el 7,3% del total acumulado al PIB

A pesar de ser la biomasa la tercera de las tecnologías con una mayor contribución acumulada al PIB, su potencial de desarrollo se encuentra aún poco aprovechado en España. Así, esta tecnología produjo en el 2010 solamente el 1,4% de la electricidad y la potencia instalada no ha cumplido con los objetivos establecidos en el Plan de Energías Renovables 2005-2010, tan sólo el 35% de los 2.039MW.

Gráfico 9. Contribución total PIB (Millones €)

Fuente: CNE



1Solar Fotovoltaica 2Eólica 3Biomasa 4Minihidráulica 5Solar Termoeléctrica 6Biocarburantes

La inexistencia de un régimen retributivo que garantice la obtención de una rentabilidad razonable de las instalaciones, la existencia de un riesgo de suministro de materia prima

y la volatilidad de los precios de suministro pueden considerarse, entre otras, las causas de un desarrollo por debajo de su potencial.

Mini hidráulica.-

La contribución total al PIB de esta tecnología ha sido de 554,3M€ acumulados en el período 2005-2010, con un crecimiento de un 12%, en términos agregados, desde una aportación de 493,2M€ del año 2005 a 554,3M€ del año 2010.

Sin embargo, en términos desagregados, la evolución de su contribución ha sido la más irregular, también, como no podía de otra manera, por la dependencia las lluvias, alternando los decrecimientos y los crecimientos, 2007 y 2009, y 2006, 2008 y 2010, respectivamente.

El año 2007 fue el de menor contribución de todos con una aportación de 459,5M€ y a la vez el de mayor caída respecto del año anterior con una tasa de decrecimiento del 18,9%, mientras que la tasa fue menor en el 2009 con una caída del 4,6% y una contribución de 502,8M€

El crecimiento de la contribución al PIB se debe, lógicamente, al incremento de los ingresos por venta de energía debido a un buen año hidráulico y los años 2006 y 2008 contribuyeron con unas tasas de crecimiento del 14,9% y 14,6%, respectivamente. Asimismo, 2010 fue un año excepcional en el que se superaron los 6.700MWh de producción de energía eléctrica, un 21,4% más que el año 2009, y, por tanto, la contribución al PIB de ese año 2010 se incrementó en un 10,2%.

Sin embargo, a pesar de estos crecimientos, la capacidad instalada anualmente sigue siendo reducida puesto que en 2010 se instalaron sólo 13MW, debido al riesgo de este tipo de proyectos y a las trabas administrativas para conseguir los permisos y licencias que convierten este proceso en difícil y costoso en tiempo y recursos.

Biocarburantes.-

Por su parte, los biocarburantes evolucionaron hasta el año 2008 con tasas de crecimiento constantes del 14,4%, 7,1% y 3,1% de los años 2006, 2007 y 2008, respectivamente. Al amparo de la normativa que regula su uso obligatorio, en el año 2010 incrementa su contribución al PIB del año 2009 en un 132%, hasta los 350M€ y en un 41,1% al PIB de 2010, hasta los 494M€. Su peso relativo, en términos agregados, es del 3,3% en el conjunto de las tecnologías sigue siendo escaso.

Sin duda, en este poco relevante peso tiene mucho que ver la situación crítica, agravada desde 2009, de la industria nacional de producción de biodiésel, ya que la mayor parte del suministro de este biocarburante se realiza recurriendo a importaciones de países, principalmente desde Argentina e Indonesia, que, en muchos casos, desarrollan y aplican políticas restrictivas de la competencia, basadas en el sistema de tasas diferenciales a la exportación, ante las cuales la industria nacional no puede competir y abocando a gran parte de las fábricas a la paralización y a la infrautilización.

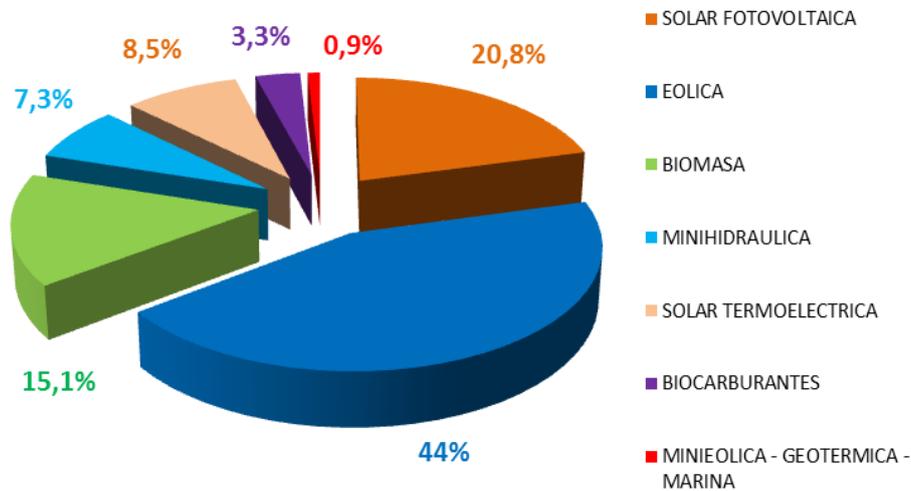
De este modo, si bien el consumo de biocarburantes se estimó que aumentó en 2010 en un 35,3%, respecto de 2009, este incremento del consumo no se ha trasladado en un aumento equivalente de la producción y ventas de la industria productora española en el mercado nacional ya que, aproximadamente el 60% del consumo nacional, fue abastecido por importaciones desde esos países.

La industria española tiene más del doble de la capacidad necesaria para abastecer las obligaciones de consumo de biodiésel en gasóleo legalmente fijadas, pero alrededor del 75% de las 48 plantas se mantienen paralizadas por esas importaciones.

Igualmente, aunque la situación de la industria española de bioetanol se encuentra en mejor posición que la de biodiésel, sus ventas totales en 2010 sólo aumentaron un 3% respecto a 2009, sus exportaciones se vieron reducidas y sus importaciones al mercado español, principalmente por razones regulatorias, aumentaron un 142%, tendencias que pueden llevar a este subsector a una situación comprometida si no revierten.

Gráfico 10. Contribución total al PIB 2005-2010

Fuente: CNE



Solar termoeléctrica.-

En términos agregados, la contribución al PIB de esta tecnología ha sido de 3.625,2M€ lo que representa en el conjunto de las energías renovables una participación aún menor de solo del 8,6%, al tratarse de una energía cuyo desarrollo ha sido tardío puesto que hasta la publicación del Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, no existía un esquema de retribución de incentivos para esta tecnología.

Por tanto, esta tecnología irrumpe en el conjunto de las energías renovables en el año 2008 con una aportación al PIB de 722,6M€, desde los 45,5M€ del año 2007, crece en el año 2009 con una tasa del 66,3% hasta los 1.201,6M€ y prosigue en el año 2010 su incremento al PIB un 37,4% más, hasta consolidarse en los 1.650,4M€. Este crecimiento fue debido más a la construcción de las propias centrales de esos años que a los ingresos proporcionados por la venta de energía.

En este sentido, como es una tecnología que requiere de una inversión inicial por megavatio muy importante, entre tres y cuatro veces la de la eólica, el incremento en la instalación de potencia en los años 2008, 2009 y 2010, 61MW, 282MW y 532MW, respectivamente, ha situado a la solar termoeléctrica como la tercera tecnología de mayor contribución al PIB.

Con esta capacidad de instalación solar termoeléctrica de estos tres últimos años, a nivel nacional esta tecnología supera los objetivos marcados del PER 200-2010 y a nivel internacional España es líder mundial de esta tecnología acaparando aproximadamente el 50% de la capacidad global instalada

Minieólica, geotérmica y marina.-

Estas tecnologías que apenas llegan al 1% su contribución total al PIB del conjunto de las energías renovables, 390M€ en términos agregados, muestran sin embargo una evolución constante de crecimiento a lo largo del período 2005-2010, con tasas de crecimiento anuales importantes que demuestra que se apuesta por el desarrollo de estos sectores de gran potencial y grandes oportunidades empresariales.

Este desarrollo dependerá, en primer lugar, de la tasa de aprendizaje que acelerará más o menos, según cada tecnología, el proceso para alcanzar la madurez tecnológica y viabilidad en el mercado. Pero no menos importante y esencial será, a la vez, la adecuación de estas tecnologías a un marco normativo específico, carente hasta ahora, que incentive esta maduración tecnológica y el propio mercado.

Así, la mini eólica, la energía eólica de baja potencia, es la más desarrollada, por lo que es la tecnología que más ha podido contribuir al PIB con una acumulación de 259,3M€ desde 40,8M€ del año 2005 a los 52,9M€ del año 2010, lo que representa una tasa de crecimiento total del 30%.

La contribución al PIB de las tecnologías geotérmica y marina en el período 2005-2010 muestran una evolución positiva, de continuo crecimiento, pero aún claramente en fase de I+D+i, por lo cual, los importes acumulados son aún muy insignificantes por parte de estas dos tecnologías. De esta manera, la energía geotérmica ha multiplicado por seis su contribución total al PIB en dicho período, de 5,1M€ del año 2005 a 28,9M€ del año 2010, gracias a tasas de crecimiento del 42% de media durante estos años, pero su contribución acumulada al PIB es de sólo 88M€

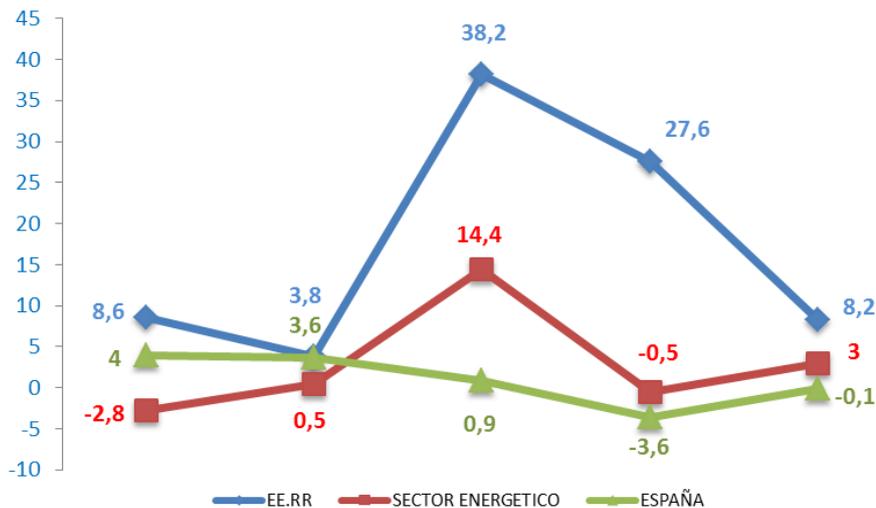
Por su parte, la contribución al PIB de apenas 43M€ acumulados en estos años confirma que la tecnología marina es la menos desarrollada, al encontrarse en una fase de investigación más incipiente, centrada, principalmente, en buscar los prototipos más eficientes para ser comercializados, así como en la construcción de centros tecnológicos de demostración, una infraestructura adecuada en la que desarrollar los proyectos de aprovechamientos de energía marina. La fase en la que se encuentra esta tecnología hace que sus costes de generación reales en el medio plazo aún elevados.

No obstante, en este período, la tecnología marina ha multiplicado por tres su contribución al PIB, desde los 3,3M€ del año 2005 a los 9,7M€ del año 2010, con tasas de crecimiento constantes del 20% anual, lo que demuestra que se sigue apostando por el potencial energético marino de nuestras costas a medio plazo.

Resto Sectores de la economía.-

Este crecimiento, si bien dispar según las tecnologías, de las energías renovables queda refrendado gráficamente si comparamos la evolución de la contribución al PIB del Sector de las energías renovables con el Sector energético en su conjunto y, a la vez, con la totalidad de la Economía española en el período 2006-2010.

Gráfico 11. Sector energías renovables 2006-2010 Fuente: INE



Constatamos, en efecto, que las energías renovables han crecido a un mayor ritmo que el resto del sector energético y de la economía española con tasas de crecimiento muy superiores durante el período 2006-2010.

En ese sentido, las energías renovables siempre han tenido crecimientos positivos, siendo los años 2008 y 2009 los de mayor repunte, con tasas del 38% y 27%, respectivamente, mientras que el sector energético crecía a unas tasas del 14% y de menos 0,5%, y la economía español lo hacía con tasas de 0,9% y menos 3,6%, respectivamente los años 2008 y 2009.

A pesar de la caída de nuevas inversiones en energías renovables como consecuencia de una legislación contraria a su desarrollo, sin embargo, el crecimiento de las energías renovables se mantiene en el año 2010 en el 8,2%, aunque se reduce notablemente del 27% del año 2009.

En ese mismo año 2010, el sector energético y la economía española mantienen tasas de crecimiento inferiores, pero se observa un repunte. Así, el sector energético pasa de una tasa de menos 0,5% a 3%, y la economía, aunque se mantiene en negativo, pasa de menos 3,6% a menos 0,1%, respectivamente para los años 2009 y 2010.

Esto es debido a un marco regulatorio que favorece las energías renovables, especialmente a la eólica, un fuerte incentivo a la fotovoltaica y el potencial de la tecnología solar termoeléctrica, así como la obligación de consumir un porcentaje de combustible en biocarburantes.

Como concluye Deloitte (2011), la evolución de la contribución al PIB de las diferentes tecnologías dependerá de unas variables: crecimiento de la capacidad instalada y ratio de utilización, penetración de los biocarburantes en el mercado, precio de la energía vendida y capacidad de competir ante nuevos escenarios a nivel internacional.

6.3.1.2.- Sector Exterior

Se trata de comprobar cómo las exportaciones de bienes y servicios, la inversión directa

de empresas españolas en el extranjero y su posicionamiento tecnológico o la demanda de personal cualificado consolidan la relevancia de las empresas y el sector de las energías renovables como un referente a nivel internacional.

Balanza comercial.-

El impacto de las energías renovables en el sector exterior es evidente puesto que, en términos agregados, durante el período analizado 2006-2010, el balance comercial fue positivo en 4.511,6M€ siempre en términos constantes base 2010, ya que se exportaron bienes y servicios por valor de 15.924M€ frente a los que se importaron por valor de 11.412,4M€(gráfico12)

Si bien el balance neto siempre ha sido positivo todos los años de la serie, en el año 2010 el saldo neto exportador cae un 21% respecto al 2006, al pasar de 831,8M€ a 657M€ respectivamente, debido a que las importaciones crecieron un 49,4%, mientras que las exportaciones lo hicieron en un 26,5% respecto del año 2006

Gráfico 12. Balance comercial 2006-2010

Fuente: INE



El año 2008 es el punto de inflexión. En ese mismo año, la balanza comercial alcanzó el mayor saldo neto de toda la serie con 1.246,8M€, un crecimiento del 19,2%

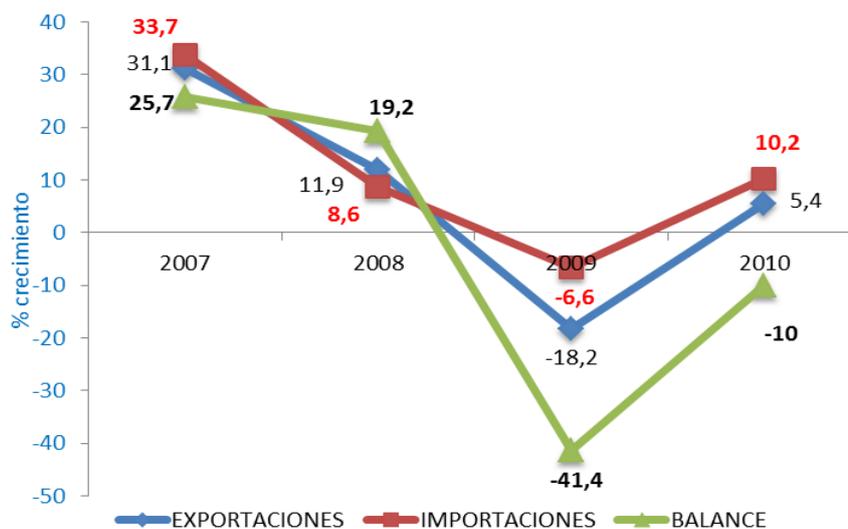
respecto del año 2007, con unas exportaciones por 3.741,7M€ y unas importaciones de 2.494,9M€ sustentado por una tasa de crecimiento del 25.7% del año 2007.

De esta manera, hasta el año 2008, las exportaciones crecieron a un ritmo del 46,6% y las importaciones del 45%, propiciando que la balanza comercial acumulara un crecimiento del 50%, respecto del 2006.

Sin embargo, este saldo neto se pierde en parte en los dos años siguientes. Así, en el año 2009, la balanza comercial cae estrepitosamente un 41,4%, hasta los 730,2M€ continuando su caída un 10% más en el año 2010 hasta los 657M€ Respecto del 2008, este decrecimiento significa que en el año 2010 el balance neto cae un 55,7%, que supone una pérdida de 1.387,2M€ producido por la caída del 13,7% de las exportaciones y el crecimiento del 3% de las importaciones

El año 2009 es el único de la serie que caen tanto las importaciones como las exportaciones, 18,2% y 6,6%, respectivamente. En el primer caso, se debe principalmente a la caída de los niveles de actividad de la energía eólica, y, en el caso de las importaciones, el efecto de la eólica, pero también de equipos fotovoltaicos, aunque compensado en parte por el aumento de las compras de biocarburantes en el extranjero.

Gráfico 13. Balance comercial 2007-2010 Fuente: INE

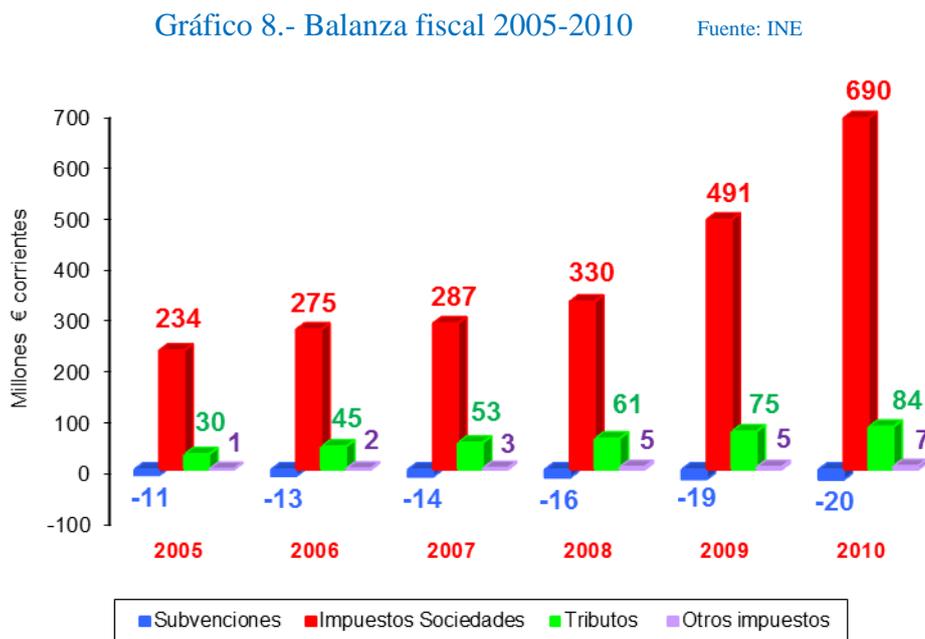


Por el contrario, durante el año 2010 se produce un repunte del 5,4% de las exportaciones de bienes y servicios, debido a la solar fotovoltaica y a un aumento coyuntural de las exportaciones de biodiésel a Italia, así como un crecimiento del 10,2% de las importaciones, principalmente, por el subsector biodiésel, que de nuevo se vio muy perjudicado por las políticas comerciales aplicadas en terceros países, como Argentina o Indonesia, pero también por el crecimiento de la industria solar termoeléctrica que ha propiciado un alza en las importaciones de equipo, si bien se espera que el desarrollo de este sector en otros países se traduzca en potenciales exportaciones.

6.3.1.3.- Balanza Fiscal

Cuantificación de los impuestos y tasas satisfechos por el sector y comparativa con los ingresos fiscales obtenidos, pudiéndose establecer a través de estos cálculos la balanza fiscal real (cargas fiscales menos ingresos fiscales generados)

El sector de las energías renovables ha sido en el período 2005-2010 contribuidor fiscal neto en todos los ejercicios, observando cómo, en términos agregados, las empresas han pagado más en impuestos (2.688M€) que las subvenciones recibidas (2.595M€).



Así, en el año 2010, las energías renovables pagaron en impuestos 781 millones de euros y recibieron 761 millones de euros en subvenciones, lo que implicó que las empresas renovables aportaron 20 millones netos, siendo el balance fiscal positivo.

La evolución a lo largo del período 2005-2010 del volumen de impuestos pagados por las empresas del sector de las energías renovables ha sido muy positiva, sobre todo en los dos últimos años con tasas de crecimiento del 44,1% en el año 2009 y del 36,7% en el año 2010, 161 millones de euros y 199 millones de euros más, respectivamente.

En el año 2010, las instalaciones de energías renovables pagaron 416 millones de euros más impuestos que en el año 2005, lo que representa un crecimiento del volumen de impuestos pagados del 195%, respecto del 2005.

6.3.1.4.- Desarrollo Tecnológico: I+D+i

Relevancia de la industria renovable en inversiones en Investigación, Desarrollo e Innovación.

La inversión en I+D+i en el año 2010 fue de aproximadamente 302,8 millones de euros, un 4,5% de la contribución total al PIB del sector de las energías renovables, y muy superior a la media nacional, que en 2009, se situó en el 1,38% del PIB (INE, 2009).

Este porcentaje demuestra que el sector está en constante evolución tecnológica y alguna de las tecnologías, como la marina o geotérmica, desarrollan principalmente actividades en I+D+i.

6.3.2.- Sostenibilidad social

La dimensión social del desarrollo sostenible, según el OSE (2010), significa colocar al ser humano en el centro del desarrollo, buscando aumentar la capacidad de los individuos para decidir su futuro.

La sostenibilidad social implica mejorar la calidad de vida y las condiciones de vida, social y material, con el manteniendo y mejora del medio ambiente. Conseguirlo pasa por reducir los factores de exclusión, como la pobreza o una vivienda digna, pero también porque el Estado corrija las desigualdades que provoca la economía de mercado, mejorando la distribución de las rentas, el acceso a la educación o la sanidad y proporcionando un trabajo digno.

6.3.2.1.- El empleo en las energías renovables

Empleo Verde. Concepto.-

La OCDE ⁸⁴ y Eurostat ⁸⁵ proponen una definición de la industria del medio ambiente como aquella *“que se compone de actividades que producen bienes y servicios capaces de medir, prevenir, limitar, minimizar o corregir daños al medio ambiente tales como la contaminación del agua, aire, suelos, así como problemas relacionados con los desechos, el ruido y los ecosistemas. Esto incluye las tecnologías limpias, productos y servicios que reducen el riesgo medioambiental y minimizan la contaminación y la utilización de recursos”* ⁸⁶

El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) define el empleo verde como *“Las actividades agrícolas, manufactureras, de investigación y desarrollo, administrativas y de servicios que contribuyen, sustancialmente, a preservar o restablecer la calidad ambiental”*⁸⁷

Existe una indefinición sobre el término “empleo verde” por el estado embrionario de las investigaciones sobre el empleo verde, y las que existen la gran mayoría las realizan

⁸⁴ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

⁸⁵ Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas

⁸⁶ *The environmental goods and services industry: manual for data collection and analysis*. OCDE, 1999

⁸⁷ *“Empleos verdes: hacia el trabajo decente en un mundo sostenible y con bajas emisiones de carbono”*. PNUMA, OIT y CSI, 2008

instituciones independientes que suplen, con distintas metodologías de imputación, la inexistencia de estadísticas a nivel oficial (OSE 2010)

En el mismo sentido, el Ministerio de Medio Ambiente (2013), señala la heterogeneidad existente en el concepto de empleo verde como uno de los principales obstáculos a la hora de identificar sistemáticamente las actividades y los segmentos de mercado imputables al sector ambiental, existiendo numerosos estudios que han intentado definir, delimitar y describir el sector ambiental y las actividades que lo integran, pudiendo comprobar la evolución de su estructura a lo largo del tiempo.⁸⁸

También abre el espectro del término economía verde la EOI (2011), al considerarla como un nuevo modelo económico en el que las interrelaciones entre las actividades económicas y los ecosistemas naturales sean mucho más explícitas y así se consideren alternativas que aminoren el impacto adverso de las actividades económicas sobre el medio ambiente y, de manera especial, sobre el cambio climático y el calentamiento global⁸⁹

Antecedentes Medio ambiente y Empleo.-

Referencias internacionales.-

- En 1978, la OCDE publicaba un primer acercamiento a la relación entre empleo y medio ambiente, que ampliaría en 1997. Se trataba de medir los efectos positivos y negativos que las políticas ambientales pudieran tener sobre el empleo a corto y largo plazo, concluyendo que el efecto global neto es positivo.

- Posteriormente, en 1999, la OCDE y Eurostat, a partir de la definición de la industria del medio ambiente como aquellas actividades que producen bienes y servicios capaces de medir, prevenir, limitar, minimizar o corregir daños al medio ambiente, establecen

⁸⁸ Empleo Verde: concepto y tendencias” Análisis y Prospectiva – Ministerio de Medio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013

⁸⁹ “Green jobs: empleos verdes en España 2010”, 2011

una tabla que define 8 categorías relacionadas con la industria ambiental y que ha sido la referencia más frecuentemente utilizada para la clasificación de las actividades verdes: las aguas residuales, los residuos, las energías renovables, los espacios naturales, las zonas forestales, los servicios ambientales, la educación e información ambiental y la agricultura y ganadería ecológica.⁹⁰

- En 2004, la OCDE, en el informe “*Empleo y medio ambiente: una evaluación*” evidencia la capacidad de las políticas de cambio climático para generar empleo. Sus efectos globales conllevan de forma implícita políticas de adaptación y mitigación que generan una fuerte demanda de empleo y cumplir así con los acuerdos a escala mundial en la lucha contra el cambio climático.

Este informe agrupa 19 actividades relacionadas con el medio ambiente en tres grupos:

A. Grupo de gestión de la contaminación, en el que se incluye bienes y servicios con un claro propósito ambiental, esto es, con un impacto significativo en la reducción del impacto ambiental, y que son fácilmente identificables en términos estadísticos;

B. Grupo de tecnologías y productos más limpios, en el que se incluye bienes y servicios que reducen o eliminan los impactos ambientales negativos y cuya valoración estadística es más difícil o cara.

C. Grupo de gestión de recursos, en el que se incluye bienes y servicios relacionados con la protección ambiental, aunque no sea éste el principal objetivo para el que son producidos.

- La Iniciativa Empleos Verdes es una asociación establecida en 2007 entre el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente)⁹¹, la OIT (Organización Internacional del Trabajo)⁹² y la CSI (Confederación Sindical Internacional)⁹³, con el

⁹⁰ *The environmental goods and services industry: manual for data collection and analysis*. OCDE, 1999

⁹¹ Es el portavoz del medio ambiente en el sistema de Naciones Unidas, promotor, educador, catalizador y facilitador, que impulsa el uso sensato de los activos naturales del planeta a favor del desarrollo sostenible

⁹² Es un organismo tripartito de Naciones Unidas que agrupa a gobiernos, empleadores y trabajadores de sus Estados Miembros en una acción para promover el trabajo decente en todo el mundo

fin de promover las oportunidades, la equidad y transiciones justas y movilizar a los gobiernos, empleadores y trabajadores para que entablen un diálogo sobre políticas coherentes y programas eficaces que conduzcan a una economía verde con empleos verdes y trabajo decente para todos.

- En el marco de esta Iniciativa Empleos Verdes, en 2008, se publica el primer informe global sobre empleo verde “*Empleos verdes: hacia el trabajo decente en un mundo sostenible y con bajas emisiones de carbono*”, que elaboran PNUMA, OIT y CSI, en el que engloba actividades que contribuyen a proteger y restablecer los ecosistemas y la biodiversidad, reducir el consumo de energía, materias primas y agua, a descarbonizar la economía, a reducir las emisiones y a disminuir o evitar por completo todas las formas de desechos y contaminación.

- En el contexto de una fuerte crisis sistémica mundial, en el año 2009, PNUMA y la Organización Internacional del Trabajo apuestan por un “Nuevo Acuerdo Verde Global”⁹⁴, un nuevo modelo de crecimiento mundial basado en la sostenibilidad para reactivar la economía global con la que hacer frente a la crisis financiera, el desempleo y el cambio climático, con tres objetivos: primero, contribuir a la reactivación de la economía mundial, a la conservación y creación de empleo y a la protección de los grupos más vulnerables; segundo, promover el crecimiento sostenible e incluyente y el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio; y tercero, reducir la dependencia del carbono y la degradación de los ecosistemas.

- El manual de Eurostat “*Environmental Goods and Services Sector. A data Collection Handbook, 2009*” no hace sino clarificar, sobre los manuales y estudios anteriores, los conceptos generales sobre el sector medioambiental, delimitando un marco compatible tanto con el Sistema Europeo para la Recogida de Datos Económicos Ambientales (SERIEE) como con el Sistema Integrado de Contabilidad Económica-Ambiental (SEEA). Se distinguen dos grandes subsectores: Protección ambiental, que

⁹³ Su misión primaria es la promoción y defensa de los derechos e intereses de los trabajadores, mediante la cooperación internacional entre los sindicatos, la realización de campañas y la promoción dentro de las grandes instituciones mundiales. La CSI representa a 168 millones de trabajadores de 155 países

⁹⁴ “Global Green New Deal”, expresión que rememora el famoso New Deal que Roosevelt puso en marcha para reactivar la economía, el consumo y el crecimiento económico tras la crisis del 29

se centra en los outputs desde el sistema económico hacia el medio ambiente, y Gestión de recursos, que se centra en los inputs desde el medio ambiente hacia el sistema económico.

Así, en el grupo A de protección ambiental, siguiendo el análisis de la EOI (2011), están identificadas nueve clases de actividades, cuyo resultado son tecnologías, bienes y servicios relacionados con la protección del medio ambiente de los efectos dañinos de las actividades socio-económicas. Esta protección puede tomar la forma de medición, control, restauración, prevención, tratamiento, minimización y sensibilización de la contaminación a los distintos medio receptores: aire, agua y suelo, así como de problemas relacionados con los residuos, el ruido, la biodiversidad y los paisajes.

Y en el grupo B de gestión de recursos, se incluyen siete tipos de actividades cuyo resultado son tecnologías, bienes y servicios destinados a conservar o gestionar los recursos naturales, incluyendo como tal la medición, regulación y control, restauración, prevención, minimización, investigación y sensibilización del agotamiento de los recursos naturales.

Referencias Unión Europea.-

- El V Programa de Acción Ambiental “Hacia el desarrollo sostenible” (1992) ⁹⁵ es la presentación de la nueva estrategia comunitaria en materia de medio ambiente y de las acciones que deben de llevarse a cabo durante el período 1993-2000 para lograr un desarrollo sostenible.

- Una vez finalizado el programa anterior, se crea el VI Programa de Acción Ambiental

⁹⁵ Este Programa es el resultado del compromiso adquirido por la UE en la “Cumbre para la Tierra”, recientemente celebrada en Río de Janeiro, y su respuesta a la Agenda 21, en virtud de la Resolución del Consejo y de los representantes de los gobiernos de los Estados miembros, del 1 de febrero de 1993, sobre un Programa comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible.

“El futuro en nuestras manos” (1999) ⁹⁶ para cubrir durante el período 2001-2012 el compromiso europeo en materia de medio ambiente con este programa de acción que tiene un enfoque global y con unos objetivos a largo plazo fijados y los objetivos de crecimiento y empleo de la estrategia de Lisboa.

- En el año 2000, la Estrategia o Agenda de Lisboa, sobre el crecimiento, competitividad y empleo, contemplaba a las tecnologías ambientales como “*un importante potencial a favor de la economía, el medio ambiente y el empleo*” ⁹⁷

- Aprobada por el Consejo Europeo su revisión en el año 2005, el relanzamiento de la nueva estrategia dio un impulso político a favor de su reactivación en sus tres dimensiones, económica, social y medioambiental, para conseguir un crecimiento más fuerte y sostenible y crear más y mejores puestos de trabajo.

Entre sus directrices para el empleo ⁹⁸ se encuentra la de “*fomentar una utilización sostenible de los recursos y fortalecer las sinergias entre la protección del medio ambiente y el crecimiento*” ⁹⁹

- La Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible (EDS-UE), 2006, mencionaba la importancia de crear una economía próspera, innovadora, rica en conocimientos, competitiva y eficiente desde el punto de vista ecológico que proporcione altos niveles de vida y un empleo pleno de calidad para toda la Unión Europea ¹⁰⁰

⁹⁶ “Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos” es la comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones, de 24 de enero de 2001, sobre el Sexto programa de acción de la Comunidad Europea en materia

⁹⁷ El objetivo de la Estrategia de Lisboa era “*convertir la Unión Europea en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, capaz de crecer económicamente de manera sostenible, con más y mejores empleos y con mayor cohesión social*”, fijándose como fecha para su consecución el año 2010

⁹⁸ Estas directrices integradas para el crecimiento y el empleo pretenden ser un instrumento político integrado que abarque el ámbito macroeconómico de la Unión Europea. Incluyen en un texto único las recomendaciones de la Comisión sobre las Orientaciones generales de política económica y las propias propuestas de directrices de empleo para el período 2005-2008. Constituyen el instrumento político principal para el desarrollo y la aplicación de la estrategia de Lisboa

⁹⁹ Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo: Acciones comunes para el crecimiento y el empleo: el programa comunitario sobre la Estrategia de Lisboa. COM(2005)

¹⁰⁰ El Consejo Europeo aprobó el 26 de junio de 2006 la revisión de la estrategia de la UE para un desarrollo sostenible aprobada en el Consejo Europeo de Goteborg en mayo de 2001, una “*estrategia revisada ambiciosa y global, para una Unión Europea ampliada, única y coherente*”

Se pretende aprovechar, pues, las sinergias entre la EDS UE y la Estrategia de Lisboa para el crecimiento y el empleo, por lo que las dos estrategias son complementarias, en cuanto que la primera se ocupa de la calidad de vida, la equidad entre las generaciones y la coherencia en todas las políticas; mientras que la Estrategia de Lisboa se centra en las medidas y acciones que mejoren la competitividad, el crecimiento económico y la creación de empleo.

La EDS UE conforma el marco general en el que la Estrategia de Lisboa facilita el impulso para una economía más dinámica. Las dos estrategias reconocen que los objetivos económicos, sociales y medioambientales pueden reforzarse mutuamente y las dos apoyan los cambios estructurales para hacer frente a los retos de la globalización.

Por tanto, la EDS UE reconoce que la inversión en el capital humano, social y medioambiental, y en la innovación tecnológica son los requisitos previos para la competitividad y la prosperidad económica a largo plazo, la cohesión social, la calidad del empleo y una mejor protección del medio ambiente.

- La Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, se encuadra en el marco del paquete de medidas adoptado por la Unión Europea, conocido como “20-20-20-2020”, con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y cumplir con el Protocolo de Kioto, reconoce que *“las energías renovables pueden desempeñar un papel importante para fomentar la seguridad del abastecimiento energético, el desarrollo tecnológico y la innovación y ofrecer oportunidades de empleo y desarrollo regional, especialmente en zonas rurales y aisladas”*

- La Estrategia UE 2020 (2010) ¹⁰¹ define que el crecimiento sostenible de la Unión Europea hasta el año 2020 se sustente en una economía *“que haga un uso eficaz de los*

¹⁰¹ Europa 2020 es la estrategia de la Unión Europea para el crecimiento y el empleo hasta el año 2020, basado en tres prioridades que se refuerzan mutuamente: crecimiento inteligente, crecimiento sostenible y crecimiento integrador. COM(2010) Comisión Europea

recursos, que sea más verde y competitiva” y concluye que “la salida de la crisis debería ser el punto de entrada en una nueva economía social de mercado sostenible, más inteligente y más respetuosa con el medio ambiente (...) capaz de crecer de forma rápida y sostenible y de generar altas tasas de empleo y progreso social”

Los empleos verdes en España.-

Sí es cierto que, en consonancia con la Unión Europea, España desarrolla una completa normativa ambiental que ha evolucionado desde una perspectiva sectorial y de corrección hacia un contenido más transversal y preventivo. Estas fuerzas motrices, como define el OSE (2010) a este conjunto de medidas de política ambiental, son las mayores impulsoras de empleo verde a escala europea para cumplir con los acuerdos internacionales sobre el cambio climático

Sin duda alguna por su complejidad y lo que implica, hemos comprobado que no existe como tal una definición expresa del empleo verde, sino que se pretende llegar a su definición a través de las actividades que configuran y conforman el empleo verde.

Por tanto, el empleo verde implica una variedad de significados que abarcan desde la prevención de las actividades dañinas hasta la mitigación de los efectos de la actividad económica, pasando por la modernización de las actividades nocivas para el entorno (OSE, 2010).

Pero como apunta la EOI (2011), para avanzar en la dimensión de la economía verde hay que tratar de identificar y definir de manera lo más precisa posible el amplio espectro de actividades económicas que engloba el término empleo verde, involucradas con el control, la minimización, corrección y prevención de los impactos medioambientales y con un uso más sostenible y eficiente de los recursos naturales.

Evaluar la dimensión económica actual de la economía verde en España es una tarea muy compleja por la novedad de muchas de estas actividades, pero, sobre todo, por la falta de información rigurosa sobre ellas, afectando a ámbitos tan importantes como la

investigación cuantitativa, el ámbito administrativo o la valoración social (EOI 2011)

La mayoría de las actividades ambientales no están representadas en las clasificaciones y fuentes estadísticas de carácter económico, lo que determina la carencia de un marco estadístico que aporte información periódica sobre el sector ambiental. Este hecho está motivado, en gran parte, por la indefinición en la clasificación de las actividades económicas incluidas en el sector ambiental, lo que dificulta la investigación, la valoración y la comparación de los datos sobre empleo verde (Magrama 2013)

Teniendo en cuenta estas carencias inherentes al objetivo que pretendemos, como es el empleo verde, vamos a tratar de analizar la información dispersa existente sobre los empleos generados, en general por el sector medioambiental, pero mucho más exhaustivos y de manera muy particular en el empleo generado por las energías renovables, de forma directa e indirecta sobre el resto de la economía española. Lo haremos a través de los informes y estudios realizados por organismos y organizaciones públicos y privados, de cuyo prestigio, académico en algunos casos y empresarial en otros, merece credibilidad suficiente para ser consideradas como fuentes por el tratamiento y uso que hacen de la información.

En este sentido, analizaremos los siguientes informes:

- ***“Empleo verde en una economía sostenible”***, el informe que el Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE) publica en el año 2010 es un referente a nivel nacional en el análisis del empleo verde. La evolución del empleo hasta el año 2009.

Este informe ofrece una visión bastante extensa sobre el empleo verde. En el capítulo de las energías renovables se centra mucho más en las características del empleo que en la cuantificación del empleo. A través de un trabajo de campo bastante prolijo, aporta datos sobre la caracterización del empleo en su versión empresa y trabajador. Las relaciones económicas y organización del sector, características, estructura y evolución empresarial, así como las relaciones laborales con el trabajador, el nivel de formación y las necesidades formativas. Trata de poner en valor las empresas del sector y garantizar

así el empleo, puesto que de su fortaleza dependerá la capacidad de generación de empleo y de mantenerlo en el tiempo.

- **“Empleo asociado al impulso de las Energías Renovables”**, estudio realizado por el Instituto sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) para el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía y publicado en el año 2011. Igualmente, los datos que recoge sobre el empleo llegan hasta el 2009 y el primer trimestre del año 2010.

- **“Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España”**, es una serie que desde el año 2008 viene realizando la consultora Deloitte para la Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA). En este caso, nos centramos en los informes de los años 2009 y 2010, siendo el único estudio que completa la serie desde el 2005 hasta el 2010.

Este estudio analiza el empleo directo e indirecto, con el efecto arrastre del sector de las energías renovables sobre el resto de sectores de la economía. Igualmente, desglosa ese empleo por tecnologías y aporta unos datos cuantitativos muy relevantes en cuanto a la capacidad de cada tecnología renovable de generar empleo.

Pero sobre todo, es el único de los estudios que vamos a analizar que obtiene series completas 2005-2010, por lo que convierten este estudio en un referente obligado.

- **“Green jobs: empleo verde en España 2010”**, es un estudio de prospectiva realizado por la Escuela de Organización Industrial (EOI) y publicado en el año 2011. Analiza los posibles escenarios futuros y el comportamiento de la Economía Verde en las próximas décadas. En base a factores de cambios actuales y futuros, establece las principales tendencias, identificando los sectores productivos que presentan unas mejores expectativas de desarrollo y un mayor potencial de generación de riqueza sostenible y de empleos verdes. Los datos son del año 2009.

En cualquier caso y a todos los efectos, como advierte el MAGRAMA (2013), las

comparaciones han de tomarse a modo referencial ya que tanto la delimitación de las actividades incluidas en la definición de empleo verde como las estimaciones realizadas corresponden a metodologías distintas.

1.- “Empleo verde en una economía sostenible”.- Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE), 2010. Datos a 2009.

I.- EMPLEO VERDE

I.1.- Clasificación.-

El OSE establece una doble clasificación y diferencia los empleos verdes tradicionales de los nuevos yacimientos de empleo verde –de ahí su aportación-, desagregándolos en actividades tradicionales y clasificadas en cuatro bloques, según su finalidad, contenido tecnológico y naturaleza económica ¹⁰²

1. En el primer bloque estarían las actividades cuyo cometido sería el de corregir, minimizar o regenerar los efectos adversos de las actividades humanas en el medio ambiente, como la gestión de residuos, la depuración de aguas residuales o regeneración de suelos.

2.- En el segundo bloque, se encuadrarían las actividades que producen bienes y servicios de forma ambientalmente respetuosa, como la agricultura ecológica, el turismo ecológico y rural, las energías renovables y la gestión forestal, así como la gestión de parques o de espacios de valor ecológico, orientadas a conservar y regenerar los ecosistemas;

¹⁰² El OSE toma como punto de partida la definición y clasificación de los trabajos de la OCDE y Eurostat 1999 y el Manual SERIEE (Sistema Europeo de Recogida de Datos Económicos y Ambientales) y añade cuatro nuevos sectores de actividad: funciones de protección ambiental en la industria y servicios, actividades de planificación y protección ambiental de las Administraciones Públicas, actividades de I+D+i ambiental y el Tercer sector ambiental

3.- Aquellas actividades con finalidad preventiva y de control, de educación, formación y sensibilización, como los servicios ambientales a empresas y entidades, la educación e información ambiental, así como las actividades de planificación y protección ambiental que realizan las administraciones públicas, compondrían este tercer bloque.

4.- Y en el cuarto, las actividades que realizan las empresas de los sectores tradicionales que avanzan en el proceso de modernización ambiental de sus productos y procesos, así como las actividades de investigación y desarrollo tecnológico orientadas a la ecoeficiencia y ecoeficacia del sistema productivo.

A estos sectores tradicionales, se suman las actividades de los nuevos yacimientos de empleos verdes, como son, para el OSE, las tecnologías de la información y la comunicación, la rehabilitación-edificación sostenible, el turismo sostenible, las actividades relacionadas con la adaptación y mitigación al cambio climático, la movilidad y el transporte sostenible, la economía de la biodiversidad, los cultivos agroenergéticos, el sector del automóvil y la ecología industrial.

I.2.- Cuantificación.-

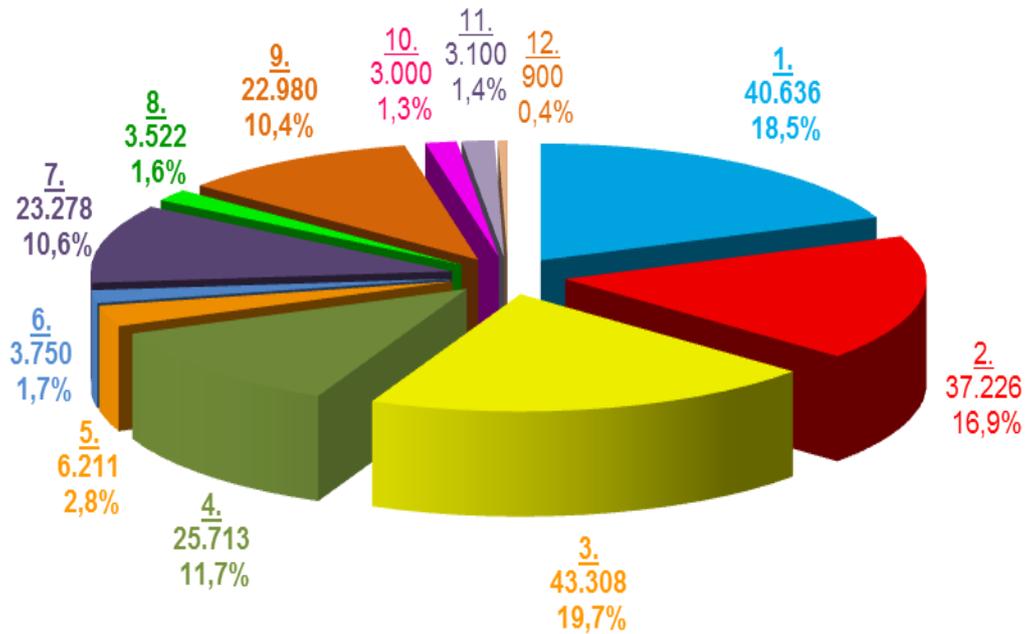
En España, los antecedentes sobre la cuantificación de los empleos del sector medioambiental provienen del Ministerio de Medio Ambiente (*Estimación del Empleo Ambiental en España. 2000*), quien estimó que 219.382 personas eran las ocupadas en el año 1998 en actividades de contenido ambiental, lo que suponía el 1,55% de la población ocupada.

A través del análisis del número de personas empleadas en 1998, podremos configurar la estructura de las actividades relacionadas con el medio ambiente y apreciar el grado de desarrollo en el que se encontraban en aquel año para luego comparar la evolución hasta el año 2009.

Así, en el año 1998, el 56% de las personas empleadas en las actividades relacionadas con el medio ambiente se concentraban en tres actividades:

- las relacionadas con el sector público ambiental (20%),
- las relacionadas con el mercado del agua (19%)
- y las actividades relacionadas con el mercado de los residuos (17%).

Cuadro 0.- Número empleos en actividades relacionadas con el medio ambiente (1998)



1Mercado del agua 2Mercado de residuos 3Sector Público ambiental 4Limpieza viaria 5Parques y Jardines
6Turismo 7Agricultura ecológica 8ENERGIAS RENOVABLES 9Sector forestal 10Servicios técnicos ingeniería ambiental
11Servicio consultoría ambiental 12Formación ambiental Fuente: Ministerio Medio Ambiente

El 33% de las personas se encontraban empleadas en un segundo bloque de actividades relacionadas con la limpieza viaria, la agricultura ecológica y el sector forestal.

Y un tercer bloque en el que merece, por cuanto de trascendente tendrán estas actividades en un futuro inmediato, señalar que tan sólo el 6,4% de las personas estaban ocupadas en actividades relacionadas con los servicios técnicos de ingeniería y de consultoría ambiental, la formación ambiental, el turismo y las energías renovables.

Si desagregamos estos bloques por actividades, podremos constatar cómo los residuos urbanos es la actividad que mayor número de personas emplea con un 13%, seguido de

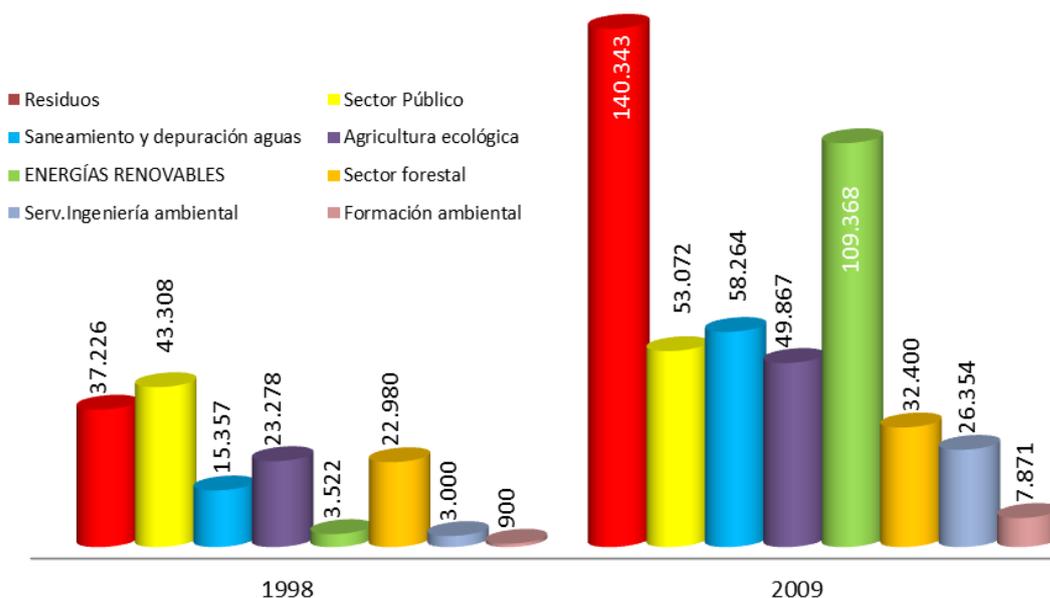
la limpieza viaria, la agricultura ecológica y el sector forestal, con un 12%, 11% y 10%, respectivamente. En cuanto a las actividades relacionadas con el mercado del agua, el abastecimiento emplea al 9% y el saneamiento y depuración al 7% de las personas empleadas. En cuanto al tercer bloque, el turismo y las energías renovables emplean cada una de ellas un 2%, mientras que los servicios técnicos y de consultoría ambiental emplean cada una de ellas un 1%. La formación ambiental es la actividad que menos empleo genera de todas las actividades, con un 0,4% del total de personas empleadas.

I.3.- Evolución del empleo verde.-

Para establecer la evolución de las actividades relacionadas con el medio ambiente del año 1998 con las del 2009, las comparaciones deben tomarse de modo referencial, debido a las posibles diferencias metodológicas empleadas en los distintos estudios e informes realizados, así como a las diferencias de criterio en la definición de las actividades para considerarlas relacionadas con el medio ambiente.

En este sentido, el OSE (cuadro 1) no considera las actividades de abastecimiento de agua, parques y jardines y limpiezas viarias de la estimación del año 1998 como empleo

Cuadro 1. Empleo Verde 1998-2009

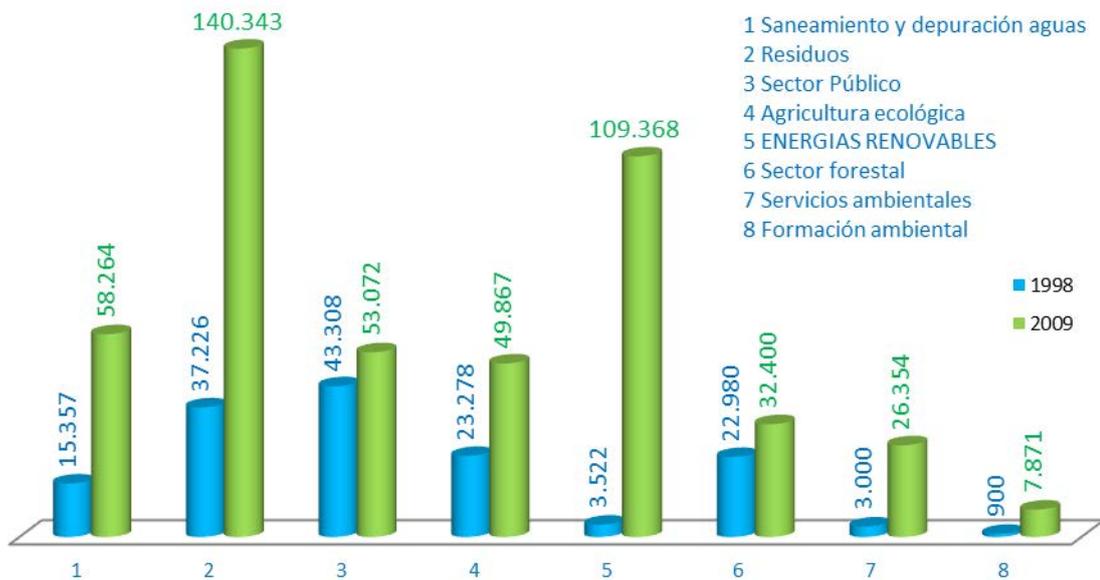


verde, pero aglutina en torno a este término ocho actividades comunes, las más relevantes, que nos permiten establecer una comparativa muy interesante y obtener una evolución bastante acertada del sector del medio ambiente en la primera década del segundo milenio en nuestro país.

Tal como observamos, el cambio experimentado es muy considerable puesto que se ha pasado de 149.571 personas empleadas en 1998 a 477.539 puestos de empleo verde en el año 2009, lo que representa un incremento del 220%. Esto significa que en una década el empleo verde ha multiplicado por 2,2 su capacidad de creación de empleo neto en 327.968 personas más con relación al año 1998, pasando del 1,05% del empleo total del año 1998 al 2,52% de la población ocupada del año 2009.

El siguiente cuadro 2 nos permite constatar la evolución positiva de la apuesta de la sociedad por los temas ambientales puesto que todas las actividades han incrementado el número de empleos en el año 2009 con respecto a 1998, la mayoría por encima de los tres dígitos, pero muy particularmente reflejada esta apuesta en aquel tercer bloque de actividades que tan sólo representaba el 6,4% de los empleos del año 1998.

Cuadro 2. Número de empleos por actividades 1998-2009



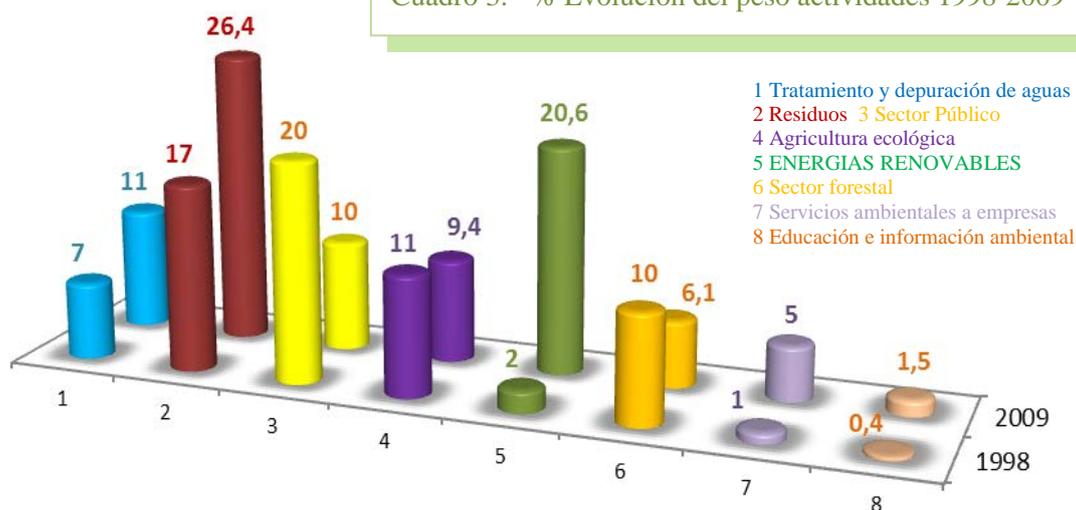
Así, en el año 2009, si exceptuamos las actividades de turismo que suponían el 2% de los empleos del año 1998, este bloque de actividades relacionado con la educación e información ambiental, los servicios ambientales a empresas y las energías renovables ha pasado a generar el 30% de los empleos verdes frente al 4,4% del año 1998.

De esta manera, con respecto al año 1998, la educación e información ambiental ha crecido un 775%, lo que supone que ha generado 6.971 puestos nuevos de trabajo, y los servicios ambientales a empresas ha supuesto un incremento del 332%, generando 20.254 empleos nuevos.

Pero es la tercera de las actividades de este bloque, las energías renovables, la que más capacidad de generación de puestos de trabajo ha tenido de todas las actividades ambientales durante el período 1998-2009, con un crecimiento exponencial del 3.005%. Así, las energías renovables han pasado de tener empleadas a 3.522 personas en el año 1998 a ser capaz de crear 105.846 más puestos de trabajo hasta alcanzar en el año 2009 los 109.368 empleos verdes en el sector de las energías limpias.

Con el resto de actividades, es de destacar el crecimiento muy importante de las relacionadas con las aguas residuales y los residuos, con tasas positivas del 279% y 277%, respectivamente, así como la agricultura y ganadería ecológicas que crece

Cuadro 3.- % Evolución del peso actividades 1998-2009



un 114%. Con un crecimiento mucho más moderado, se encuentran la gestión de zonas forestales que crece un 41% y el sector público con un 23% de crecimiento en el empleo del año 2009 con respecto a 1998.

Esta evolución demuestra (cuadro 3), según el OSE, que el mercado ambiental ha avanzado notablemente con la integración en la Unión Europea y la entrada en la Zona Euro, pero resalta, sobre todo, la combinación de una apuesta pública por las energías renovables y una presión de la normativa ambiental europea sobre el sector empresarial, lo que denomina, con buen criterio, las fuerzas motrices.

En este mismo sentido, como apunta el Ministerio de Medio Ambiente (2013), la orientación hacia un modelo de desarrollo sostenible basado en el crecimiento económico, la cohesión social y la protección del medio ambiente ha propiciado un crecimiento de la demanda de actividades socioeconómicas generadoras de bienes y servicios ambientales para prevenir, controlar, minimizar y corregir el daño ambiental y el agotamiento de los recursos, al tiempo que ha fomentado los productos ecológicos y las actitudes saludables.

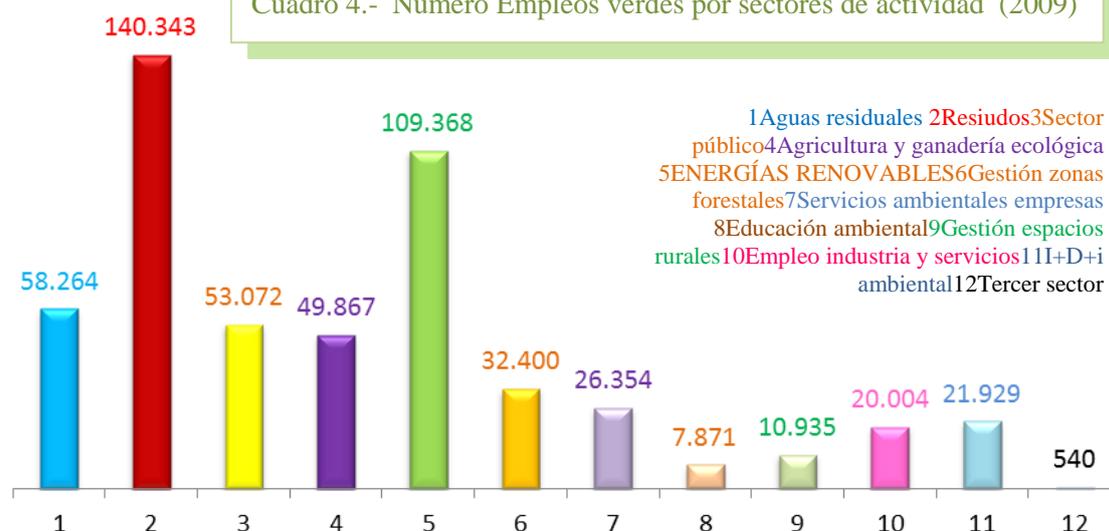
I.4.- Empleo verde por sectores de actividad.-

A las actividades anteriormente descritas en los cuadros 2 y 3, el OSE añade cuatro sectores de actividad bajo los que tendría cabida más empleo verde y configurar así su cuadro definitivo (Cuadros 4 y 5) del sector ambiental.

En este sentido, serían los empleos relacionados con la gestión de espacios naturales (2,1%), el empleo en la industria y servicios (3,8%), I+D+i ambiental (4,1%) y el tercer sector (0,1%). Estos sectores representan el 10,1% de los empleos verdes totales, con un total de 53.408 empleados.

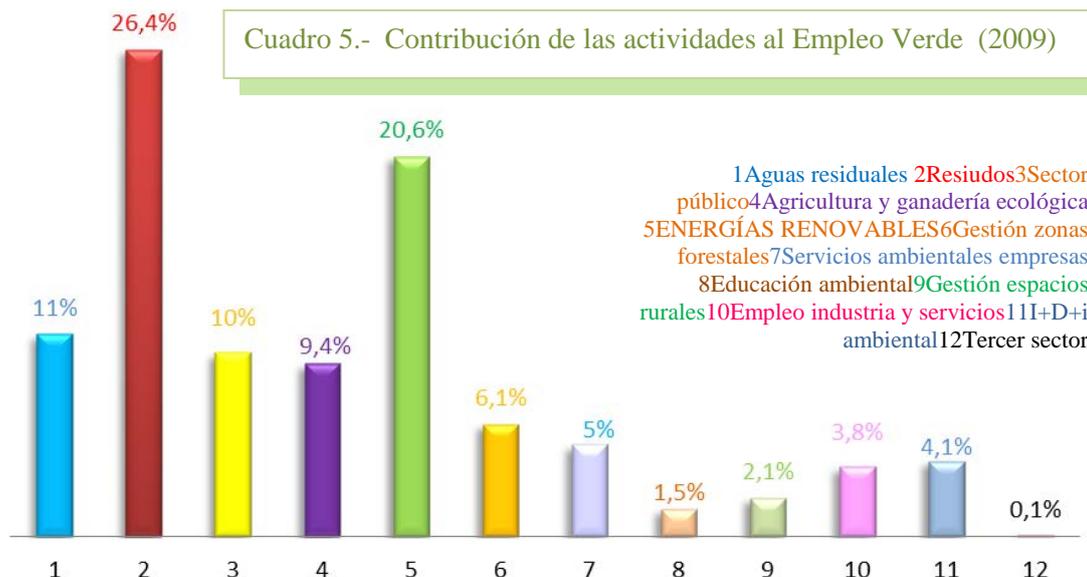
Con estos cuatro sectores incorporados, según este informe del OSE, en el año 2009 se contabilizaron 530.947 puestos de trabajo relacionados con el medio ambiente, lo que representa el 2,62% de la población ocupada.

Cuadro 4.- Número Empleos verdes por sectores de actividad (2009)



Podemos observar que sólo dos sectores generan prácticamente el 50% de los empleos totales: gestión y tratamiento de residuos con 140.343 empleos y las energías renovables que ocupan a 109.368 personas, el 26,4% y el 20,6%, respectivamente. El sector de residuos mantiene su peso estratégico en la creación de empleo verde, con un incremento de 9 puntos con respecto del año 1998, mientras que las energías renovables aumentan su contribución al empleo en 18,6 puntos y se convierten en el año 2009 en el segundo sector que más empleo verde acapara. A estos dos sectores, le sigue el sector de tratamiento y depuración de aguas residuales que aporta el 11% del empleo total con 58.264 personas empleadas en el año 2009, cuatro puntos más que en el año 1998.

Cuadro 5.- Contribución de las actividades al Empleo Verde (2009)



Conviene resaltar que nos encontramos con un grupo de tres sectores cuyo peso en su contribución al empleo ha disminuido en 2009 con respecto a 1998. Así, el sector público es el cuarto sector que más contribuye a la generación de empleo, pero su peso con el resto de actividades se ha reducido a la mitad, al pasar del 20% del año 1998 al 10% en el 2009. En menor medida, la agricultura y ganadería ecológicas pierde también peso con respecto a 1998, al pasar de representar el 11% al 9,4% en el año 2009. La gestión de zonas forestales disminuye su peso en cuatro puntos, ocupando al 6,1% de los empleos en el año 2009. No obstante, son tres sectores muy importantes en el conjunto de los empleos verdes, empleando a la cuarta parte del total con más de 135.000 puestos de trabajo.

Finalmente, se advierte el crecimiento de la demanda de bienes y productos medioambientales porque los servicios ambientales a empresas y la educación e información ambiental acaparan ya el 5% y el 1,5%, respectivamente, de los empleos con una contribución de 34.225 personas empleadas en estos dos sectores. Ambos han triplicado su peso en el resto de sectores respecto de 1998, con crecimientos desde ese año exponenciales del 775% en educación e información y del 335% en servicios ambientales. La capacidad de generación de empleo de estos dos sectores será cada vez más importante pues reflejará el grado de madurez alcanzado por la sociedad en la apuesta por un cambio de modelo productivo y de consumo más sostenible.

I.5.- Localización.-

Según este informe del OSE, en el año 2009 se contabilizaron 530.947 puestos de trabajo relacionados con empleo verde, de los cuales casi el 57% se concentra en cuatro comunidades autónomas: Cataluña (17,6%), Andalucía (17,2%), Comunidad de Madrid (11,8%) y Comunidad de Valencia (10,2%).

Con una capacidad menor de generación de empleo verde, se encuentran las comunidades de Castilla y León (5,8%), Galicia (4,6%), País Vasco (4,6%) y Castilla la Mancha (4,3%). Las comunidades de Navarra, La Rioja y Cantabria son en las que menos peso tiene el empleo verde, con el 1%, el 1,1% y el 1,8%, respectivamente.

La distribución territorial del empleo verde responde tanto a la estructura productiva como a factores demográficos, geomorfológicos y climáticos, que favorecen el desarrollo de ciertas actividades, como a cuestiones institucionales y de centralidad política.

II.- LAS ENERGÍAS RENOVABLES.-

Las energías renovables como parte del nuevo modelo energético son el vector principal del cambio de modelo productivo, de una economía intensiva en carbono y en recursos naturales de fuerte impacto ambiental a un modelo de crecimiento basado en las tecnologías limpias y eficientes y en las energías renovables.

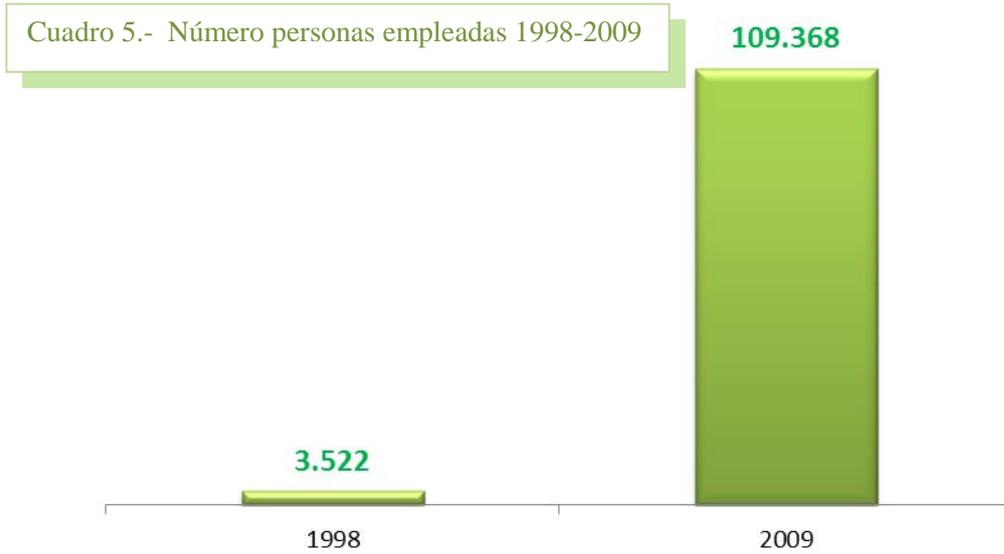
Las energías renovables han sido uno de los sectores más visible respecto a la creación de nuevos empleos en el mundo y aparece como uno de los principales sectores de empleo emergentes

“El caso español es un caso señero de generación de dinámicas sinérgicas entre empleo y medio ambiente, como es, por ejemplo, el caso del sector de las energías renovables, cada vez más imitado en otros países de nuestro entorno”

II.1.- Evolución

Los datos confirman esta evolución de las energías renovables y consolidan su crecimiento (cuadro 5). En el año 1998, las personas ocupadas en la actividad de las energías renovables eran 3.522, lo que representaba el 2% de los empleos en actividades relacionadas con el medio ambiente.

En el año 2009, las energías renovables habían generado 109.368 puestos de trabajo, el 20,6% de los empleos verdes. Esto representa un crecimiento del 3.005%, con respecto al año 1998, lo que significa que en diez años las energías renovables han creado 105.846 empleos netos, y más de 10.000 personas nuevas cada año han podido trabajar en este sector.



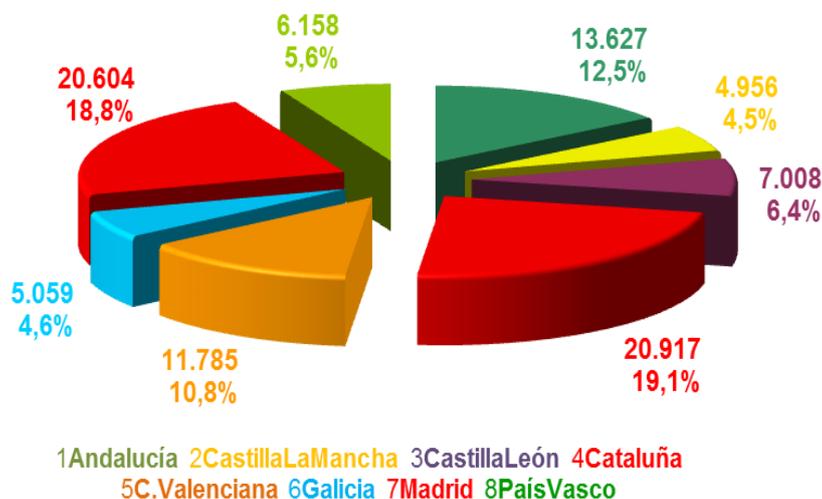
Para el OSE, este crecimiento exponencial se debe al amplio desarrollo legislativo experimentado en esa década, la implantación de estrategias y planes de acción para el fomento de las energías renovables y los compromisos internacionales asumidos por España como Estado miembro de la Unión Europea.

La distribución geográfica de estos 109.368 empleos (cuadro 6) permite comprobar que más del 60% se concentran en cuatro comunidades, siendo Cataluña y Madrid las que más personas emplean en el sector de las energías renovables, con un 19,1% y 18,8%, respectivamente¹⁰³. Las otras dos comunidades son Andalucía con un 12,5% y la Comunidad Valenciana, con un 10,8%, que tienen una contribución también muy importante al sector.

Con un peso mucho menor en su contribución a la generación de empleo en las energías renovables, se encuentran las comunidades de Castilla y León (6,4%), el País Vasco (5,6%), Galicia (5,1%) y Castilla La Mancha (4,5%).

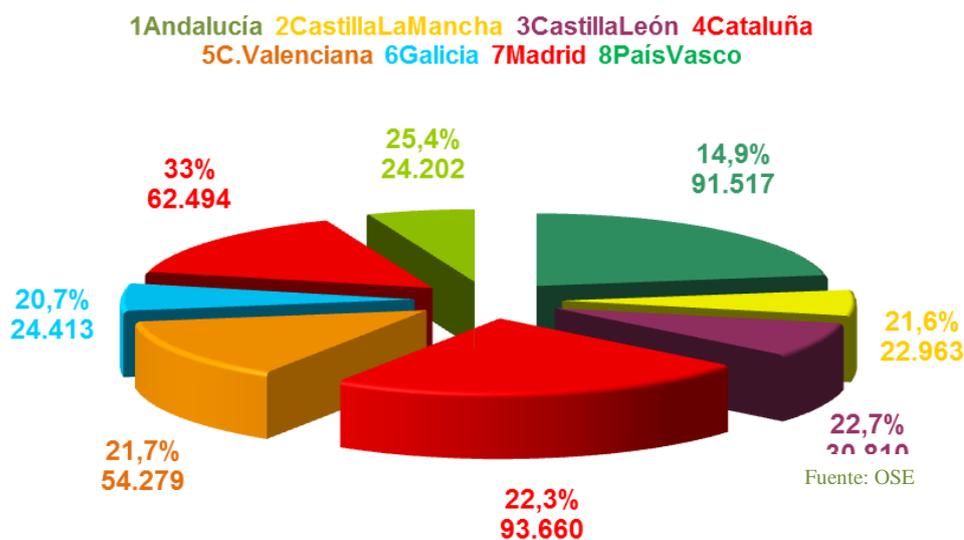
¹⁰³ Esta mayor contribución al empleo de estas dos comunidades tiene que ver con la incidencia del “efecto sede” ya que las sedes sociales de las grandes compañías se encuentran ubicadas en las ciudades de mayor actividad económica, Madrid o Barcelona, aunque la actividad se desarrolle en otros ámbitos geográficos

Cuadro 6.- Número empleos por Comunidades Autónomas



Sin embargo, si analizamos (cuadro7) el peso del sector de las energías renovables sobre el conjunto de actividades de empleo verde en estas ocho comunidades, que representan el 82,4%, podremos observar el papel que juegan las energías renovables frente al resto de actividades y cómo varía esta preponderancia según las comunidades autónomas.

Cuadro 7. % Empleos Energías Renovables sobre total Empleo Verde por CC.AA



Desde este punto de vista, en la Comunidad de Madrid uno de cada tres de los 62.494 empleos verdes se crea en el sector de las energías renovables y éstas son la primera actividad que más puestos de trabajo aporta al conjunto de empleos verdes. En el País Vasco también las energías renovables son la primera actividad, con una contribución de 6.158 empleos, que representan el 25,4% de los empleos verdes.

En el resto de las comunidades, las energías renovables son la segunda actividad, tras la gestión y tratamiento de residuos, aportando entre el 20% y el 23% del empleo verde en las comunidades de Castilla La Mancha, Castilla León, Cataluña, Valencia y Galicia. Sin embargo, en Andalucía las energías renovables son la tercera actividad que más empleo genera, representando el 14,9%, tras las actividades de gestión y tratamiento de residuos (17,2) y la agricultura y ganadería ecológicas (21,8).

Las regiones en las que las energías renovables tienen un menor peso en el conjunto de los empleos verdes son La Rioja, con un 14,2%, y Baleares, con un 11,5%, constituyendo, en ambas, el sector de residuos la primera actividad con una mayor generación de empleo verde.

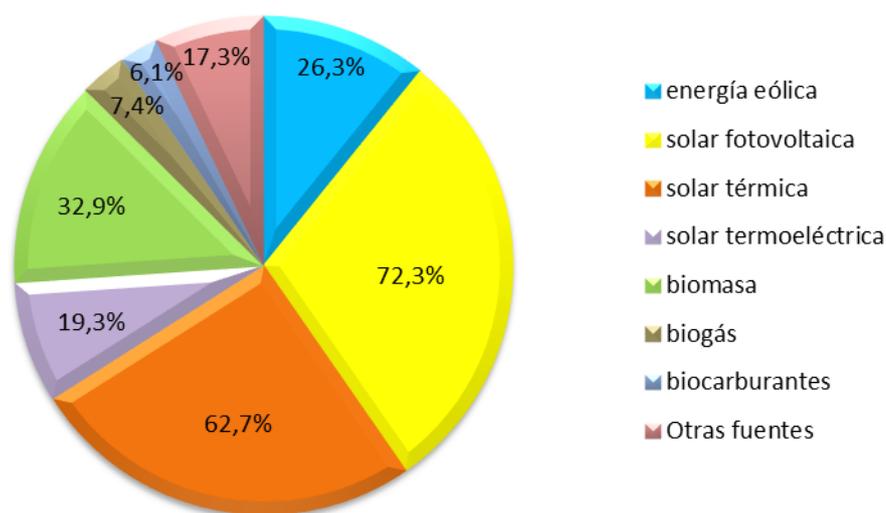
Este crecimiento es perceptible en todos y cada uno de los segmentos que componen el sector, que para este estudio son las siguientes tecnologías renovables: energía eólica, solar térmica, solar termoeléctrica, solar fotovoltaica, biomasa, biogás, biocarburantes y otras fuentes, como la energía geotérmica, mareas, etc.

II.2.- Estructura empresarial del sector.-

El OSE estima que son 3.091 empresas las que se dedican al sector de las energías renovables, entre otras actividades, a la fabricación de componentes, montaje, instalación y mantenimiento de equipos, calefacción y climatización, diseño de proyectos o generación de energía (cuadro 8)

Teniendo en cuenta que es frecuente que las empresas del sector operen en dos o más campos de especialización dentro de las energías renovables, de este gráfico, se

Cuadro 8. Estructura empresas energías renovables



desprende que la tecnología solar acapara el mayor número de actividades que desarrollan las empresas. Así, el 72,3% de estas empresas lo hacen en el campo de la energía solar fotovoltaica y el 62,7% en la solar térmica, mientras que en el campo de la termoeléctrica se dedica el 19,3% de las empresas, más incipiente y menos desarrollada que las anteriores.

Igualmente, el 32,9% y el 26,3% de la actividad empresarial se desarrolla también de forma importante en el campo de la biomasa y en la energía eólica, respectivamente.

Si relacionamos el número de empleos generados por el tipo de empresas en función del número de trabajadores (cuadro 9), constatamos en un primer análisis que el sector de las energías renovables mantiene una estructura polarizada desde el punto de vista del tamaño empresarial.

Así, tomando como referencia los 100 trabajadores, diferenciamos dos grupos de empresas. Empresas de gran tamaño dedicadas, fundamentalmente, a la fabricación de equipos y componentes eólicos o solares, a la generación de electricidad, con implantación nacional y, en algunos, casos internacional. Y del otro lado, otras



empresas de pequeño tamaño dedicadas al mantenimiento e instalación de equipos de reducida potencia.

El primero de estos grupos, de más de 100 trabajadores, lo conforman sólo el 2% de las empresas y el segundo grupo, entre 2 y 50 trabajadores, representa el 75% del sector de las energías renovables. Si relacionamos el tamaño de estas empresas con la capacidad de generación de puestos de trabajo, el 54% del empleo lo proporciona el 2% de las empresas, mientras que el 36% del empleo se encuentra diseminado en ese amplio colectivo de empresas del segundo grupo.

Con los otros dos grupos, las empresas entre 2 y 50 trabajadores representan sólo el 2% y generan el 9% de los empleos, mientras que los autónomos configuran el 11% de las empresas, pero representan sólo el 0,5% de los empleos del sector de las energías renovables.

Esta estructura, en la que el 4% de las empresas genera el 63% de los empleos, mientras que el 86% de las empresas crea el 36,5% de los puestos de trabajo, refleja la diversidad organizativa que implica una actividad tan diversa como las energías renovables, con necesidades de capital y tamaño óptimo muy diferentes, y, por tanto, con barreras de entrada de muy distinto nivel.

II.3.- Evolución del empleo.-

En términos generales, en los últimos tres años, el 45% de las empresas se han mantenido con los mismos empleos, el 30% sí ha incrementado sus plantillas y de éstas un 10,8% lo ha hecho entre el 10% y el 25%, mientras que el 25% de las empresas confiesa haber destruido puestos de trabajo, de las cuales, un 9,8% lo ha hecho entre el 25% y el 50%. Luego en el 75% de las empresas no se ha destruido empleo.

Por tamaño de empresas, los datos de las encuestas diferencian claramente dos grupos. Por una parte, los autónomos y las empresas entre 51 a 100 trabajadores, y, por otra parte, las empresas de 2 a 50 trabajadores y las de más de 100 trabajadores.

En el primer caso, el empleo se ha mantenido igual en el 73,4% de los autónomos y en el 67% de las empresas, pero se destruye empleo en un 24% y un 27%, respectivamente, presentando este grupo un saldo neto negativo en la creación de empleo.

En el segundo grupo, desciende hasta el 42% las empresas de 2 a 50 trabajadores y al 14% las de más de 100 trabajadores que han mantenido los mismos empleos, pero se incrementa hasta el 32% y el 80%, respectivamente, las empresas que han generado puestos de trabajo neto, fundamentalmente, concentrados en las empresas de más de 100 trabajadores.

Este análisis sobre la evolución del empleo en las empresas pertenecientes al sector de las energías renovables demuestra que ha sido muy favorable y positiva porque el 77% de las empresas, que acaparan el 90% del empleo renovable, ha incrementado el número de trabajadores, confirmando sin lugar a dudas la pujanza de este sector de la economía verde.

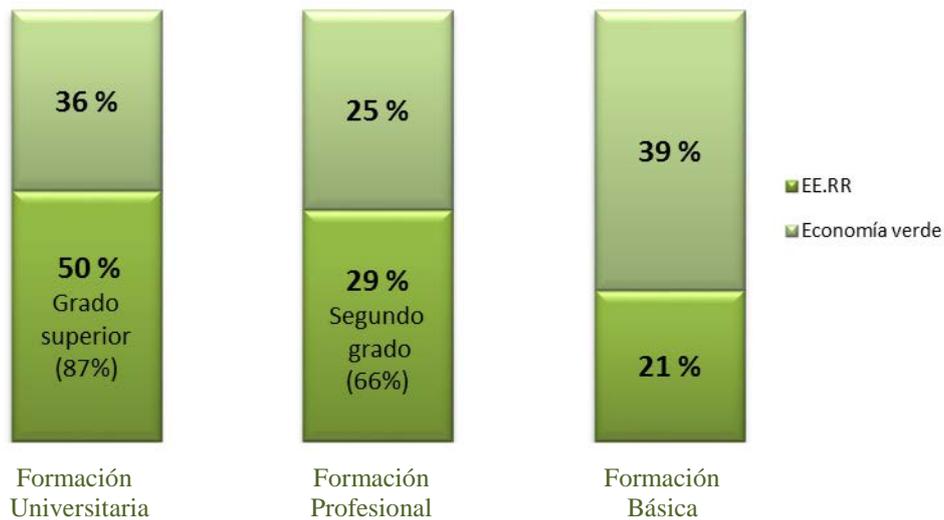
II.4.- Caracterización del empleo.-

La calidad es la palabra que mejor define el conjunto de relaciones laborales entre empresa y trabajador del sector de las energías renovables.

En este sentido, la calidad se sustenta, por parte de la empresa, en la generación de empleo con vocación de permanencia puesto que el tipo de contrato predominante es a tiempo completo, un 95% frente a un 5% de contratos a tiempo parcial.

Por parte del trabajador, el nivel de formación exigido para desarrollar las tareas y actividades es elevado ya que el 50% de los empleados tiene nivel universitario y el 29% estudios de formación profesional, mientras que sólo el 20% cuenta con niveles de formación básica.

Cuadro 10.- Empleo verde / energías renovables nivel formación



Y si profundizamos en la demanda, el nivel de estudios más solicitado en la formación universitaria es el de grado superior (87%), licenciados, ingenieros y doctores, y de segundo grado (66%) en los de formación profesional.

Por tanto, es muy ilustrativo que este alto nivel de exigencia formativa de los empleados sitúa al sector de las energías renovables por encima de la media de los requerimientos de cualificación y formación del conjunto de la economía verde, y por ende, de los de la economía nacional en su conjunto.

2.- “Green Jobs: empleo verde en España 2010”.- Escuela de Organización Industrial (EOI), 2011

2.1.- Clasificación.-

La clasificación de las actividades relacionadas con el empleo verde que la Escuela de Organización industrial adopta en este trabajo recoge trece subsectores que se corresponden en gran medida con los de Eurostat (2009), con algunas consideraciones y modificaciones.

En este sentido, conformando la protección ambiental estarían los siguientes subsectores:

- 1 Control y prevención de la contaminación atmosférica
- 2 Tratamiento y depuración de las aguas residuales
- 3 Gestión, tratamiento y reciclaje de residuos
- 4 Control y prevención de la contaminación del suelo
- 5 Control y prevención de la contaminación acústica
- 6 Gestión espacios naturales

De la misma forma, bajo la gestión de recursos los subsectores siguientes:

- 7 Gestión del agua
- 8 Gestión de áreas forestales
- 9 Energías renovables y eficiencia energética

Y considera como actividades independientes, que no están en los grupos anteriores, las siguientes:

- 10 Investigación y desarrollo
- 11 Servicios ambientales a empresas y entidades
- 12 Educación, formación e información ambiental

13 Administraciones públicas

Esta delimitación del sector ambiental, frente a la del OSE, se centra mucho más en todos los aspectos de la contaminación, de la atmósfera, del suelo y acústica, en cuanto a su control y prevención.

2.2.- Cuantificación de la economía verde.-

Para cuantificar la economía verde, este estudio utiliza el parámetro protección ambiental para agrupar estos 13 sectores de actividad en actividades nucleares o características y en actividades relacionadas o conectadas.

1.- Actividades nucleares

Son aquellas actividades que constituyen el núcleo de la economía verde, integrado por el conjunto de empresas e instituciones que tienen como actividad económica principal la producción de bienes y, sobre todo, de servicios dirigidos a prevenir y minimizar la contaminación o a minimizar el uso de los recursos naturales.

2.- Actividades relacionadas

Son aquellas actividades económicas que tienen como principal objetivo la producción de bienes y servicios no ambientales, pero que están muy ligadas al medio ambiente, bien porque incorporan éste como input o porque proveen consumos intermedios a las actividades ambientales nucleares.

A partir de esta agrupación, se analiza el número de empresas, el empleo, el valor de la producción y el valor añadido bruto de las actividades nucleares y de las actividades relacionadas que permitan obtener una estimación de las cifras económicas básicas de las actividades que configuran la economía verde.

De forma más exhaustiva centraremos estas cifras en el sector de actividad en el que

está incluida la categoría, junto con la eficiencia energética, las energías renovables en cuanto a su participación y papel en el conjunto de la economía verde.

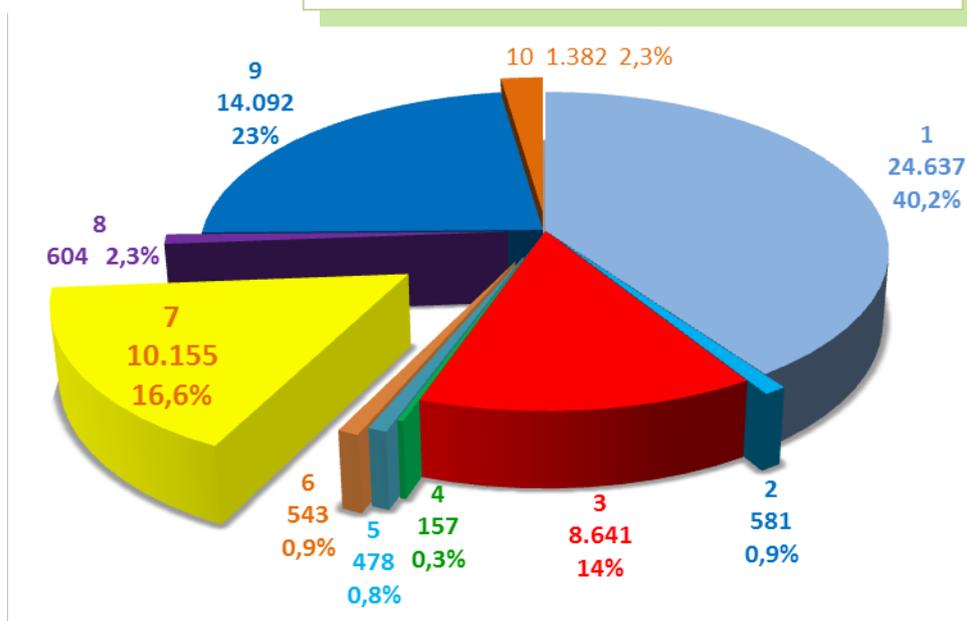
2.3.- Energías renovables

Esta categoría comprende todas aquellas actividades que minimicen el consumo de recursos fósiles mediante la producción de energía procedente de recursos renovables, mediante los siguientes tipos de energía: hidroeléctrica, eólica, solar térmica y fotovoltaica, la procedente de la biomasa y la producción de biocarburantes.

Se incluye no sólo la producción de energía (bienes adaptados), sino también los equipos y procesos para su producción (tecnologías integradas), equipos de monitorización y control (tecnologías de final de proceso), servicios de instalación y mantenimiento de los procesos de producción (servicios conectados), así como los componentes y materiales específicos utilizados en los procesos de producción (bienes conectados).

2.3.1.- Empresas

Cuadro 11.- Número de empresas (% sobre el total)



- 1Contaminación atmosférica, del suelo y acústica 2Tratamiento y depuración aguas residuales
 3Gestión, tratamiento y reciclaje de residuos 4Gestión espacios naturales 5Gestión del agua
 6Gestión de áreas forestales 7ENERGIAS RENOVABLES 8 I+D 9Servicios ambientales a empresas
 10Educación, formación e información ambiental

Se estima en 61.270 las empresas e instituciones que desarrollan alguna de las actividades características de la economía verde, prácticamente la totalidad de ellas en un 96,6% agrupadas en las actividades nucleares frente al 3,4% en actividades relacionadas.

Como podemos apreciar en el cuadro 11, la distribución de las empresas de la economía verde está muy atomizada, pues el 94% de las empresas se concentra sólo en cuatro sectores de actividad, mientras que el 6% restante se dispersa en nueve sectores.

Los sectores relacionados con la contaminación atmosférica, del suelo y acústica son los que mayores empresas concentran, con el 40%, mientras que el 23% de las empresas se dedica a proporcionar servicios ambientales y un 14% de ellas a los residuos.

Las actividades de tratamiento y depuración de aguas residuales, así como las de gestión del agua y de áreas forestales apenas acaparan cada una de ellas el 1% de las empresas, siendo la gestión de espacios naturales la actividad que menos empresa atrae con tan sólo el 0,3%.

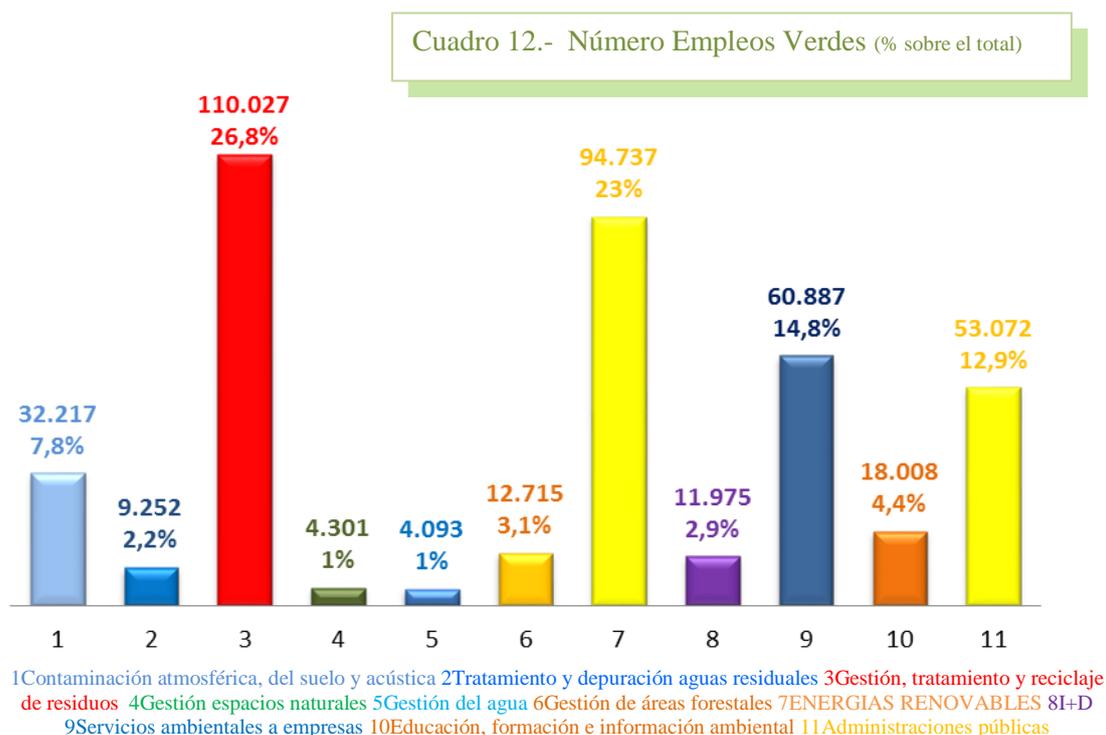
Las energías renovables son el tercer sector que más empresas atrae con un 16,6% del total. De las 10.155 empresas estimadas, el 85% desarrolla actividades nucleares o características, cuya principal actividad es la producción de bienes y servicios que prevengan y minimicen la contaminación y el uso de los recursos naturales.

2.3.2.- Empleos

Las actividades de la economía verde, que representa el 2,2% del empleo total de la economía española, generan 411.283 puestos de trabajo, de los que 319.942, el 78%, se concentran en las actividades nucleares, mientras que el 22% restante lo hace en las actividades relacionadas (cuadro 12)

La mitad de los empleos se encuentra en las actividades de residuos y energías renovables, con el 26,8% y 23%, respectivamente, 110.027 y 94.737 puestos de trabajo.

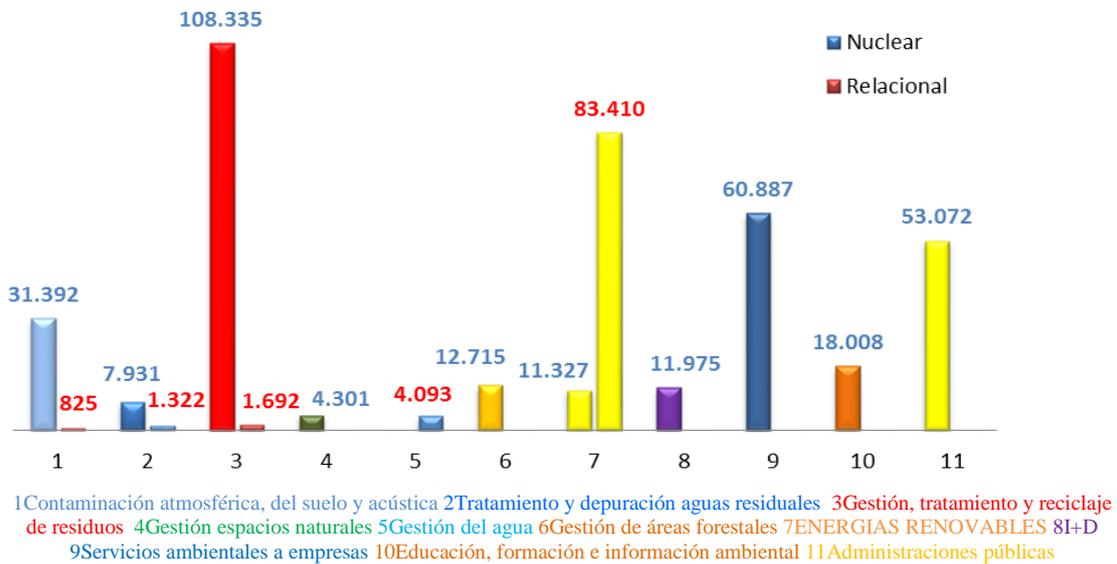
Los sectores de servicios ambientales y administraciones públicas contribuyen de forma importante al emplear al 14,8% y 12,9%, respectivamente, de los trabajadores de la economía verde. Con el 1% cada uno, los sectores de gestión de los espacios naturales y gestión del agua son los que menos contribuyen a la creación de empleo, con 4.301 y 4.093 trabajadores, respectivamente.



Si desagregamos estos empleos por tipo de actividad, el siguiente cuadro 13 evidencia que casi ocho puestos de trabajo sobre diez se concentran en las actividades nucleares, generando muchos más puestos de trabajo en todos los sectores, salvo en el sector de las energías renovables.

En efecto, las energías renovables invierten los datos del empleo nuclear, multiplicando por ocho los puestos de trabajo generados por las actividades relacionadas. Es el sector que ha contribuido en mayor medida a la creación y expansión de un sector industrial competitivo, innovador y con un alto grado de internacionalización, conformando un cluster industrial ambiental muy importante.

Cuadro 13.- Empleo actividades nucleares y actividades relacionadas



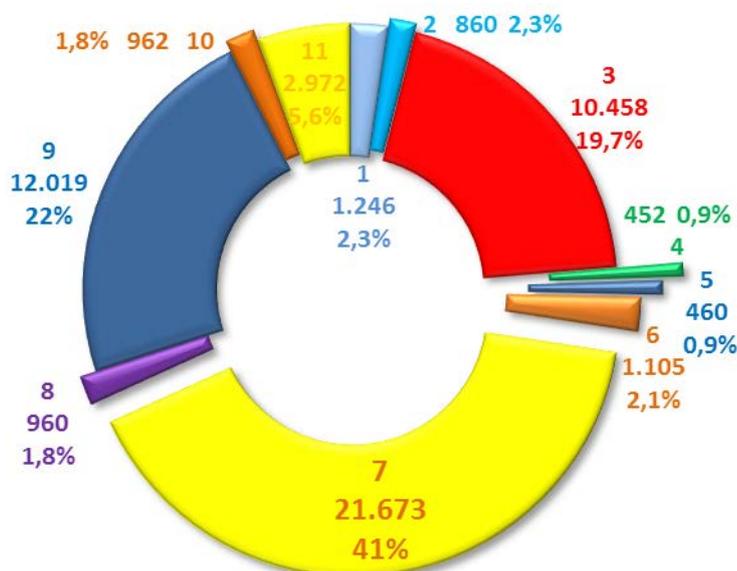
Las energías renovables casi generan uno de cada cuatro puestos de trabajo verde (23%), con un total de 94.737 personas empleadas, de las que sólo un 12%, 11.327, están vinculadas a las actividades nucleares, y 83.410 personas a las actividades relacionadas, lo que demuestra la notable capacidad de generación de empleo de las actividades relacionadas en este sector.

2.3.3.- Valor de la producción

El valor de los bienes y servicios producidos por las actividades económicas que integran la economía verde alcanza los 53.166 millones de euros, de los que el 70% han sido generados por las actividades nucleares y el 30% por las actividades relacionadas.

De acuerdo con el cuadro 14, tres sectores concentran el 83% de la producción: energías renovables, servicios ambientales y residuos, con el 41%, 22% y 19,7%, respectivamente. De lejos, con el 5,6%, los servicios que proporcionan las administraciones públicas y los nueve sectores restantes tienen una participación mucho menor, todos por debajo del 2,3% que marcan los relacionados con la contaminación y las aguas residuales. Tan solo aportan 460 millones de euros cada uno los sectores vinculados a la gestión de espacios naturales y del agua, con un 0,9%.

Cuadro 14.- Valor Producción (millones de euros y % sobre el total)



1Contaminación atmosférica, del suelo y acústica 2Tratamiento y depuración aguas residuales 3Gestión, tratamiento y reciclaje de residuos 4Gestión espacios naturales 5Gestión del agua 6Gestión de áreas forestales 7ENERGIAS RENOVABLES 8I+D 9Servicios ambientales a empresas 10Educación, formación e información ambiental 11Administraciones públicas

Con el 41% de contribución, las energías renovables son el sector que más aporta a la producción, con 21.673 millones de euros, y de nuevo la importancia de las actividades relacionadas ya que éstas aportan dos terceras partes, lo que representa un total de 14.337 millones de euros frente a los 7.336 millones de euros de las actividades nucleares

2.3.4.- Valor añadido bruto (VAB)

El valor añadido bruto (VAB)¹⁰⁴ de la economía verde a precios de mercado es de 25.139 millones de euros, lo que representa el 2,38% del PIB. Las actividades nucleares suponen el 80% frente a la participación del 20% de las actividades relacionadas, 20.050 y 5.089 millones de euros, respectivamente (cuadro 15)

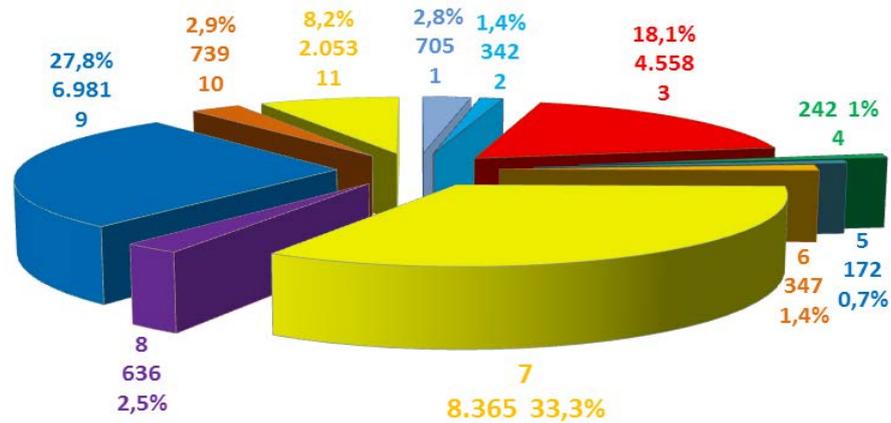
Las energías renovables, los servicios ambientales y los residuos son los tres sectores que aportan a la economía española un valor añadido cercano a los 20.000 millones de

¹⁰⁴ El valor añadido de una empresa puede definirse como la diferencia entre el valor de la producción alcanzada en un determinado período (vendida, almacenada e inmovilizada) y las adquisiciones externas realizadas para alcanzar esa determinada producción

euros anuales y representan el 80% del VAB de la economía verde.

El sector de servicios ambientales es el segundo que más VAB aporta, con 6.981 millones de euros y participa en un 27,8%. Casi 10 puntos menos de generación de VAB, las actividades de gestión, tratamiento y reciclaje de residuos son el tercer sector que más contribuye con una participación del 18,1% y un importe de 4.558 millones de euros. Los servicios que proporcionan las administraciones públicas aportan 2.053 millones de euros y representan el 8,2% del VAB total.

Cuadro 15.- Valor Añadido Bruto (millones de euros y % sobre el total)



1 Contaminación atmosférica, del suelo y acústica 2 Tratamiento y depuración aguas residuales 3 Gestión, tratamiento y reciclaje de residuos 4 Gestión espacios naturales 5 Gestión del agua 6 Gestión de áreas forestales 7 ENERGIAS RENOVABLES 8 I+D 9 Servicios ambientales a empresas 10 Educación, formación e información ambiental 11 Administraciones públicas

Los ocho sectores restantes generan muy poco VAB con una contribución individual por debajo del 3%, siendo las actividades relacionadas con la gestión del agua representan tan sólo el 0,7%.

De nuevo son las energías renovables el sector de la economía verde que más aporta a la economía española, al generar un valor añadido de 8.365 millones de euros, lo que significa que las energías renovables representan la tercera parte del VAB de la economía verde.

En este caso también, las actividades relacionadas superan a las nucleares al generar el

56% del valor añadido bruto del sector de las energías renovables, con 4.679 millones de euros frente a los 3.685 millones de VAB de las actividades nucleares.

2.4.- CONCLUSIONES

2.4.1.- Economía verde.-

El conjunto de las actividades nucleares y relacionadas que conforman la economía verde se desarrolla a través de 61.270 empresas e instituciones que crean 411.283 puestos de trabajo, que alcanzan una producción por valor de 53.166 millones de euros y generan un valor añadido bruto de 25.139 millones de euros anuales. (cuadro 16)

Al ser su actividad principal la protección del medio ambiente, las actividades nucleares lo forman el 96,6% de las empresas e instituciones, que crean el 77,8% de los empleos, generan el 70,7% de la producción y representan el 80% del VAB

Siempre con datos referidos al año 2009 y en términos relativos, la economía verde representa un 2,2 % del empleo total de la economía española y un 2,4% del PIB a precios de mercado.

2.4.2.- Energías renovables.-

El 16,6% de las empresas de la economía verde apuestan por desarrollarse en el ámbito de las energías renovables y prácticamente uno de cuatro empleo verde es creado por las energías renovables, ocupando a 94.737 personas en el año 2009.

Las energías renovables son el primer sector de la economía verde que más contribuye a la producción, con 21.673 millones de euros, y el primero también en la generación de valor añadido, con 8.365 millones de euros, el 40,8% y el 33,3%, respectivamente del total.

Cuadro16.- Contribución de las Energías Renovables a la Economía Verde
(millones de euros y % sobre el total)



Al contrario que en el resto de sectores, las actividades relacionadas en el sector de las energías renovables tienen un mayor desarrollo que las nucleares, ya que, salvo en el número de empresas, que acaparan el 15%, sin embargo, generan el 88% de los empleos, aportan el 66% de la producción y representan el 56% del VAB del sector de las energías renovables.

3.- “Empleo asociado al impulso de las energías renovables”.- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. 2011. Datos a 2009

3.1.- Situación actual

Por una parte, nos encontramos con una situación afianzada y cada vez más consolidada de las energías renovables.

En este sentido, las dudas sobre la capacidad de aporte de las energías renovables al mix energético que en el año 2007, fecha del último estudio, se planteaban, en la actualidad han sido totalmente disipadas quedando demostrada su validez técnica y su rápida capacidad de instalación, que parte de la existencia de una industria y una fuerza de trabajo preparadas y capaces.

Sin embargo, por otra parte, nos encontramos con una situación que pone en peligro todo este desarrollo y crecimiento al constatarse una situación de bloqueo de las energías renovables en cuanto a su regulación y financiación.

Lo confirma la opinión generalizada y compartida por todos los entrevistados que el sector está paralizado a causa de la incertidumbre regulatoria y, consecuentemente, de un bloqueo en la financiación; luego la incertidumbre regulatoria es la causa de la parálisis del sector.

En la práctica, esta parálisis queda corroborada porque el 64,4% de las empresas no tiene intención de efectuar ninguna inversión, 25 puntos más que en el año 2007.

La primera damnificada por esta situación ha sido la solar fotovoltaica, víctima de procesos especulativos facilitados por una remuneración exorbitada, que no fue ajustada de manera adecuada a la evolución tecnológica del sector. Esta gran cantidad de potencia instalada ha tenido, principalmente, dos consecuencias negativas:

- La industria española no ha podido absorber adecuadamente este crecimiento, por lo que no se ha traducido en una amortización de las inversiones realizadas en la producción industrial, ni en una creación de empleo estable.
- Se ha asumido un coste de generación muy elevado para los próximos 25 años que podría lastrar el desarrollo de las renovables en su conjunto al extenderse las medidas limitadoras al resto de tecnologías.

Las medidas que el legislador aplicó para solucionar este problema de sobrecapacidad y sobreprecio se interpretan como tardías e inadecuadas, sobre todo, como fue el establecer un registro y unas cuotas máximas de instalación aplicado al conjunto de tecnologías renovables.

Estas limitaciones a la instalación de nueva potencia renovable se entienden como una barrera al desarrollo de una demanda que permita la aplicación de economías de escala

y, a su vez, una evolución tecnológica contrastada, acompañada de una progresiva reducción de costos.

Precisamente, se toma el modelo eólico como ejemplo de éxito por cuanto ha tenido un crecimiento ordenado que ha permitido una progresiva reducción de costos y lo ha convertido en un generador de empleo industrial, ahora en peligro al verse la tecnología eólica injustamente incluida en una regulación que ha demostrado no necesitar y de la que debería estar exenta.

Sin duda, mucho ha tenido que ver con esta situación la inevitable capacidad de crecimiento de las energías renovables de los últimos años, entrando en conflicto con otras tecnologías no renovables, que también han incrementado notablemente su potencia instalada, al ver reducidas sus aportaciones a favor de la producción energética renovable.

Asumiendo que el mix energético debe ser participado por la mayor diversidad de renovables posibles y que deba ordenarse de algún modo el crecimiento de la potencia instalada, el sector productor plantea soluciones que incluyen en todos los casos reducciones de costes considerables en un contexto normativo estable: generación distribuida, la autoproducción y la fiscalidad ambiental.

3.2.- El Empleo en las energías renovables.-

Es muy interesante la aportación de este estudio relacionado con el empleo en variantes que los demás estudios no habían profundizado. En este sentido, el ISTAS realiza una estimación de puestos de trabajo por departamentos y tipo de actividades, así como un análisis de los empleos desde la vertiente de género, además de profundizar en los perfiles profesionales que el sector de las energías renovables demanda.

3.2.1.- Situación del empleo.-

3.2.1.1.- Empleo Directo e Indirecto

El cuadro 17 representa el empleo del sector de las energías renovables por tecnologías, tanto del empleo creado de forma directa por las empresas dedicadas a las energías renovables como el empleo generado de forma indirecta a las empresas de otros sectores.

El ISTAS estima que en el año 2009 el sector de las energías renovables ha creado 115.722 puestos de trabajo totales, de los que el 60,6% corresponde a los empleos directos y el 39,4% a los empleos indirectos, 70.152 y 45.570 personas, respectivamente.

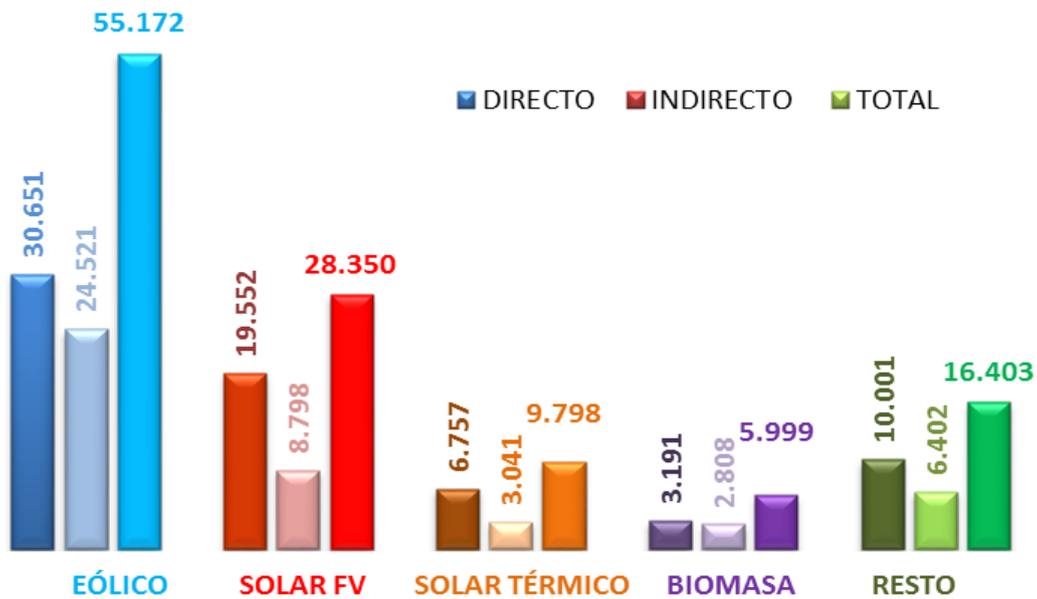
Sólo cuatro de los quince subsectores analizados en este estudio representan el 85% de los empleos –eólico, solar fotovoltaico, solar térmico y biomasa-, mientras que los once restantes tan solo representan el 15%. De éstos, tres generan el 2%, 1,5% y 1,4% de los empleos, como son residuos, hidráulica y biocarburantes, respectivamente. El resto de tecnologías no llega al 1% su contribución al empleo por encontrarse en fase de desarrollo o de implementación: biogás, solar termoeléctrica, geotermia, aerotermia, mini eólica y energías del mar.

Como queda reflejado en el cuadro 17, el sector eólico es el que más contribuye a la creación de empleo, con un total de 55.172 personas, lo que representa el 47,6% de los puestos de trabajo de las energías renovables. En cuanto al sector solar, es el segundo sector que más empleo crea, siendo la tecnología fotovoltaica la que crea un mayor número de puestos de trabajo, con 19.552 personas empleadas frente a 9.798 de la tecnología térmica, 24,4% y 8,4%, respectivamente. La biomasa emplea a 5.999 personas, lo que supone el 5,1% del total.

El total de empleos directos creados se eleva a 70.152 puestos de trabajo, como hemos dicho, algo más del 60% de los empleos totales. Sobre las tasas de contribución, siguen siendo muy similares a las de empleos totales. Así, la eólica crea el 43,6% de los

empleos directos, la solar fotovoltaica el 27,9%, la solar térmica el 9,6% y la biomasa el 4,5%.

Cuadro 17.- Empleo total del Sector Energías Renovables



En cuanto al empleo indirecto es muy importante la riqueza que el sector de las energías renovables genera en el resto de la economía española, puesto que alrededor de estas tecnologías existe toda una serie de industrias auxiliares que proveen de la materia necesaria para que las energías renovables se desarrollen.

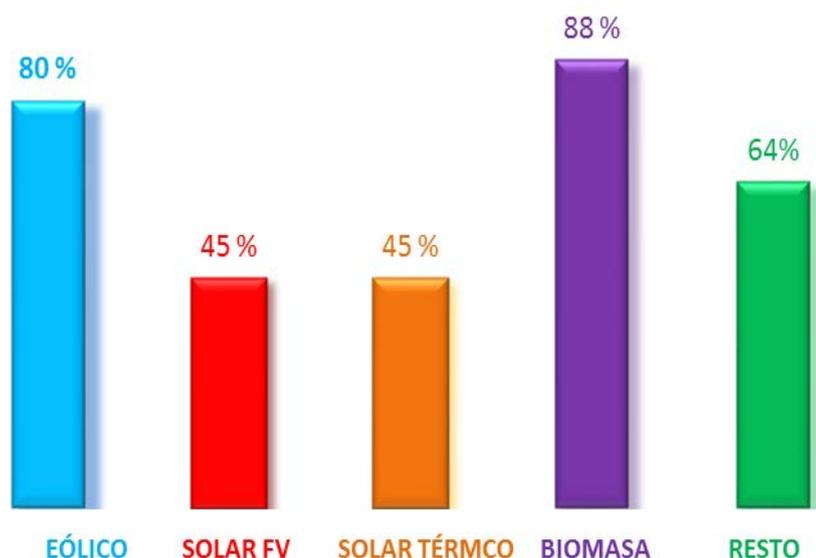
Así, se estima que el sector de las energías renovables ha generado 45.570 empleos indirectos, lo que supone el 39,4% de los 115.722 empleos totales.

En este sentido, el cuadro 18 evidencia la generación de empleo indirecto en otros sectores de la economía a partir del empleo directo que ha creado cada una de las tecnologías renovables.

Así, comprobamos que la biomasa es la fuente renovable que proporcionalmente más empleo indirecto genera ya que los 3.191 empleos directos han generado 2.808 empleos indirectos, que representan el 88% de los empleos directos. De otro modo, por cada

puesto de trabajo directo, la biomasa genera 0,88 puesto de trabajo indirecto. El empleo indirecto generado por la biomasa supone el 46,8% del empleo total de este sector.

Cuadro 18.- Empleo Indirecto VS Empleo Directo



Aunque más de la mitad, el 54%, de los empleos indirectos se debe a la energía eólica, puesto que es esta tecnología la que también ha creado el 43,6% de los empleos directos de las energías renovables, no es, sin embargo, la tecnología que proporcionalmente más empleo indirecto, como acabamos de comprobar, ha generado. Por cada empleo directo, la tecnología eólica ha generado 0,8 empleo indirecto en otras áreas de la economía, por detrás de la biomasa.

El sector eólico ha generado 24.521 puestos de trabajo indirectos, que suponen el 80% de sus empleos directos y representan el 44,4% del empleo total de esta tecnología.

El sector solar, por su parte, ha generado el 45% de empleo indirecto sobre el empleo directo, lo que significa que, por cada puesto de trabajo directo, el sector solar ha generado 0,45 puesto de trabajo indirecto, siendo de los cuatro sectores más relevantes de las energías renovables, el sector que menos empleo indirecto genera. La tecnología fotovoltaica ha generado 8.798 puestos de trabajo indirecto, mientras que la térmica lo ha hecho en 3.041 personas

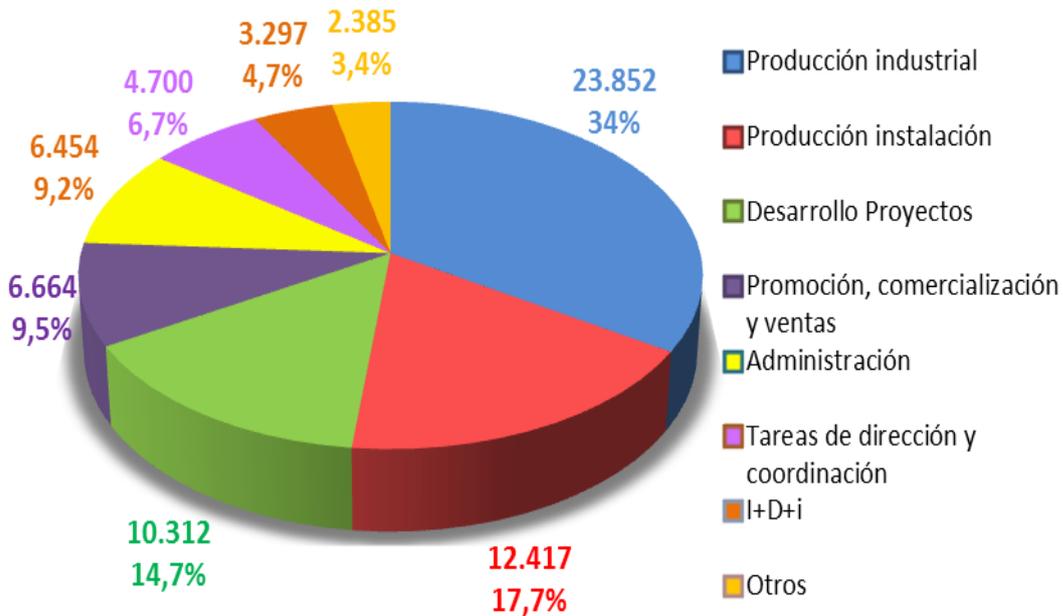
En cuanto al resto de tecnologías, la proporción de los empleos indirectos generados sobre los empleos directos es del 64%; es decir, que por cada empleo directo, el resto de tecnologías ha generado 0,64 empleo indirecto.

3.2.1.2.- Empleo por Departamentos.-

En este cuadro 19, se evidencia que tres departamentos acaparan la mayor parte de la plantilla de las personas que se dedican a las energías renovables.

Del total de los 70.152 empleos estimados como directos, algo más de la mitad de la plantilla pertenecen a los departamentos relacionados con la producción, siendo los de producción industrial como tal los que acaparan el mayor número de empleados, con 23.852 trabajadores, y la instalación en los que trabajan 12.417 personas, el 34% y el 17,7%, respectivamente.

Cuadro 19.- Empleo Directo por Departamentos



El tercer departamento que registra un mayor número de empleados tiene que ver con el

desarrollo de proyectos, con una tasa importante del 14,7%, lo que supone emplear a 10.312 personas en estas tareas.

Los departamentos relacionados con la promoción, comercialización y ventas y los de administración acaparan prácticamente al mismo número de personas, 6.664 y 6.454, respectivamente, mientras que a las tareas de dirección y coordinación se dedican el 6,7% de la plantilla estimada como empleo directo.

Por la importancia que tiene en el desarrollo y evolución del sector, se hace imprescindible fomentar la investigación, desarrollo e innovación como clave. Internamente, para optimizar el desarrollo de las tecnologías renovables, y como clave externa, para limitar el impacto del sector energético como uno de los principales causantes del cambio climático.

En este sentido, el 20% de las empresas parece entender la importancia de I+D+i, aunque sólo el 13% tiene un departamento propio, cuya presencia se hace más imprescindible a medida que aumenta el tamaño de la empresa. Así, al menos tres de cada cuatro empresas mayores de 1.000 trabajadores disponen de un departamento de I+D+i.

El total de personas que emplean los departamentos relacionados con I+D+i es de 3.297, lo que representa el 4,7 del personal que trabaja de forma directa en el sector de las energías renovables.

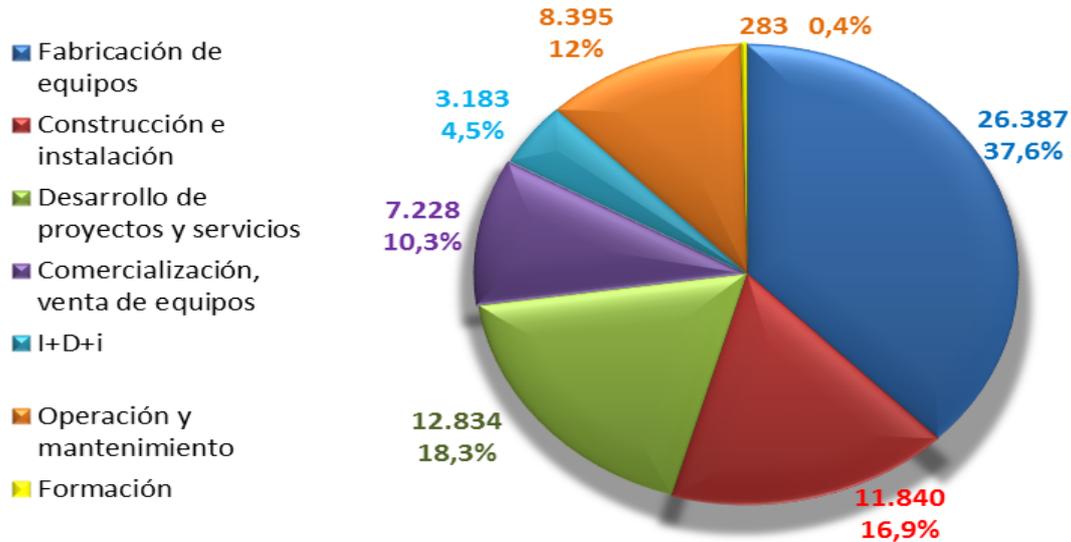
3.2.1.3.- Empleo por Actividades.-

Los 70.152 empleos directos quedan distribuidos por actividades de acuerdo al cuadro 20, en el que podemos ver el peso que tienen en las energías renovables, como no podía ser de otra manera, la fabricación de equipos y la construcción e instalación que acaparan a más de la mitad de la plantilla, un 37,6% y 16,9%, respectivamente.

Sin embargo, el desarrollo de proyectos y servicios absorbe el 18,3% de los empleos, lo

que supone que 12.834 personas trabajen en esta actividad y la conviertan en la segunda que más empleo genera.

Cuadro 20.- Empleo Directo por Actividades



Las tasas de ocupación de empleo bajan cuando hacemos referencia a las actividades de operación y mantenimiento puesto que, obviamente, es la última fase y a medida que las tecnologías avancen en su desarrollo menos empleo generará. En cualquier caso, el 12% de la plantilla es una tasa importante, que supone 8.395 puestos de trabajo. Detrás, con algo más de un 10%, las actividades dedicadas a la comercialización y venta de equipos emplean a 7.228 personas.

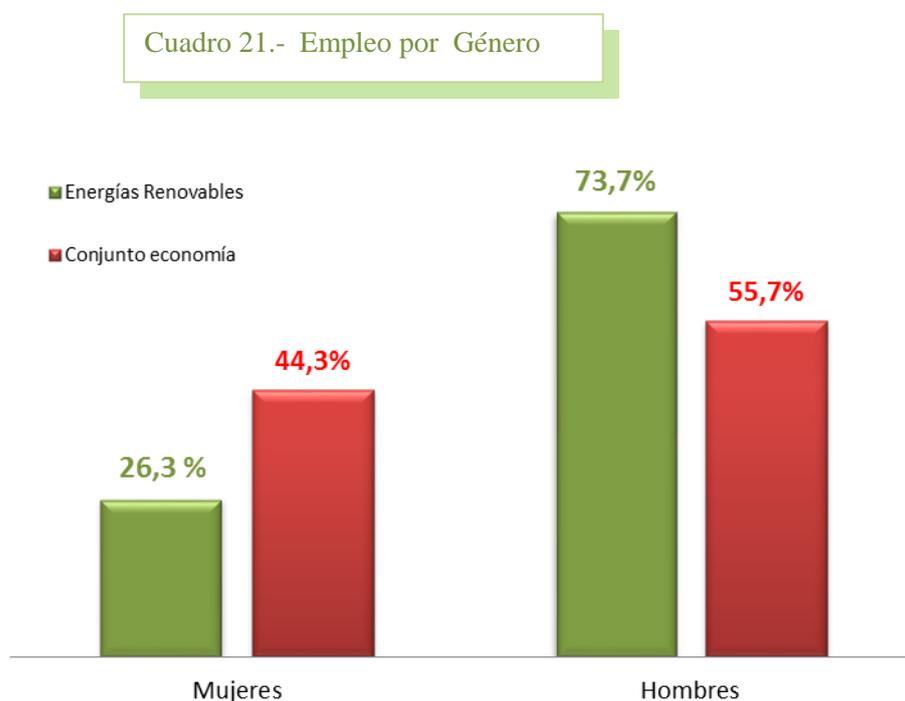
Las actividades correspondientes a I+D+i acaparan al 4,5% de los empleos y la formación resulta insignificante, con un 0,4% del total y apenas 283 personas contratadas en esta actividad.

3.3.- Características del empleo

3.3.1.- Empleo por género: ocupación femenina

Se trata de un análisis meramente descriptivo para situar, en términos cuantitativos, a la mujer en el sector de las energías renovables.

Como podemos observar por el cuadro 21, resulta evidente que existe una diferencia muy notable en cuanto a la participación de la mujer en las actividades relacionadas con las energías renovables, en un 26,3%, frente a la que tiene en el conjunto de la economía, que es del 44,3%. Luego la ocupación del empleo en razón de sexo en las energías renovables es de absoluto predominio masculino puesto que de cada diez empleos menos de tres lo ocupan el sexo femenino



Aunque las diferencias no son significativas en cuanto a la influencia del tamaño de empresa en la proporción de empleo femenino, sí se percibe una mayor presencia de las mujeres en las de mayor tamaño.

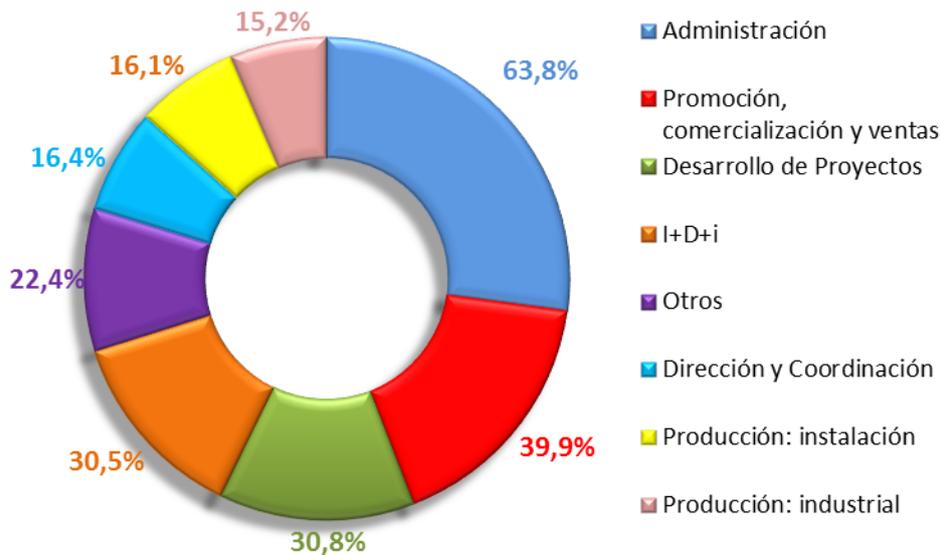
A la luz de estos datos, parece que el sector de las energías renovables es aún poco permeable al cambio, donde la incorporación de la mujer se dosifica de manera lenta aunque constante, especialmente, en las empresas de menor tamaño.

3.3.2.- Ocupación femenina por Departamentos

Si seguimos profundizando la ocupación femenina en los puestos de trabajo de las energías renovables por departamentos, el cuadro 22 no da lugar a dudas y reproduce el rol tradicionalmente asignado a las mujeres: la administración emplea al 64% de los puestos de trabajo ocupados por el sexo femenino; esto es, de cada diez empleos, más de seis los realizan las mujeres en un solo departamento, el de administración. Y a este departamento se refirieron el 74% de los entrevistados quienes consideraron que existía un departamento en su empresa con mayoría femenina.

Otros departamentos, como los relacionados con la promoción, comercialización y ventas, ocupados por el 40%, y, en menor medida, los departamentos de desarrollo de proyectos y los de I+D+i, con tasas de ocupación femenina del 30%, muestran porcentajes relativamente elevados.

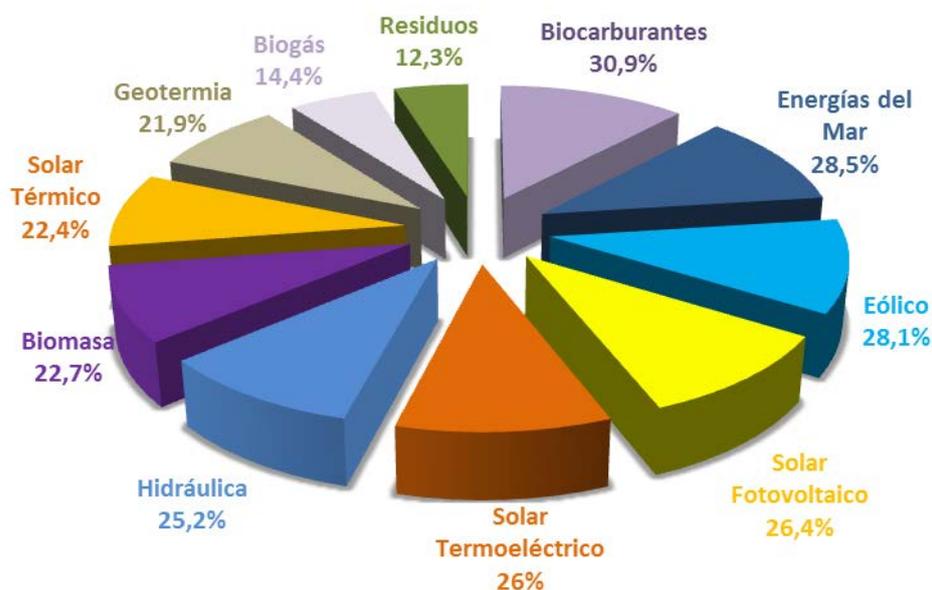
Cuadro 22.- Empleo femenino por Departamentos



No ocurre lo mismo con los departamentos directamente relacionados con la producción, ya sea industrial o de instalación, que presentan porcentajes de ocupación femenina del 16%, ni tampoco parece haber mucho hueco para las mujeres en lo que se refiere a las tareas de dirección y coordinación, puestos que son ocupados por sólo el 15% de las mujeres, siendo, por tanto, el que menor tasa de ocupación femenina tiene de todos los departamentos analizados.

3.3.3.- Ocupación femenina por Tecnologías

Cuadro 23.- Empleo femenino por Tecnologías



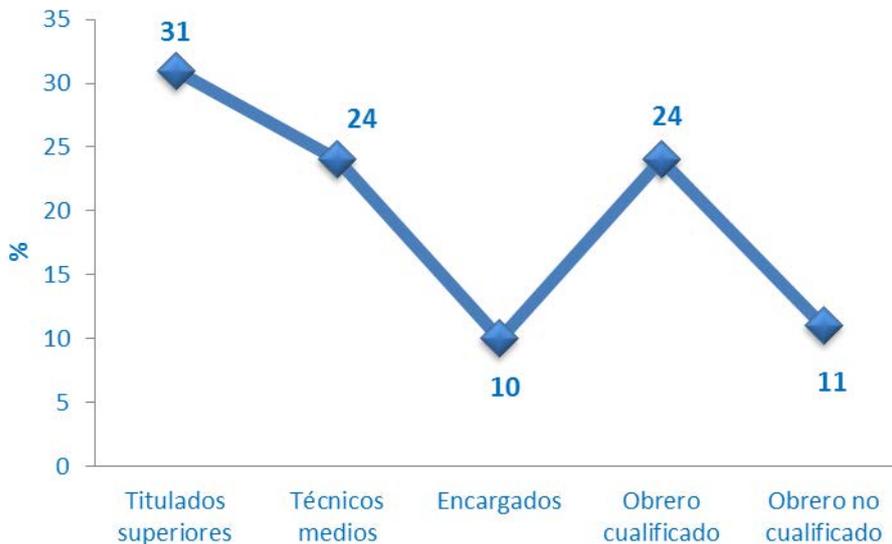
Este cuadro 23 evidencia que entre la tecnología que menos empleo femenino ocupa, que es el sector de residuos, a la tecnología con mayor creación de empleo femenino, que son los biocarburantes, existe un suelo del 12,3% y del 31% en los que se desenvuelve la ocupación femenina en el sector de las energías renovables.

La mayoría de las tecnologías, nueve de las once analizadas, emplean entre el 20% y el 31% a mujeres, salvo el biogás y residuos que lo hacen en un 14,4% y un 12,3%, respectivamente.

3.3.4.- Cualificación profesional.-

Los empleos que demandan las energías renovables son, como puede comprobarse en el Cuadro 24, de alta cualificación. Prácticamente, la tercera parte de los trabajadores son titulados superiores, además de un 24% de técnicos medios y un 34% de personal cualificado entre encargados y obreros cualificados, y sólo el 11% de los empleos no requiere cualificación alguna.

Cuadro 24.- Cualificación profesional empleados energías renovables



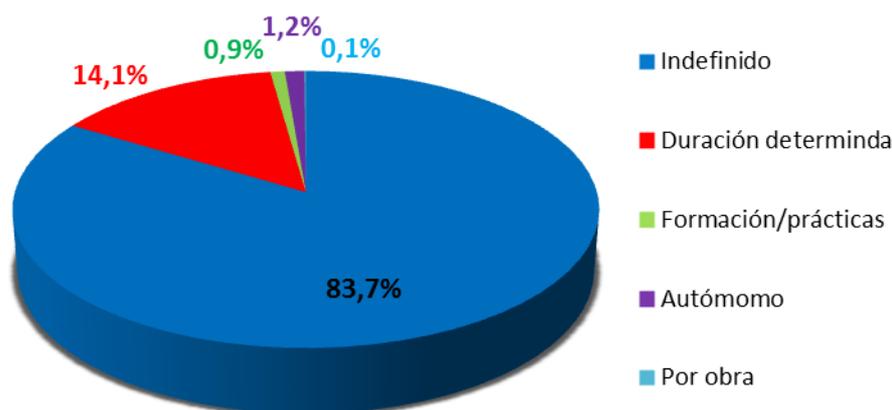
La proporción de titulados superiores se va reduciendo progresivamente a medida que aumenta el tamaño de las empresas, y, paralelamente, se produce un incremento de las categorías de menor cualificación, hasta llegar a las empresas de más de 1.000 trabajadores, que lo compensan con un aumento de los técnicos medios.

3.3.5.- Relación contractual

Como segunda característica del sector de las energías renovables en lo que respecta a la situación laboral de los trabajadores es sin duda la apuesta del sector por la continuidad de los empleos.

El cuadro 25 marca perfectamente esa relación de permanencia del sector con sus trabajadores ya que el 83,7% de los contratos son indefinidos y tan sólo el 14% tiene una duración determinada

Cuadro 25.- Tipo de contrato energías renovables



En cuanto a dos aspectos fundamentales de los que las energías renovables no están exentas, como son la precariedad y la eventualidad de los empleos, el estudio reseña que la precariedad laboral se incrementa a medida que las empresas aumentan de tamaño, hasta llegar a las de más de 1.000 trabajadores que rompen esta tendencia, mientras que la eventualidad del empleo se da en mayores porcentajes en las empresas entre 50 y 1.000 trabajadores

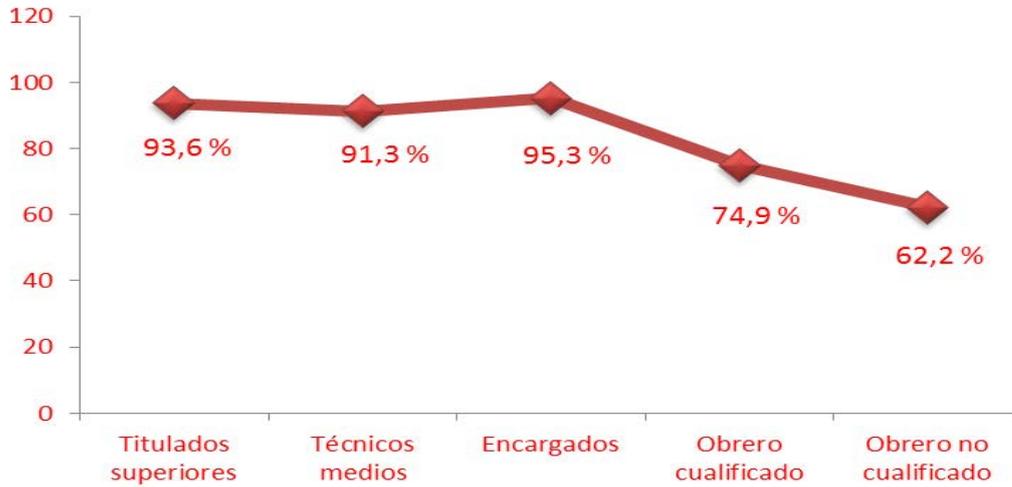
3.3.6.- Relación contractual por nivel profesional

Del 83,7 % de los contratos indefinidos del cuadro anterior, en el cuadro 26 se aprecia su distribución por el nivel profesional de los trabajadores.

En este cuadro se refunden las dos características principales del sector de las energías renovables, como son la alta cualificación y la continuidad o permanencia de estos empleos, en los elevados porcentajes de contratación indefinida en cada uno de los

niveles profesionales, que se van reduciendo a medida que se reduce la cualificación profesional.

Cuadro 26.- Contratación indefinida por nivel profesional



No obstante, es destacable de este sector que tres niveles profesionales tengan a más del 90% de los trabajadores contratados de forma indefinida. En este sentido, el nivel de encargado es el que ostenta el mayor porcentaje de contratos indefinidos, el 95,3%, seguido del nivel directivo o técnico superior, con el 93,6%, y los técnicos medios con un porcentaje del 91,3%.

En cuanto a los otros dos niveles, la tendencia de reducción de contratos indefinidos se reduce con los menores niveles profesionales se confirma y el 75% de los obreros cualificados tiene una contratación indefinida, mientras que ésta se reduce hasta el 62% en el personal no cualificado, con lo cual la eventualidad es mucho mayor en este tipo de personal.

4.- “Estudio del impacto macroeconómico de las energías renovables en España 2010”. Deloitte, 2011

4.1.- Empleo Directo

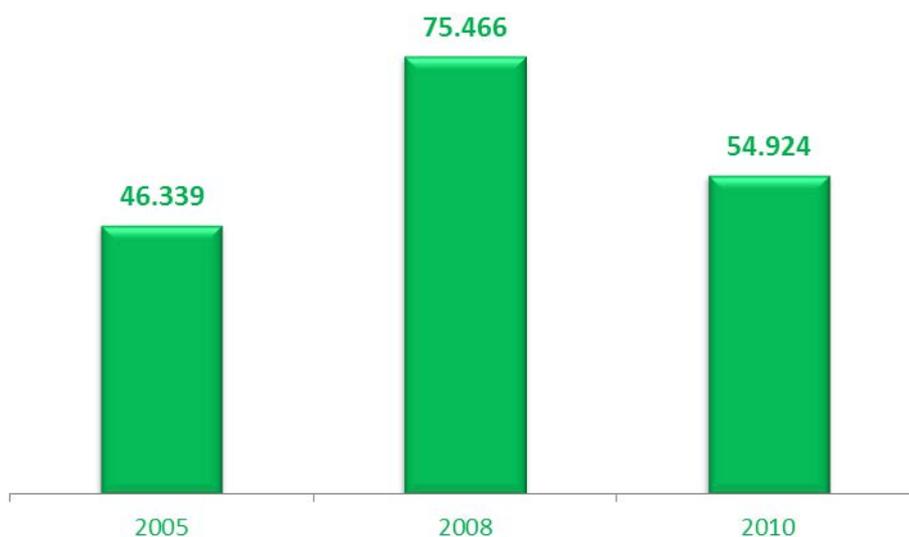
En el año 2010, el empleo directo generado por el sector de las energías renovables fue de 54.925 personas

Hasta el año 2008, el sector de las energías renovables crea 75.466 puestos de trabajo directo en España. A partir de ese año, se destruyen 20.542 empleos. Luego el año 2008 es el punto de inflexión en el impacto de las energías renovables sobre el empleo de este período que analizamos del 2005 al 2010 (Cuadro 28 y 29)

En el año 2005 existen 46.339 empleos y en los dos años sucesivos, 2006 y 2007, se crean 3.448 y 3.435 puestos de trabajo, respectivamente, con tasas de crecimiento del 7,4% en el año 2006 y del 6,9% en el año 2007. El sector de las energías renovables alcanza su máximo de empleos directos creados en el año 2008, cuando crece un 41,8% sobre 2007 y contabiliza 75.466 puestos de trabajo.

Desde 2005 a 2008, la tasa de creación de empleo directo ha sido del 62,9%, que se traduce en 29.127 nuevos puestos de trabajo. Sin embargo, el 70,5% de estos nuevos puestos de trabajo se destruyen en los dos años siguientes: 16.163 en el año 2009 y 4.379 en el año 2010, que suponen tasas de decrecimiento del 21,4% y del 7,4%, respectivamente.

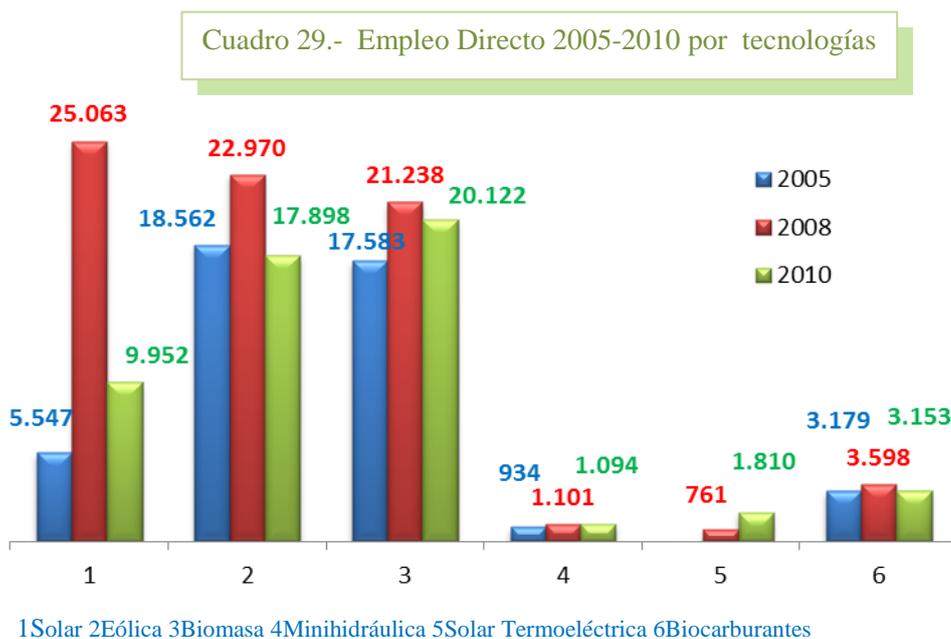
Cuadro 28.- Empleo Directo 2005-2010



En suma, en estos dos últimos años la pérdida de empleo directo ha sido de 20.542 personas, un 28,8% del empleo del sector de las energías renovables respecto del año 2008.

Tomando en consideración el período total de 2005 a 2010, el sector de las energías renovables ha crecido un 18,5%, desde los 46.339 puestos de trabajo que había en el año 2005 a los 54.924 que se mantuvieron en el año 2010; esto es, en 6 años de desarrollo de las tecnologías de energías renovables, tan sólo se han creado 8.585 nuevos empleos directos.

De estos puestos creados, algo más de la mitad, el 51,3%, corresponde a la creación de empleo de la tecnología solar fotovoltaica con 4.405 puestos de trabajo más en el 2010 con respecto al 2005. La biomasa con 2.539 empleos directos de más y la solar termoeléctrica con 1.753 personas empleadas son las tecnologías que aportan más puestos de trabajo. En el 2010, la eólica, sin embargo, es la única de las tecnologías que pierde empleos sobre los que tenía en el 2005, concretamente, 664 puestos de trabajo menos, lo que representa un decrecimiento del 36,6%.



La creación de puestos de trabajo directos ha sido de 56.506 personas empleadas cada año, siendo la biomasa y la eólica los sectores más consolidados a lo largo del período 2005-2010, con la creación de 20.000 empleos anuales cada una de estas tecnologías, seguida con 10.067 puestos de trabajo la solar fotovoltaica y los biocarburantes con 3.405 empleos anuales.

Si comparamos las tasas de creación de empleo con las de contribución al PIB de las energías renovables, podemos establecer un claro paralelismo que a mayor creación de empleo mayor contribución a la riqueza nacional del país. Si se destruye empleo en el sector de las energías renovables, también se destruye riqueza para la economía española.

Así, las tasas de ambos indicadores, empleo y PIB, hasta el año 2008 son positivas: 7,4% y 13,1%, respectivamente en el año 2006; 6,9% y 7,3%, en el año 2007; y 41,8% de creación de empleo y 41,4% de crecimiento del PIB en el año 2008.

Sin embargo, en el año 2009, se destruye empleo en un 21,4% y cae el crecimiento del PIB a una tasa del 28,4% y en el año 2010, se sigue destruyendo empleo en un 7,4% y la tasa de crecimiento del PIB cae hasta el 6%.

4.1.1.- Análisis por tecnologías.-

La serie de datos 2005-2010 nos permite para su análisis por tecnologías diferenciar claramente tres grupos, de mayor a menor contribución a la creación de empleo directo.

Así, el primer grupo estaría formado por la Biomasa, Eólica y Solar Fotovoltaica, las tecnologías más consolidadas que aportan el 89,5% de los puestos de trabajo, que supone una media del período de 50.680 personas empleadas cada año. La tasa de crecimiento medio de estas tres tecnologías en la creación de empleo ha sido del 5,3%, por el crecimiento del 48,2% de la solar fotovoltaica, frente al 2,9% de la biomasa y al decrecimiento del 0,3% de la eólica.

El segundo grupo está compuesto por los Biocarburantes, Mini hidráulica y Solar Termoeléctrica, tecnologías por debajo de su potencial que aportan el 9,2% de los puestos de trabajo, que supone una media del período de 5.121 personas empleadas cada año. Este grupo es el que mayor tasa de crecimiento de creación de empleo tiene con un 8,1%, gracias a la solar termoeléctrica con una tasa de 160,6%, frente a crecimientos mucho más moderados de la mini hidráulica del 3,3% y de apenas un 0,2% de los

biocarburantes.

En el tercer grupo estarían las tecnologías aún muy incipientes y en fase de I+D, como son la Mini eólica, Geotérmica y Marina, que aportan apenas el 1,3% de los puestos de trabajo, que supone una media del período de 706 personas empleadas cada año. La tecnología mini eólica es la más consolidada de las tres, manteniendo una tasa de crecimiento del 4,4%, frente a tasas mucho más importantes que muestran el desarrollo incipiente de las tecnologías, geotérmica y marina, con tasas del 36,8% y 24,5%, respectivamente, de creación de empleo.

4.1.1.1.- Biomasa.-

Es la tecnología más consolidada en la creación de empleo a lo largo de todo el período con una cuota media de participación estable y constante del 36,1%, que supone 20.073 puestos de trabajo cada año, y una tasa de crecimiento del 2,9% de media anualmente.

En cuanto al peso de la biomasa con respecto al resto de tecnologías renovables tan sólo quedó relegado a un 28,1% en el año 2008, cuando fue superada claramente por la tecnología solar fotovoltaica y en menor medida por la eólica

Sin embargo, la biomasa es una de las tecnologías, entre otras, de las que se esperaba un mayor desarrollo y su evolución ha ido de más a menos cada año. Si bien la biomasa ha creado 2.539 empleos netos nuevos desde el año 2005, lo que supone un crecimiento del 14,4%, sus tasas de creación de empleo han ido disminuyendo cada año, desde el 10,4% de crecimiento en el 2006 hasta la pérdida de puestos de trabajo en el año 2010 del 6,9%, respecto del 2009. Esta caída de empleo ha propiciado que su tasa de crecimiento media anual se haya quedado en un 2,9%.

4.1.1.2.- Eólica.-

Es la única tecnología que ha perdido empleos después de este ciclo, de tal manera que en el 2010 tiene 664 puestos de trabajo menos que en el año 2005, lo que representa una

pérdida del 36,6% en el sector eólico.

Es la eólica sin duda la tecnología más madura y desarrollada de todas, pero también la más afectada por la incertidumbre regulatoria generada, principalmente, por el Real Decreto-Ley 6/2009, que ha condicionado las inversiones, por tanto, la instalación de nueva potencia eólica, y, consecuentemente, la pérdida de puestos de trabajo.

El sector eólico cuenta en el año 2008 con el máximo de empleos trabajando con 22.970 personas, pero a partir del año 2008, la tecnología eólica empieza a perder puestos de trabajo. 2.878 empleos en el año 2009 y otros 2.194 más en 2010, 12,5% y 10,9%, respectivamente, lo que supone la pérdida de 5.072 empleos en esos dos años, el 20% del total del sector de energías renovables respecto al año 2008. Precisamente debido a las pérdidas de los años 2009 y 2010, su tasa media de crecimiento en la creación de empleo es negativa de 0,3% anual.

A pesar de estos datos, la tecnología eólica es, sin embargo, la segunda tecnología más consolidada y estable. En este sentido, su peso durante los tres primeros años del período ha sido predominante con respecto al resto de energías renovables, con cuotas entorno del 40%. En el año 2008, con el crecimiento espectacular de creación de empleo de la tecnología solar fotovoltaica, queda en una segunda posición, y a pesar de las caídas de los años 2009 y 2010, sigue teniendo un peso muy significativo con cuotas del 33,9% y 32,6%, respectivamente. Su participación en la creación de empleo directo es del 35,9% de media anual durante el período 2005-2010.

4.1.1.3.-Solar Fotovoltaica.-

Es la tecnología más damnificada de todas las renovables por la aplicación de nuevas normativas que merman su potencialidad y ponen en serias dudas su continuidad.

Así, el efecto regulatorio del Real Decreto 1578/2008, que se materializa de forma inmediata en la destrucción de 15.111 puestos de trabajo tan sólo en los dos años siguientes. En el año 2009, se destruyeron 14.174 empleos y 937 más en el año 2010, una caída del 56,6% y del 8,6%, respectivamente. En estos dos años, el 73,2% de las

20.542 personas que se quedaron sin empleo en el sector de las energías renovables pertenecía al solar fotovoltaico.

Está claro que sólo se podía hacer frente a tanta destrucción de empleo si se venía desde una posición muy firme y consolidada, como lo estaba la tecnología solar fotovoltaica en el año 2008. En ese año, con 25.063 puestos de trabajo, la fotovoltaica se convierte de todas las tecnologías renovables en la de mayor creación de empleo, con un peso del 33,2%, por encima de la eólica y la biomasa. En un solo año, el 2008, el sector fotovoltaico crea 18.649 nuevos puestos de trabajo, un crecimiento del 290%, respecto del 2007. El “boom” fotovoltaico se produjo en el 2008 y sólo sobrevivió ese mismo año.

A pesar de todo, el hecho que esta tecnología acabe el año 2010 aportando 9.952 trabajadores al sector de las energías renovables, y se configure como la tercera tecnología, con un peso del 18,1% en su contribución al empleo, demuestra que es una tecnología cada vez más madura y con un desarrollo aún muy esperanzador en la creación de empleo.

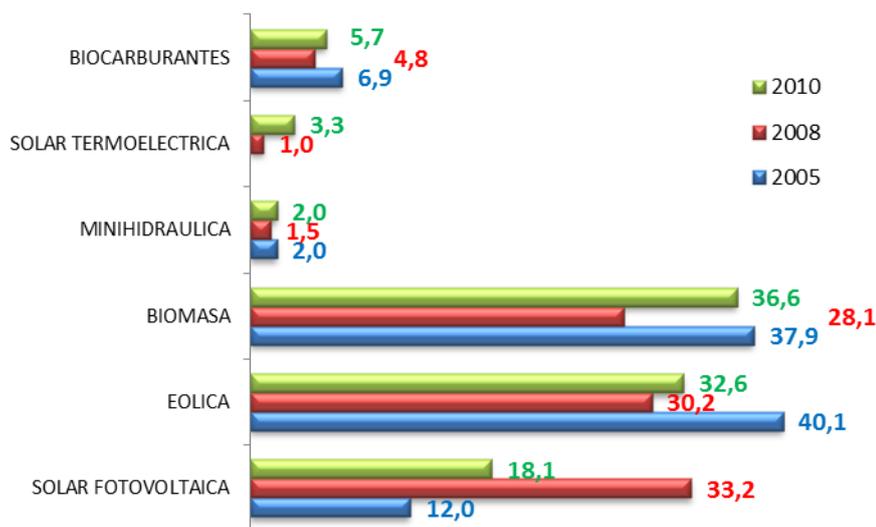
Y prueba de ello, es que es que de los 8.525 puestos creados de más en el año 2010 con respecto al año 2005 en el sector de las energías renovables, más de la mitad, 4.405 empleos, los ha creado la solar fotovoltaica, y suponen para esta tecnología un crecimiento del 79,4% respecto de los que había en el año 2005, 5.547 puestos de trabajo.

Si bien el mantenimiento de estos empleos y la creación de nuevos puestos de trabajo en los próximos años estarán a merced del Real Decreto 1003/2010¹⁰⁵, que atraerá o ahuyentará nuevas inversiones.

Si tenemos en cuenta la media del período 2005-2010, la tecnología solar fotovoltaica ha creado 10.607 puestos cada año, con una tasa de crecimiento medio del 48,2% y con un peso anual del 17,6%.

¹⁰⁵ Real Decreto 1003/2010, de 5 de agosto, por el que se regula la liquidación de la prima equivalente a las instalaciones de producción de energía eléctrica de tecnología fotovoltaica en régimen especial

Cuadro 30.- Contribución (%) al Empleo Directo 2005-2010



4.1.1.4.- Solar termoeléctrica.-

Es la tecnología que más tarde irrumpe en el sector de las energías renovables, por tanto la que tiene un mayor potencial de crecimiento en la creación de empleo, sobre todo a partir del año 2010, como lo augura la estela ascendente continuada en las tasas de crecimiento desde el año 2007.

Así pues, en el año 2007 crece el empleo en una tasa del 600%, al pasar de 57 empleos en el año 2006 a 398 en el año 2007. En el año 2008, la tasa de crecimiento del empleo es del 91,2% respecto del año 2007, así como del 28,5% y del 85,1%, respectivamente en el año 2009 y 2010.

Si tomamos el período completo 2005-2010, la tasa media de crecimiento de la tecnología solar termoeléctrica ha sido del 160% y de 667 empleos nuevos cada año.

Esta tecnología cierra el año 2010 habiendo creado 1.810 puestos de trabajo, lo que supone un 3,3% su contribución a la creación de empleo sobre el resto de tecnologías renovables y doblando este peso respecto del año 2009.

4.1.1.5.- Mini hidráulica y Biocarburantes.-

Son las tecnologías, junto con la biomasa, que, por distintos motivos, no han cumplido las expectativas de desarrollo creadas en ellas. La evolución de la mini hidráulica ha sido prácticamente plana desde el año 2005, con un peso en su contribución al empleo del 1,9% y con tasas de crecimiento medio del 3,3%.

El año 2010 cierra con 160 puestos de trabajo más que en 2005, lo que supone un crecimiento del 17%, pero es también el único año en el que la tecnología mini hidráulica pierde empleos, concretamente un 1,4% respecto del año 2009.

Los biocarburantes son la cuarta tecnología que más aporta a la creación de empleo, con un peso sobre el resto de las tecnologías renovables del 6,2% de media anual, que se concreta en la creación de 3.405 puestos nuevos de trabajo cada año.

Hasta el año 2009, su tasa de crecimiento era positiva del 18,4%, creando 588 nuevos puestos de trabajo, pero en el año 2010 pierde 614 empleos, con lo cual su contribución neta al empleo es negativa, de un 0,8% respecto del año 2005. Esta pérdida del 16,3% de puestos de trabajo en el año 2010 hace que su tasa de crecimiento medio anual sea prácticamente plana, de apenas del 0,2%.

4.1.1.6.- Mini eólica, Geotérmica y Marina.-

Son las tecnologías que aún están en I+D, por lo tanto, su peso en la contribución a la creación de empleo de las energías renovables es tan sólo del 1,3%, lo que supone 707 empleos cada año, teniendo un mayor peso la tecnología minieólica con un 0,9%, como la más desarrollada de las tres con la creación de 504 puestos de trabajo.

Este mayor desarrollo se hace patente en las tasas de crecimiento. Así, frente a una tasa media del total del período del 4,4% de la mini eólica, nos encontramos con tasas muy superiores, del 36,8% y 24,5% para la tecnología geotérmica y marina, respectivamente.

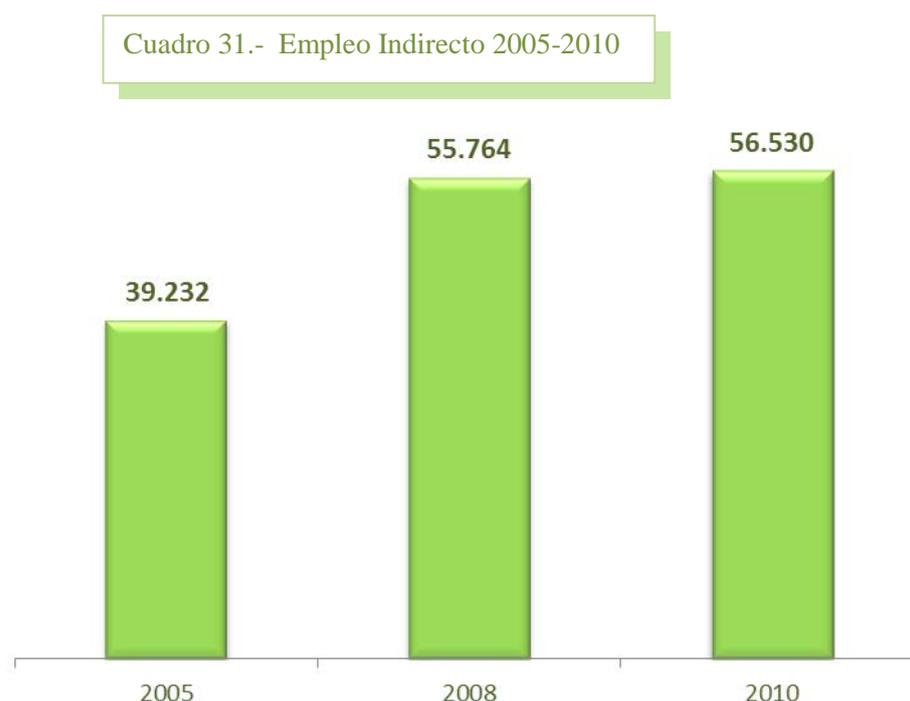
Asimismo ocurre con la creación neta de empleos desde el año 2005. Mientras que la mini eólica ha creado un 23,6% más de nuevos empleos, pasando de 449 a 555 empleos,

la geotérmica ha incrementado sus puestos de trabajo en un 363%, de 55 a 255 empleos, y la tecnología marina lo ha hecho en un 183%, de 30 empleos en el año 2005 a 85 en el año 2010.

4.2- Empleo Indirecto

El empleo inducido es el empleo generado por las energías renovables en el resto de los sectores de la economía. Por cada empleo creado en el sector de las energías renovables, cuántos empleos genera en el resto de actividades económicas. Este efecto arrastre de las energías renovables ha sido muy positivo a lo largo del período 2005-2010.

En el año 2010, las energías renovables habían generado en el resto de los sectores de la economía española 56.530 empleos inducidos.



Así, a finales de 2010, por cada empleo directo creado se había generado algo más de un empleo inducido; esto es, el ratio de generación de empleo inducido es de 102,9%. Este ratio demuestra que se había conseguido 1.606 puestos de trabajo inducido más que empleos directos, 56.530 frente a 54.924.

En este sentido, el efecto arrastre había aumentado un 18,2% en el año 2010 respecto del 2005, y lo que en el 2005 un puesto de trabajo directo proporcionaba un 0,84 empleo inducido, en el año 2010, las energías renovables generaban ya un empleo más, 1,02.

Pero es que, además, si comparamos las tasas de crecimiento de empleo en el período 2005-2010, el efecto arrastre es mucho más positivo puesto que el empleo inducido ha crecido en un 44% respecto del año 2005, mientras que el empleo directo creció en un 18,5%.

El año 2008 es el de mayor crecimiento del empleo inducido al generar las energías renovables un 33% más de empleo que en el año 2007, pasando de 41.888 a 55.764 puestos de trabajo. Paradójicamente, es el año de menor ratio de efecto arrastre de la serie porque, a su vez, el empleo directo también crece, pero lo hace al 42%, y la relación entre empleo directo e inducido se queda en un 73,9%.

Sin embargo, en los dos años siguientes, 2009 y 2010, será el empleo inducido el que mantenga el empleo total por encima de los 100.000 puestos de trabajo y mitigue la destrucción masiva de empleo directo. Por este motivo, el ratio de efecto arrastre aumenta un 31,4% en el año 2009, hasta el 97,1%, al perder el empleo directo 16.163 puestos de trabajo y aumentar en 1.816 los empleos inducidos. En el año 2010, si bien se produce también pérdida de empleo inducido del 1,8%, la destrucción de empleo directo es del 7,4%, consecuentemente, el efecto arrastre es del 102,9%, gracias, particularmente, a la tecnología solar termoeléctrica por la generación de puestos de trabajo inducido en la construcción de sus centrales.

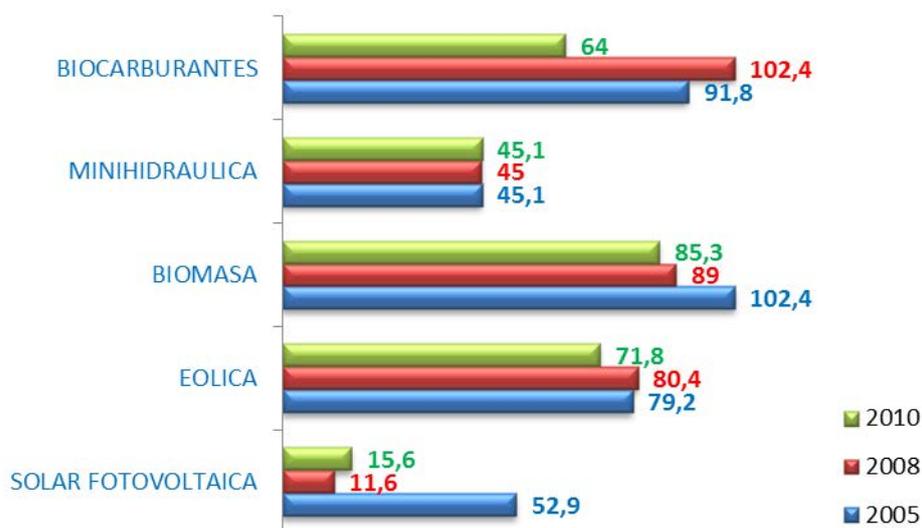
4.2.1.- Análisis por tecnologías

Para este análisis (cuadro 32 y 33), agruparemos las distintas tecnologías en tres grupos, diferenciados por su contribución, de mayor a menor, a la generación de empleo inducido en el resto de actividades de la economía nacional, aunque con unas particularidades muy importantes en lo que respecta a las tecnologías solares.

Desde este grado de contribución, el primer grupo, compuesto por las tecnologías solar fotovoltaica, eólica y biomasa, en términos absolutos es el que más contribuye al empleo inducido con la generación de 36.275 puestos de trabajo, de media anual durante el período 2005-2010, lo que se traduce en una contribución media del 74,7% respecto del resto de tecnologías. El grupo ha perdido algo más de 4.000 puestos de trabajo en el año 2010 respecto del 2005, debido a la pérdida de puestos de empleo en el año 2009 y 2010, con tasas negativas del 9,4% y del 13,5%, respectivamente.

Esta pérdida ha propiciado que también el efecto arrastre haya caído en el 2010 en casi 20 puntos respecto del 2005, de un 85,5% a un 65,8%, respectivamente. El efecto medio anual de arrastre para este grupo ha sido del 73%, siendo la biomasa la que más empleo inducido ha generado con un 91% de media del período, seguida de la eólica con un 77,8% y de la solar fotovoltaica con un 31,8%.

Cuadro 32.- Efecto arrastre (%) 2005-2010 por tecnologías



Del segundo grupo, es de destacar sobremanera la tecnología solar termoeléctrica, por su capacidad de generar empleo inducido que ha impulsado todos los indicadores de este grupo. Así, ha elevado al 215% el ratio de efecto arrastre medio anual de este grupo, ha generado 11.952 empleos inducidos anualmente de media, la contribución media del grupo ha sido del 24,6% y con unas tasas de crecimiento medio del 70,3%.

Y si tenemos en cuenta el ciclo completo del período 2005-2010, este segundo grupo ha generado 20.432 puestos de trabajo nuevos inducidos más en el año 2010 que en el 2005.

El último grupo, dada la situación de desarrollo muy incipiente en el que se encuentran las tecnologías mini eólica, geotérmica y marina, con tasas de crecimiento medio del período del empleo inducido del 28,5% de media anual, sólo le suponen un 0,7% de presencia en su contribución al empleo.

4.2.1.1.- Biomasa

Es la tecnología que más empleo inducido genera con 18.200 puestos de trabajo de media, lo que supone una cuota media de participación del 37,5% a lo largo del período. A pesar de ello, es una de las tecnologías de la que se esperaba un mayor desarrollo y sus indicadores evidencian esa menor evolución.

Así, su cuota de participación ha pasado del 45,9% del año 2005 al 30,4% del año 2010, lo que ha supuesto la pérdida de 844 puestos de trabajo inducidos respecto del año 2005. De la misma manera, el ratio del efecto de arrastre ha ido disminuyendo paulatinamente hasta situarse en el año 2010 en el 85,3%, frente a los 102,4% del año 2005, debido a la caída del 10,8% de empleo inducido en el año 2009. Por tanto, la biomasa ha perdido capacidad de generar empleo inducido a lo largo del período 2005-2010.

4.2.1.2.- Eólica

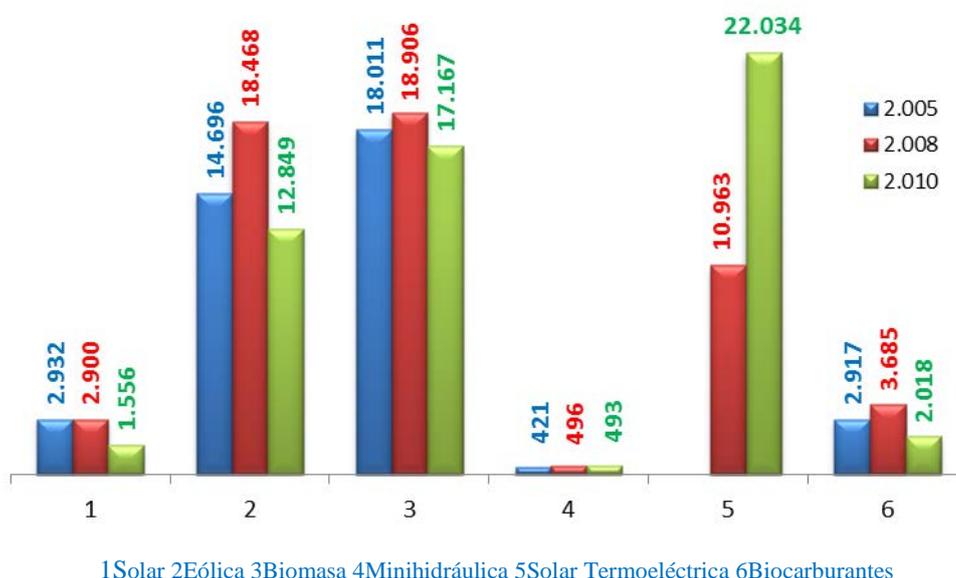
Es la segunda de las tecnologías renovables que ha generado más empleo inducido a lo largo del período 2005-2010, con una media de 15.600 puestos de trabajo cada año, lo que representa una participación del 32,1% de media anual.

En el año 2008, esta tecnología iguala el peso de su participación a la generación de empleo con la biomasa, al ser ese año en el que más empleo inducido se genera con

18.468 puestos de trabajo, lo que supone un crecimiento del 12,6% respecto del 2007. Sin embargo, se destruyen 5.619 puestos de trabajo inducidos en los dos años siguientes y su cuota cae desde el 33,1% del año 2008 al 22,7% del año 2010.

Igualmente, el ratio del efecto de arrastre se comporta de la misma manera. En el año 2008, el 80,4% es el máximo ratio de esta tecnología en el resto de actividades de la economía, pero cae hasta el 77,8% en el año 2009 y del 71,8% en el año 2010. Esta caída es debida a la destrucción de empleo inducido de 2.841 puestos de trabajo y 2.778, respectivamente en el año 2009 y 2010, mayor destrucción que la que se produce en el empleo directo. Así, nos encontramos en el año 2009 con tasas de crecimiento negativas del 15,4% de empleo inducido frente al 12,5% de empleo directo, y, en el año 2010, con tasas de decrecimiento del empleo inducido del 17,8% frente al decrecimiento del 17,8% del empleo directo.

Cuadro 33.- Empleo Indirecto 2005-2010 por tecnologías



4.2.1.3.- Solar fotovoltaica.-

La tecnología solar fotovoltaica, a pesar de su madurez, es la que menos empleo inducido genera de todas las tecnologías, con un ratio de efecto arrastre del 31,8% de

media a lo largo del período 2005-2010, y con un peso en cuanto a su participación en la contribución de empleo inducido del 5,1%, que suponen la generación de 2.473 puestos de trabajo de media por año.

La cantidad de potencia fotovoltaica instalada en el año 2008 no propició la generación de empleo proporcional, sino que fue el año en que por cada empleo fotovoltaico creado en las energías renovables, tan sólo fue capaz de generar poco más del 11% de empleo inducido para el resto de las actividades de la economía. Los 25.063 puestos de trabajo directos sólo generaron 2.900 empleos inducidos.

Es la tecnología solar fotovoltaica, junto con la termoeléctrica, la única cuya relación entre empleo directo e inducido, el ratio de efecto arrastre, crece en los años 2009 y 2010, 14,8% y 15,6%, respectivamente. Este aumento se debe a que el empleo directo cae en mayor proporción que el empleo inducido, un 56,6% y un 8,6%, respectivamente en el año 2009 y 2010, frente al 44,3% y 3,7%, respectivamente en el año 2009 y 2010 de empleo inducido.

El año 2010 finaliza para la tecnología solar fotovoltaica con una menor capacidad de generar empleos inducidos ya que pierde un 46,9% de puestos de trabajo, respecto del 2005, pasando de 2.932 empleos a 1.556 y perdiendo 1.376 puestos de trabajo. Su cuota de contribución al empleo se reduce en un 62,7%, desde un 7,5% en el año 2005 a un 2,8% en el año 2010.

4.2.1.4.- Solar termoeléctrica

La construcción de las centrales termoeléctrica en los últimos años ha contribuido sin duda alguna a una muy importante generación de empleo inducido y, por tanto, la tecnología termoeléctrica es la tecnología que más empleo inducido ha generado desde el año 2008.

El crecimiento desde ese año ha sido cada vez más espectacular con ratios de efecto arrastre multiplicadores de empleo inducido. Así, en el año 2008, los 761 puestos de

trabajo directos generaron 10.963 empleos inducidos; en el año 2009, los empleos directos eran 978 y los empleos inducidos 17.622 puestos de trabajo. Y el año 2010 cierra con 22.034 empleos inducidos generados por 1.810 empleos directos.

Gracias a estos empleos, la tecnología solar termoeléctrica se convierte en el año 2010 en la tecnología que más empleo genera de todas las tecnologías renovables con crecimientos del 60,7% y del 25%, respectivamente en el año 2009 y 2010, y, consecuentemente, propicia que su cuota de contribución al empleo inducido alcance el 39% del total aportado por las otras tecnologías, desde el 19,7% en el año 2008 y el 30,6% del año 2009.

4.2.1.5.- Mini hidráulica y Biocarburantes

El empleo inducido generado por la tecnología mini hidráulica ha sido prácticamente plano a lo largo del período 2005-2010, con un ratio de efecto arrastre del 45% y la creación de 472 puestos de trabajo de media anual, que suponen el 1% de participación media con respecto al resto de tecnologías.

En el caso de los biocarburantes, el efecto arrastre prácticamente se ha mantenido en el 100% hasta el año 2008, pero ha caído al 68,5% y 64%, respectivamente, en los años 2009 y 2010, principalmente por la importación desleal de combustibles que ha derivado en una infrautilización de la capacidad instalada.

Como consecuencia, en el año 2009 se pierden 1.105 puestos de trabajo generados y otros 562 más en el año 2010, con tasas de crecimiento negativas del 30% y del 21,8%, respectivamente. En el año 2010, los biocarburantes tienen una menor capacidad de generación de empleo inducido al perder el 31% de esos puestos de trabajo, con respecto al 2005.

4.2.1.6.- Mini eólica, Geotérmica y Marina

Conforman estas tres tecnologías el grupo de tecnologías aún muy incipientes en su fase

de desarrollo, con unos ratios de efecto arrastre del 48,6%, 38,9% y 51,2%, respectivamente para las tecnologías mini eólica, geotérmica y marina, así como unas tasas de crecimiento medio del periodo 2005-2010 del 4,4%, 35,8% y 25,5%, respectivamente.

4.3.- Empleo Total

La inestabilidad regulatoria existente por los continuos cambios legislativos de los últimos años y la aplicación de medidas retroactivas a finales del año 2010 han supuesto una barrera real al desarrollo de las energías renovables y han impedido el acceso de las instalaciones a la financiación.

Esta incertidumbre existente ante la falta de un marco regulatorio para la mayoría de las tecnologías a partir del año 2013 ha condicionado las inversiones de las empresas y, por tanto, de la instalación de nueva potencia, lo que significa una grave paralización de la actividad y, consecuentemente, caída de puestos de trabajo.

En el año 2010, los empleos creados en el sector de las energías renovables y los generados por el sector de las energías renovables eran de 111.455 puestos de trabajo, de los que 54.925 corresponden a empleos directos y 56.530 a empleos indirectos.

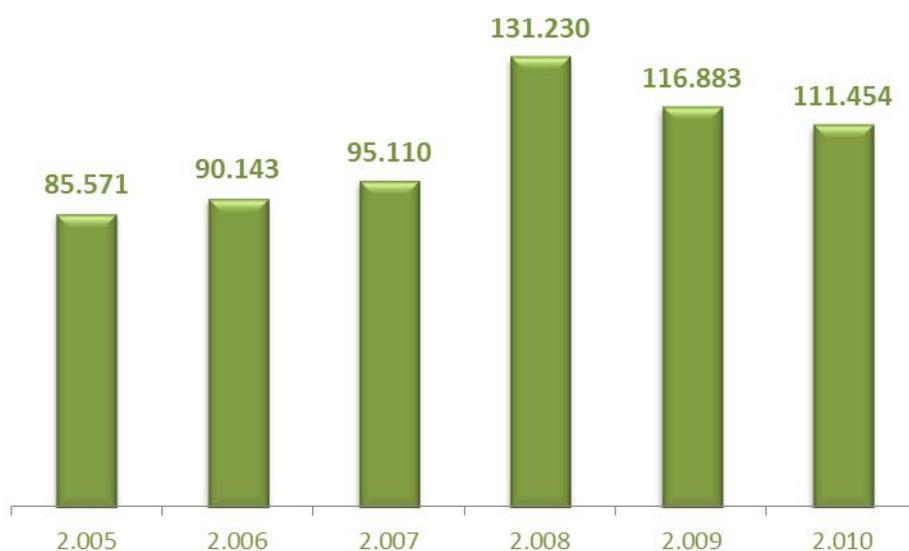
Los datos de empleo total de la serie 2005-2010 confirman que el año 2008 es el punto de inflexión, a partir del cual se destruyen miles de los empleos creados hasta ese año (Cuadros 34 y 35)

En efecto, hasta el año 2008, el sector de las energías renovables genera 131.230 puestos de trabajo en España, de los que 75.466 son directos y 55.764 inducidos, 57,5% y 42,5%, respectivamente. A partir de ese año, y en los dos años siguientes hasta del 2010, se destruyen un total de 19.776 empleos generados.

Así, en el año 2005 existían 85.571 puestos de trabajo en el sector de las energías renovables, directos e indirectos, y en los dos años sucesivos, 2006 y 2007, se crean 4.572 y 4.967 puestos de trabajo, respectivamente, con tasas de crecimiento del 5,3% en

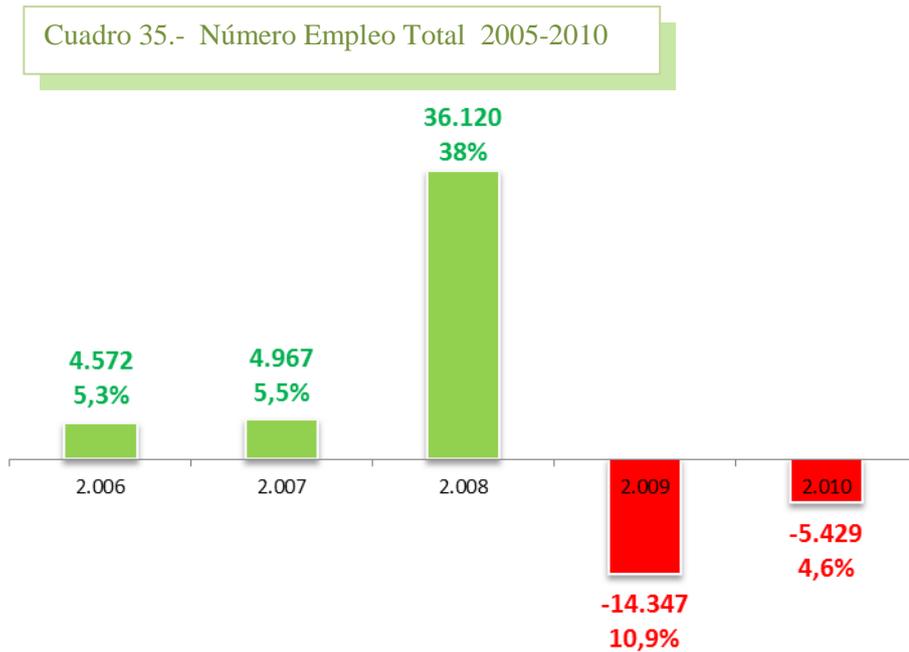
el año 2006 y del 5,5% en el año 2007. El sector de las energías renovables genera su máximo de empleos totales en el año 2008, cuando crece todavía un 38% más que en 2007, incorporando 36.120 efectivos nuevos, y contabiliza un total de 131.230 puestos de trabajo.

Cuadro 34.- Número Empleo Total 2005-2010



Desde 2005 a 2008, la tasa de generación de empleo fue del 53,4%, traducido a 45.659 nuevos puestos de trabajo, de los cuales 29.127 fueron directos y 16.532 inducidos, el 63,7% y 36,3%, respectivamente. Sin embargo, el 43,3% de estos nuevos puestos de trabajo generados se destruyen en los dos años siguientes: 14.347 en el año 2009 y 5.429 en el año 2010, que suponen tasas de decrecimiento del 10,9% y del 4,6%, respectivamente (Cuadro 35)

En suma, en estos dos últimos años, la destrucción de empleo directo e inducido ha sido de 19.776 personas, un 15,5% del empleo generado por sector de las energías renovables, respecto del año 2008.



Así, pues, el año 2010 es el año de la destrucción de empleo generado por las tecnologías renovables. La incertidumbre ante la falta de un marco retributivo a partir del año 2013, creada por el Real Decreto-Ley 6/2009, ha supuesto definitivamente una barrera en el desarrollo de proyectos futuros. Todas las tecnologías, salvo la solar termoeléctrica, han destruido empleo de manera muy significativa, como hemos podido comprobar a través de estos cuadros.

Sin embargo, si tomamos el período total de 2005 a 2010, la capacidad de crear y generar empleos del sector de las energías renovables ha sido mucho más importante para la economía española. A lo largo del ciclo, la generación de puestos de trabajo ha crecido un 30,2%, desde los 85.571 puestos de trabajo que había en el año 2005 a los 111.454 que se contabilizaron en el año 2010; esto es, en 6 años de desarrollo de las tecnologías de energías renovables el sector ha generado 25.883 nuevos puestos de trabajo netos, correspondiendo un tercio de los mismos a empleos directos y los dos tercios a empleos indirectos, 8.585 y 17.298, respectivamente.

En este sentido, se han generado 29.319 puestos de trabajo más con respecto al año 2005 y se han perdido 3.436. Es muy conveniente señalar que de estos puestos generados el 81,3%, esto es 23.844 empleos, corresponde a la generación de empleo de la tecnología solar termoeléctrica, debido a su capacidad de generar puestos de trabajo

para el resto de los sectores en la construcción de sus nuevas centrales, lo que ha venido a mitigar la pérdida de empleos del resto de tecnologías.

El resto corresponde a la solar fotovoltaica con la generación de 3.029 puestos de trabajo más en el 2010 con respecto al 2005, la biomasa con 1.695 empleos de más y la mini hidráulica con 232 puestos de trabajo. Las tecnologías en proceso aún de I+D+i incrementan su contribución al empleo con 519 personas.

Las tecnologías eólica y biomasa, sin embargo, son las que pierden los 3.436 empleos, siendo la eólica la que más con 2.511 personas menos en el 2010 que las que tenía en el año 2005, y 925 personas sin empleo para la biomasa, una pérdida del 7,6% y 15,2%, respectivamente.

Estableciendo la media del período en la generación de puestos de trabajo, directos e indirectos, podemos decir que han sido 105.065 las personas empleadas cada año. La biomasa y la tecnología eólica son los sectores que aportan la mayor parte de los empleos medios del período 2005-2010, con la generación de 38.274 empleos anuales y 35.600, respectivamente. La tecnología solar fotovoltaica contribuye con 13.081 empleos anuales, los biocarburantes con 6.423 empleos generados cada año y 1,521 la mini hidráulica. Es de destacar que la solar termoeléctrica se va consolidando en su contribución al empleo como la cuarta de mayor contribución con la generación de 9.120 puestos de trabajo.

4.3.1.- Análisis por tecnologías

Para el análisis por tecnologías, agruparemos las mismas claramente en tres grupos, de mayor a menor contribución a la creación de empleo, directo e inducido, que la serie de datos 2005-2010 nos permite desvelar (Cuadros 36, 37 y 38)

Así, en el primer grupo, la biomasa, la eólica y la solar fotovoltaica, son las tecnologías más consolidadas por cuanto que aportan el 82,8% de los puestos de trabajo del conjunto de las energías renovables, que supone una media del período de 86.955

personas empleadas cada año de media. La tasa de crecimiento medio de estas tres tecnologías en la generación de empleo durante el período ha sido del 1,8%, gracias al crecimiento del 29,3% de la solar fotovoltaica, frente al 1,1% de la biomasa y al decrecimiento del 1% de la eólica.

En el segundo grupo, compuesto por los Biocarburantes, Mini hidráulica y Solar Termoeléctrica, son tecnologías consideradas al final del ciclo que su generación de empleo ha estado por debajo de su potencial. Este grupo aporta el 16,2% de los puestos de trabajo, que supone una media del período de 17.073 personas empleadas cada año. Este grupo es el que mayor tasa de crecimiento de generación de empleo tiene con un 38,3%, gracias a la solar termoeléctrica con una tasa del 566,4 %, frente a un crecimiento mucho más moderado de la mini hidráulica del 3,3% y de un decrecimiento del 2,6% de los biocarburantes.

En el tercer grupo, las tecnologías aún muy incipientes y en fase de I+D, como son la Mini eólica, Geotérmica y Marina, aportan apenas el 1% de los puestos de trabajo, que supone una media del período de 1.037 personas empleadas cada año. La tecnología mini eólica es la más consolidada de las tres, manteniendo una tasa de crecimiento del 4,5%, frente a tasas mucho más importantes que muestran el desarrollo incipiente de las tecnologías, geotérmica y marina, con tasas del 36,6% y 24,9%, respectivamente, de creación de empleo.

4.3.1.1.- Biomasa

Sigue siendo la tecnología más consolidada en la creación de empleo directo e inducido a lo largo de todo el período con una cuota media de participación estable y constante del 36,4%, que supone 38.274 puestos de trabajo cada año.

Al ser una energía renovable consumible, el aprovechamiento energético de las biomásas requiere considerables volúmenes de mano de obra de manera sostenida en el tiempo, debido a su esquema de abastecimiento de combustible (biomásas forestales, agroindustriales). Estas características marcadamente industriales hacen que el

aprovechamiento energético de la biomasa presente impactos significativos sobre la actividad económica y empleo en los lugares que se desarrolla, especialmente en el medio rural.

De ahí que, con respecto al peso de la biomasa al resto de tecnologías renovables, la biomasa ha sido la que más empleo ha generado durante los años 2005, 2006 y 2007, con cuotas de contribución por encima del 40%, y sólo superada en el año 2008 por la tecnología eólica por 1.294 empleos.

La biomasa es una de las tecnologías, entre otras, de las que se esperaba un mayor desarrollo y su evolución ha ido de más a menos cada año. Si bien la biomasa ha generado 1.695 empleos netos nuevos desde el año 2005, gracias a la generación de 2.539 directos que contrarrestaron la pérdida de 844 puestos de trabajo inducidos, lo que supone un crecimiento del 4,8%, sus tasas de generación de empleo han ido disminuyendo cada año. Así, frente a tasas de crecimiento del 4,5%, 3,6% y 4,2%, respectivamente en el año 2006, 2007 y 2008, a una caída del crecimiento a 1,8% en el año 2009 hasta la pérdida real de 3.577 puestos de trabajo en el año 2010. Esta caída del empleo del 8,8% respecto del año 2009 ha propiciado que su tasa de crecimiento media anual se haya quedado en apenas un 1,1%.

4.3.1.2.- Eólica

Es, junto con los biocarburantes, la única tecnología que ha perdido empleos después de este ciclo, de tal manera que en el 2010 ha generado 2.511 puestos de trabajo menos que en el año 2005, lo que representa una pérdida del 7,6% en el sector eólico. Esta pérdida de empleo se ha producido tanto en la generación de puestos directos como indirectos, 664 y 1.847, respectivamente.

La causa de esta destrucción de puestos de trabajo de los años 2009 y 2010 se debe a la falta de nuevas inversiones y las dudas sobre las instalaciones ya existentes ante la incertidumbre legislativa creada, principalmente, por el Real Decreto-Ley 6/2009.

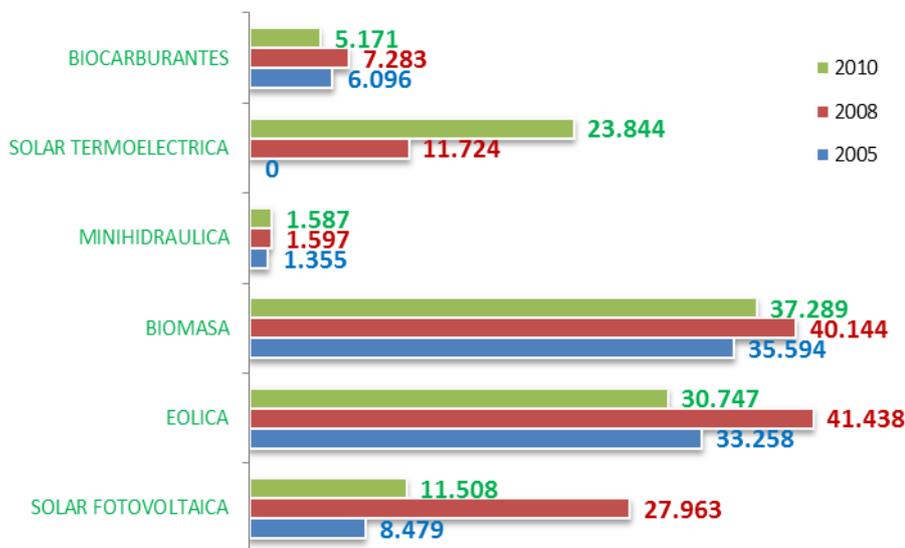
Esta tendencia que se observa en estos dos últimos años pone de manifiesto la paralización que sufre el sector eólico en cuanto a actividad industrial, que puede llevar a la deslocalización de muchas empresas y la desaparición de algunas de ellas.

En este sentido, el sector eólico genera en el año 2008 el máximo de empleos de todas las tecnologías renovables con 41.438 puestos de trabajo, de los que 22.781 son directos y 16.408 inducidos, y crece desde el año 2005 un 24,6%, lo que supone la generación de 8.180 puestos de trabajo nuevos.

Pero a partir del año 2008, en el sector eólico se empieza a destruir más que todos estos puestos de trabajo generados en esos cuatro últimos años. Así, en el año 2009 se destruyen 5.719 empleos y otros 4.972 más en 2010, 13,8% y 13,9%, respectivamente, lo que supone la pérdida total de 10.691 empleos en esos dos años.

Esta destrucción se produce en la misma proporción tanto en los puestos directos creados en el sector eólico como los puestos indirectos generados por el sector eólico para el resto de sectores de la economía. Precisamente debido a las pérdidas de los años 2009 y 2010, su tasa media de crecimiento en la creación de empleo es negativa en un 1% anual.

Cuadro 36.- Número empleo Total 2005-2010 por tecnologías



En cuanto a su contribución al empleo durante el período 2005-2010, la tecnología eólica es la segunda tecnología más consolidada, a pesar de la destrucción de empleo de los dos últimos años

En este sentido, su participación en la generación de empleo durante los tres primeros años del período ha sido del 40%, detrás de la biomasa. En el año 2008, se convierte en la tecnología que más contribuye al empleo, con una cuota del 31,6% sobre el resto de tecnologías, pero la destrucción de empleos sufrida en los años 2009 y 2010 hace que pierda cuota a favor de la biomasa, 30,6% y 27,6%, respectivamente.

A pesar de todo, si tenemos en cuenta el ciclo completo 2005-2010, su participación en la generación de empleo directo e indirecto ha sido muy importante para la economía, al generar la tecnología eólica 35.600 puestos de trabajo de media anual durante el período 2005-2010, lo que supone mantener una contribución media anual del 33,9% respecto del resto de tecnologías renovables.

4.3.1.3.- Solar Fotovoltaica

Es, junto con la eólica, la tecnología más damnificada de todas las renovables por las continuas modificaciones de su marco retributivo que zanjaron sus expectativas de nuevas inversiones y pusieron en serios aprietos la viabilidad de las instalaciones existentes.

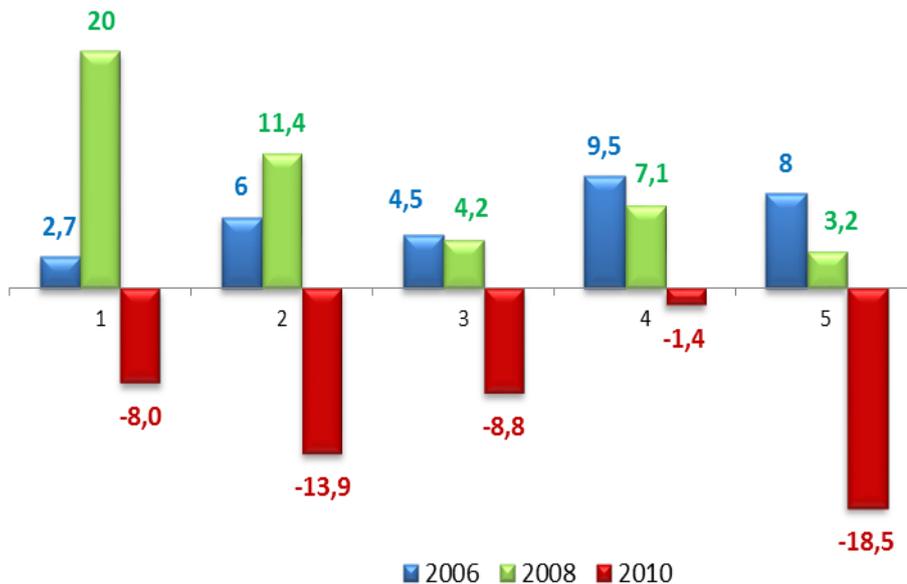
De esta manera, la aplicación del Real Decreto 1578/2008, modificando de nuevo el marco regulatorio de esta tecnología, tiene su efecto de forma inmediata en la destrucción de 16.455 puestos de trabajo tan sólo en los dos años siguientes, de los que 15.111 son empleos directos y tan sólo 1.344 corresponden a empleos inducidos. En el año 2009, se destruyeron un total de 15.459 empleos y 996 más en el año 2010, que representan una destrucción del 55,36% y del 8%, respectivamente. En estos dos años, el 51,5% de las 31.899 personas que se quedaron sin el empleo generado por el sector de las energías renovables correspondían al solar fotovoltaico.

El año 2008 es para esta tecnología su techo en cuanto a la generación de empleo con 27.963 puestos de trabajo, pero también por el incremento tan espectacular de haber duplicado en tan sólo ese año el número de empleos con respecto al año 2007 en 18.638 nuevos puestos de trabajo. Estos empleos generados por la solar fotovoltaica representan algo más de la mitad de los puestos generados en el año 2008 por todas las tecnologías renovables.

En su contribución a la generación de empleo, esta tecnología solar cierra el año 2010 manteniendo 11.508 puestos de trabajo y se consolida como la tercera tecnología, con una cuota del 10,3% sobre el resto del conjunto de tecnologías renovables. Igualmente, presenta un saldo positivo de 3.029 empleos netos con respecto a 2005, lo que supone que la solar fotovoltaica generó un 35,7% más de empleo.

Teniendo en cuenta el período 2005-2010, la tecnología solar fotovoltaica ha generado 13.081 puestos de trabajo de media cada año, con una tasa de crecimiento del 29,3% y con un peso anual del 12,4%.

Cuadro 37.- Crecimiento empleo total 2006-2010 (%)



1Solar Fotovoltaica 2Eólica 3Biomasa 4Minihidráulica 5Biocarburantes

4.3.1.5.- Mini hidráulica y Biocarburantes

Son las tecnologías, junto con la biomasa, que, por distintos motivos, no han cumplido las expectativas de desarrollo creadas en ellas (Cuadro 37)

La evolución de la mini hidráulica ha sido prácticamente plana desde el año 2005, con un peso en su contribución al empleo del 1,4% y con tasas de crecimiento medio del 3,3%.

El año 2010 cierra con 232 puestos de trabajo más que en 2005, al pasar de 1.355 empleos a 1.587, lo que supone un crecimiento del 17,1%. El año 2010 es, sin embargo, el único año en el que la tecnología mini hidráulica pierde el 1,4% de empleos respecto del año 2009.

En cuanto a los biocarburantes, esta tecnología mantenía sus tasas de crecimiento positivas en la generación de empleo, del 8%, 7,2% y 3,2%, respectivamente en los años 2006, 2007 y 2008, habiendo generado en estos años 1.187 empleos y alcanzando su máximo de empleo con 7.283 puestos de trabajo en el año 2008. Pero en los dos años siguientes, esta tecnología destruye 2.114 empleos, 936 en el año 2009 y otros 1.176 en el año 2010, el 12,9% y 18,5%, respectivamente.

Esta pérdida de empleo tiene una doble consecuencia. La primera, que los biocarburantes, junto con la eólica, sea la tecnología con una generación de empleo neta negativa de 925 puestos de trabajo menos que en el año 2005, lo que supone una destrucción de empleo del 15,2% durante el período 2005-2010. Y la segunda consecuencia es que también es la tecnología que presenta unas tasas de crecimiento al final del ciclo negativas de un 2,6% de media anual. La causa hay que buscarla en las mencionadas prácticas comerciales distorsionadoras de la competencia que Argentina e Indonesia empezaron a aplicar en el año 2009 con el sistema de tasas diferenciales a la exportación¹⁰⁶, provocando la paralización en nuestro país de la mayor parte de las

¹⁰⁶ Tasas diferenciales a la exportación, consistente en establecer al biodiésel tasas menores que las aplicadas a las materias primas que el mismo se fabrica. Ello les genera a estos países ventaja

fábricas y la infrautilización de la capacidad de las restantes.

Siguiendo con la media anual del período, los biocarburantes tienen un peso sobre el resto de las tecnologías renovables del 6,1%, representando la generación de 6.423 puestos de trabajo cada año.

4.3.1.4.- Solar termoeléctrica

A pesar que es la tecnología que más tarde irrumpe en el sector de las energías renovables, no cabe la menor duda que es la de mayor potencial de crecimiento en la generación de empleo, con unas tasas de crecimiento continuo desde el año 2007 hasta su situación actual en el año 2010.

En efecto, en el año 2008 esta tecnología genera 11.189 nuevos puestos de trabajo, al pasar de 535 empleos en el año 2007 a 11.724 en el año 2007. A partir de aquí, es la única de las tecnologías renovables que sigue generando empleos de manera muy significativa en los dos años siguientes, 6.876 en el año 2009 y 5.244 nuevos puestos de trabajo en el año 2010, con tasas de crecimiento muy importantes del 58,6% y del 28,2%, respectivamente.

Este enorme potencial solar termoeléctrico por generar empleo y la destrucción masiva de empleo del resto propicia que esta tecnología alcance un peso muy significativo en el conjunto de las energías renovables, duplicando su cuota en el año 2009 sobre el año anterior y del 21,4% en el año 2010 y convirtiéndose, por detrás de la biomasa y la eólica, en la tercera tecnología renovable que más empleo ha generado en el año 2010, con 23.844 puestos de trabajo.

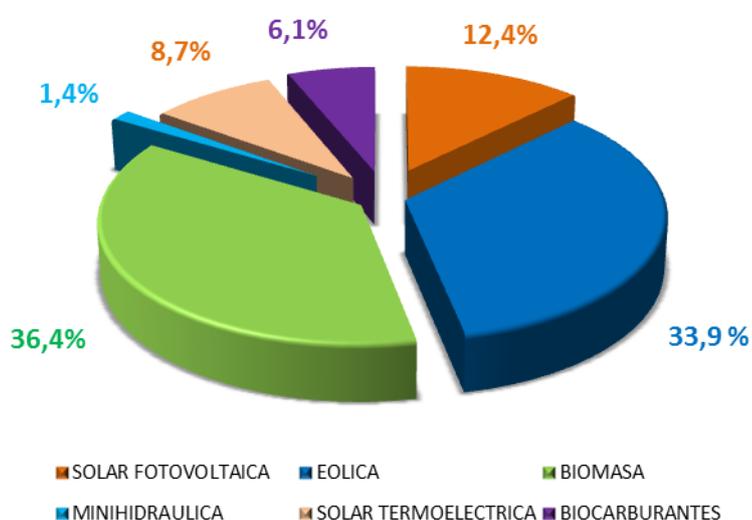
En este sentido, es de señalar que este crecimiento se sustenta en la enorme capacidad de esta tecnología solar termoeléctrica por generar empleo indirecto, multiplicando los puestos de trabajo para el resto de los sectores de la economía afines a las energías

competitiva muy relevante al reducirse artificialmente el precio de dichas materias primas en sus mercados domésticos

renovables. Así, a modo de ejemplo, de los puestos del año 2010, los empleos directos creados han sido 1.810, mientras que los empleos generados fueron 22.034, el 92%.

Ahora bien, si tomamos el período completo 2005-2010 y analizamos los indicadores por año, la generación media de empleo ha sido de 9.120 puestos de trabajo anuales, que representan un peso del 8,7% respecto del resto de tecnologías renovables.

Cuadro 38.- Contribución al empleo total (media anual) 2005-2010



4.3.1.6.- Mini eólica, Geotérmica y Marina

Son las tecnologías que aún están en I+D, por lo tanto, su capacidad por generar empleo es tan sólo del 1% con respecto al resto de tecnologías, lo que supone 1.037 empleos de media cada año.

Sin embargo, la tecnología mini eólica es la más madura y su peso del 0,7% la refrenda como la más desarrollada de las tres con la creación de 749 puestos de trabajo. En este sentido, por su propia naturaleza, la generación distribuida de energía eléctrica y su integración en entornos industriales, urbanos y rurales posibilitan que los consumidores generen su propia energía, mostrando esta tecnología su potencial en la creación de empleo de manera distribuida por todo el territorio.

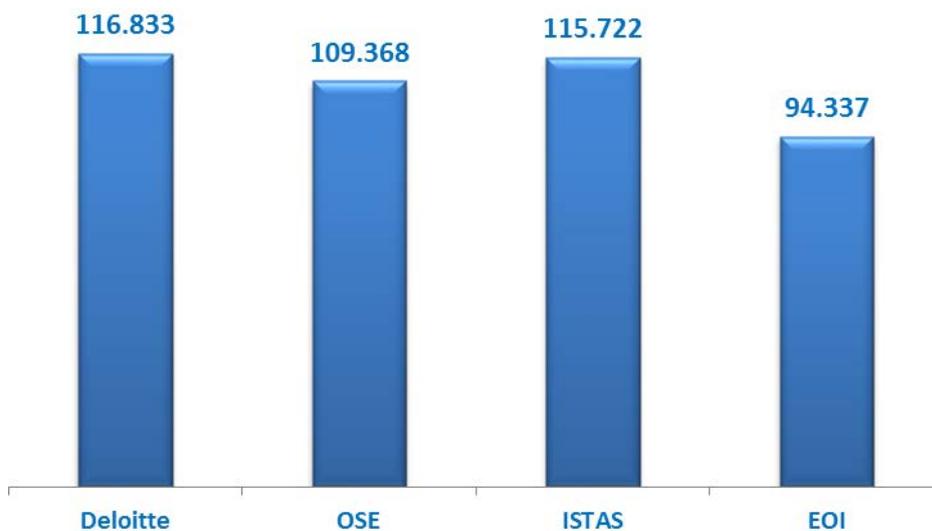
Este mayor desarrollo se hace patente también en las tasas de crecimiento. Así, frente a una tasa media del total del período del 4,5% de la minieólica, nos encontramos con tasas muy superiores, del 36,6% y 24,9% para la tecnología geotérmica y marina, respectivamente.

Asimismo, ocurre con la creación neta de empleos desde el año 2005. Mientras que la mini eólica ha creado un 23,7% más de nuevos empleos, pasando de 667 a 825 empleos, la geotérmica ha incrementado sus puestos de trabajo en un 359%, de 77 a 354 empleos, y la tecnología marina lo ha hecho en un 186,7%, de 45 empleos en el año 2005 a 129 en el año 2010.

Conclusión sobre el empleo.-

A modo de resumen, en el cuadro siguiente, constatamos que los estudios y trabajos realizados por las cuatro entidades, en cuanto a las características y situación del empleo en el sector de las energías renovables, que acabamos de analizar en este capítulo, coinciden con pequeñas diferencias en el número de empleo total creado por las energías renovables en el año 2009.

Cuadro 39.- Contribución al empleo de las energías renovables 2005-2010



6.3.3.- Sostenibilidad ambiental

Los indicadores con los que podemos cuantificar el impacto de las energías renovables en el medio ambiente son la dependencia energética y las emisiones de CO₂.

6.3.3.1.- Dependencia energética y Seguridad de abastecimiento

Este indicador se refiere a la sustitución de las importaciones de combustibles fósiles –carbón, gas natural y derivados petróleo-, y valoración económica de esta reducción.

Según la definición del OSE (2011), la dependencia energética es el consumo de recursos energéticos alóctonos, no propios, en porcentaje, respecto al consumo total de recursos energéticos. La producción de energía nuclear se considera autóctona en las estadísticas oficiales, aunque el uranio enriquecido se importa del exterior.

La dependencia energética del exterior está íntimamente relacionada con la capacidad de competitividad de cualquier actividad económica, la balanza de pagos y, estratégicamente, también con la seguridad de abastecimiento energético. Así pues, el nivel de dependencia en el suministro de energía que se tenga del exterior es fundamental porque mejorará o empeorará nuestra competitividad, nuestra balanza de pagos y nuestra seguridad energética.

En este sentido, una elevada dependencia restará competitividad a las empresas por la influencia de la volatilidad de los precios en los procesos productivos; el peso de las importaciones de combustibles fósiles influirá negativamente en nuestra balanza de pagos, a la vez que la disponibilidad o no de recursos energéticos entrañará problemas en la seguridad de suministro por la procedencia de los recursos fósiles, además de su agotamiento en el tiempo.

Para comprobar esta dependencia, resumamos su evolución desde el año 1998 al año 2010. Así, a finales de 1998, el consumo de energía primaria evidenciaba nuestra gran

dependencia energética del 80% de estas fuentes de energía convencionales (54,1% del petróleo, 15,5% del carbón y 10,4% del gas natural), mientras que en la generación de electricidad, el carbón siguió siendo la principal fuente de energía utilizada (32,5%), el petróleo (8,9%) y el gas natural (8,1%), lo que representa igualmente una gran dependencia fósil del 50%.

Sin embargo, en el año 2004 existe una mayor dependencia energética de estas fuentes de energía convencionales, con respecto al año 1998. En este sentido, el consumo de energía primaria es del 82% (gas natural 17,3%, petróleo 49,4% y carbón 14,9%), y este aumento de dos, también se evidencia en la generación eléctrica, que incrementa hasta el 57,7%: carbón (29,1%), gas natural (19,9%) y petróleo (8,7%).

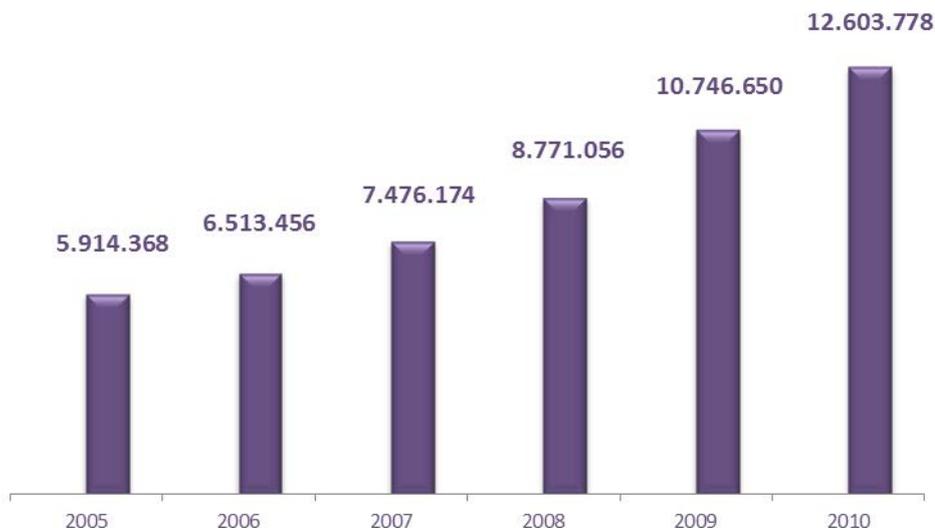
El Observatorio de la Sostenibilidad señala que en el 2010 nuestro país mejoró el grado de autoabastecimiento y por tanto descendió el grado de dependencia energética de nuestro país, debido al incremento de la participación de las energías renovables en el mix energético.

Así, las energías renovables representaron el 44% de la producción nacional de energía, siendo la fuente energética que más se incrementó, con un 4% respecto del año 2009. Este incremento supuso que el grado de autoabastecimiento aumentara un 31% respecto del año 2009, desde el 22,8% del consumo final de energía al 25,9%, y situándose en el 74,1% la dependencia energética de España en el año 2010.

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2010) también pone de manifiesto la evidente relación existente entre el impulso de las energías renovables y la mejora de nuestro autoabastecimiento energético, sobre todo en el período 2005-2010, recuperando, *“de la mano de las energías renovables”*, en el 2010 la situación de autoabastecimiento existente en el año 1999.

Deloitte (2011) señala que las energías renovables evitaron en el período 2005-2010 la importación de 52.025.482 toneladas equivalentes de petróleo (tep) de combustibles fósiles, de acuerdo con el Gráfico 1.

Gráfico 1.- Toneladas equivalentes petróleo



La evolución de las toneladas equivalentes de petróleo sustituidas por energías renovables ha sido positiva durante todo el período 2005-2010, con tasas de crecimiento continuas (gráfico 2). Así, el año 2010 las toneladas sustituidas fueron del 113,10% respecto del año 2005, al pasar de 5,9Mtep a 12,6Mtep. El año de mayor actividad de las energías renovables fue el 2009, con un crecimiento del 22,52% respecto del año 2008 y alcanzando las 10,7Mtep sustituidas.

Gráfico 2.- Tasa de Crecimiento 2006-2010

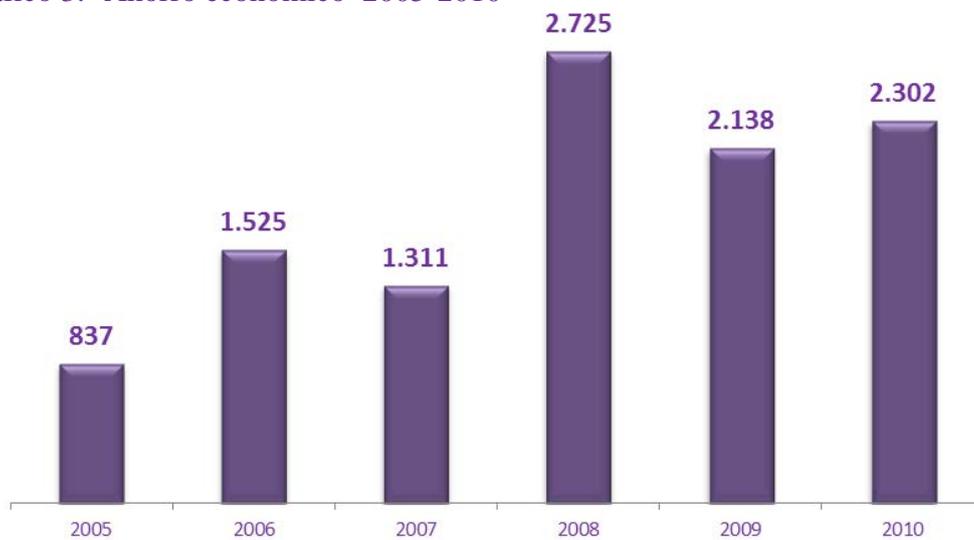


Esta evolución positiva del volumen de toneladas equivalentes de petróleo sustituidas por energías renovables generaron un ahorro económico también muy positivo, aunque

alternando con tasas de crecimiento los años 2006, 2008 y 2010, del 82,2%, 107,8% y 7,6%, respectivamente, con tasas de decrecimiento, del 14% en el año 2007 y del 21,5% en el año 2009 (Gráfico 3)

En términos absolutos, la generación de ahorro se ha multiplicado casi por tres desde el año 2005 al 2010, de 837 millones de euros a 2.302 millones de euros, aunque el máximo de ahorro generado fue en el año 2008 con un importe de 2.725 millones de euros. El ahorro acumulado en el período 2005-2010 fue de 10.838 millones de euros.

Gráfico 3.- Ahorro económico 2005-2010



6.3.3.2.- Cambio Climático

En cuanto al segundo de los indicadores de la sostenibilidad ambiental, nos referimos al cambio climático como contribución y cuantificación de las energías renovables por evitar las emisiones de gases de efecto invernadero y de otros gases nocivos a la atmósfera

En el caso de España, el Protocolo de Kioto obliga a que el promedio de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el período 2008-2012 no puede superar en más de un 15% las del año base 1990. Luego el objetivo de cumplimiento establecido para España es del 115% en el año 2012 respecto del año 1990.

En este sentido, las energías renovables son la referencia en la lucha global por el cambio climático ya que este tipo de fuentes limpias no producen emisiones de CO₂ y al sustituir las fuentes de generación fósil –carbón, fuel-gas y gas natural- por las energías renovables se evita un gran volumen contaminante de emisiones a la atmósfera.

De toda la cadena energética, desde la extracción, producción y uso final, la fase de generación, producción o transformación es la que más expuesta está a la emisión de gases contaminantes porque en esta fase tiene lugar el proceso para la generación de electricidad: la combustión

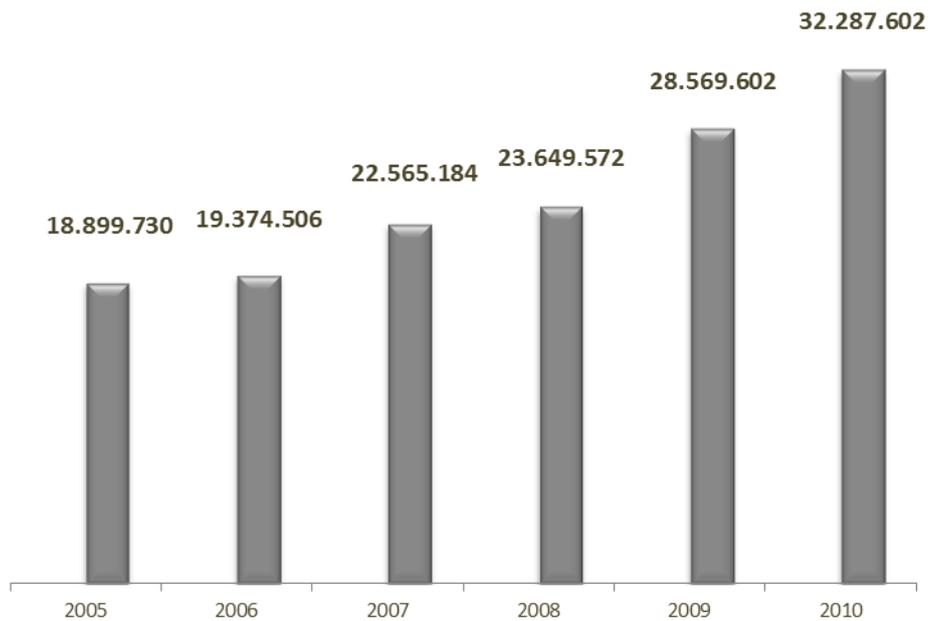
En este sentido, las centrales térmicas convencionales necesitan el proceso de combustión para su funcionamiento, mientras que las plantas de fuentes de energía renovables utilizan el viento, el agua, el sol o la propia tierra para generar electricidad, sin necesidad de quemar nada. Si bien la biomasa es la única energía renovable que requiere combustión, su balance de emisiones es nulo, ya que las emisiones de CO₂, por ejemplo, derivadas de su combustión quedan compensadas por la absorción de CO₂ realizada previamente por la planta durante su vida vegetal.

Así, las fuentes fósiles son responsables de la contaminación atmosférica, como la lluvia ácida, el calentamiento global, la disminución de la capa de ozono estratosférica y del aumento del ozono troposférico, a nivel global, pero también a nivel local, las centrales térmicas y nucleares son responsables de la contaminación acústica, de los suelos y ríos, del impacto paisajístico, de la alteración de la flora y fauna, así como de la ocupación de suelos contaminados y la gestión de residuos radiactivos de alta, media o baja actividad.

Además, la generación eléctrica a partir de fuentes de energía renovable no sólo no contamina, sino que produce, a la vez, un ahorro económico al dejar de pagar los derechos de emisión que tendrían que abonarse en el caso de generación eléctrica con combustibles fósiles.

Así, en España, el sector de las energías renovables evitó durante el período 2005-2010 emitir 145.346.196 millones de toneladas de CO2 equivalente (gráfico 1), lo que, en términos económicos, el impacto del ahorro en derechos de emisiones de CO2 habría sido de 2.395 millones de euros.

Gráfico 1.- Toneladas de CO2 equivalente evitadas

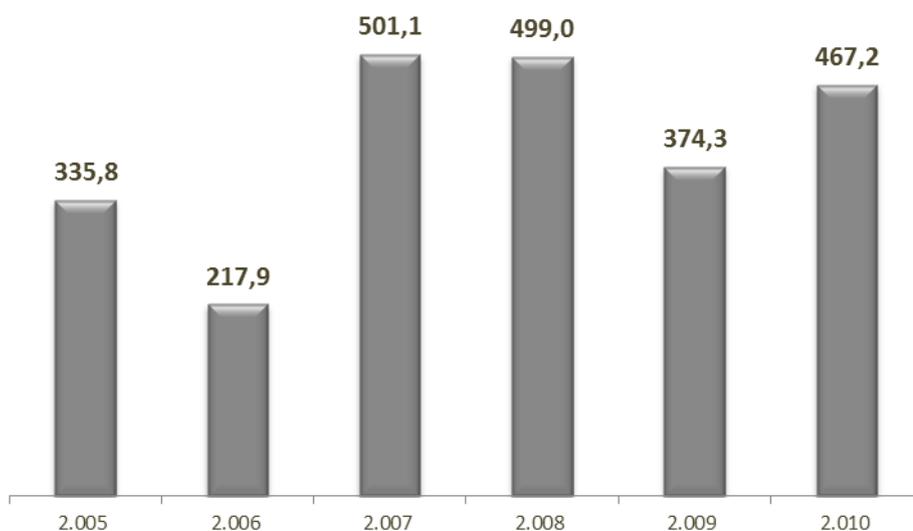


La evolución en la reducción de emisiones de CO2 a la atmósfera durante todo el período 2005-2010 ha sido siempre positiva, con tasas de crecimiento muy importantes del 16,4% en el año 2007 y del 20,8% en el año 2009. Estas reducciones crecieron aún un 13% en el año 2010, evitando la emisión de más de 32 millones de toneladas de CO2.

Asimismo, condicionado por la variabilidad del precio de la tonelada de CO2, el ahorro económico (gráfico 2) que ha supuesto este esfuerzo por reducir estas emisiones contaminantes fue de 132 millones de euros más, un crecimiento del 39,1% en el año 2010 respecto del 2005, al pasar de un ahorro de 335,8 millones de euros a 467,2 millones de euros en el año 2010. En términos acumulados, el ahorro económico en el período fue de 2.395 millones de euros.

Sin embargo, los mayores ahorros económicos conseguidos por la reducción de las emisiones de CO₂ se produjeron en los años 2007 y 2008, con ahorros de 500 millones de euros, gracias al precio de la tonelada de CO₂ que se encontraba en máximos del período, de 22,20€ en el año 2007 y 21,09€ en el año 2008, compensando los menores volúmenes de emisiones de esos dos años.

Gráfico 2.- Ahorro económico



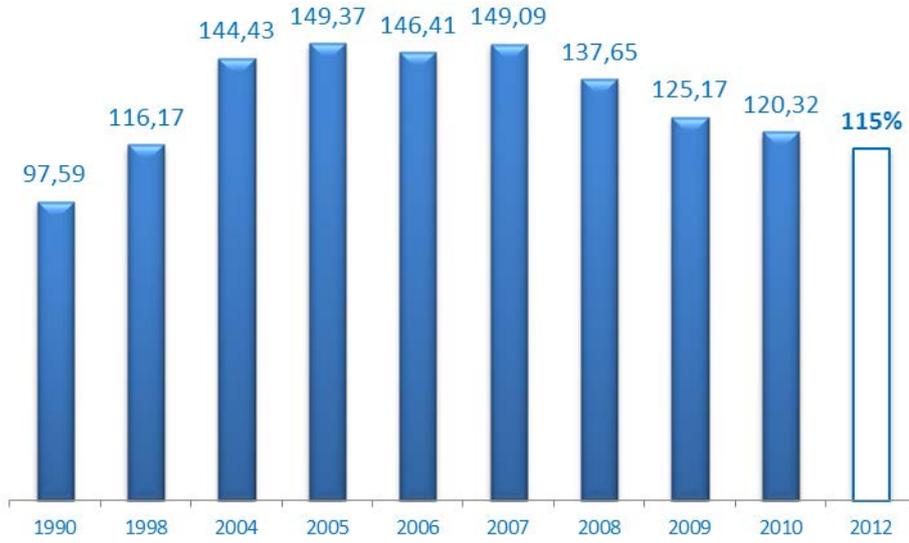
A pesar de que en el año 2009 se consigue aumentar la reducción en casi un 21%, llegando hasta los 28,5 millones de toneladas evitadas, es el año en el que el ahorro económico cae un 25% hasta los 374,30 millones de euros, debido a que en el 2009 el precio de la tonelada de CO₂ baja a 13,10€ un 37,8% respecto al año 2008.

El año 2010 recupera, sin embargo, esta caída del 25% hasta lograr un ahorro de 467,2 millones de euros, debido, por una parte, al aumento del 13% en el volumen de reducción de emisiones, y, por otra parte, del aumento de casi el 10% del precio de la tonelada de CO₂ en el año 2010.

A pesar de estas reducciones de emisiones de CO₂, España tendrá que hacer un esfuerzo mayor en los dos próximos años, ya que en ninguno de los años del período 2005-2010 ha estado dentro del objetivo del 115% marcado por el Protocolo de Kioto

para el año 2012. No obstante, ha logrado reducir en más de la mitad la diferencia, pasando en el año 2005 del 149,37% al 120,32% del año 2010.

Gráfico 3. Evolución emisión de Gases Efecto Invernadero



7.- CONCLUSIONES

1.- Las Energías Renovables son claves para el desarrollo del nuevo modelo económico, social y medioambiental de crecimiento sostenible.-

La Unión Europea abanderará a nivel mundial este nuevo modelo de desarrollo sostenible, en el que el crecimiento económico y social debe respetar al medio ambiente como capital natural, suministrador de bienes y servicios ecosistémicos y fuente de recursos naturales y materias primas.

En ese crecimiento económico sostenible, la energía es intrínseca al mismo desarrollo, la energía es el problema y la solución a la vez, y las tecnologías limpias y eficientes son un nuevo modelo productivo y de consumo más sostenible que tratan de mitigar las presiones de los sectores económicos sobre el medioambiente.

Sobre este equilibrio económico, social y medioambiental, el desarrollo de las energías renovables se convierte en un objetivo central de la política energética europea, como elemento clave en los Programas Marcos de acción en materia de medio ambiente¹⁰⁷ que la Unión Europea, en su estrategia por un desarrollo sostenible, llevará a cabo, asegurando, confirmando y ratificando el papel de las energías renovables en este nuevo modelo de desarrollo.

La Resolución del Consejo de 26 de noviembre de 1986 ya exigió a la comunidad europea recurrir más a las energías nuevas y renovables en el desarrollo de una estrategia energética, y a raíz de la Cumbre de Río de 1992, el papel de la Unión Europea por liderar a nivel mundial la defensa del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático se convirtió en un hito fundamental para consolidar el potencial de las energías renovables.

En el Libro Blanco “*Una política energética para la Unión Europea*”, en el año

¹⁰⁷ V Programa de acción “*Hacia un desarrollo sostenible*”, período 1993-2000, y el VI Programa “*Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos*”, para el período 2000-2010

1995, la Comisión Europea define que las fuentes de energía renovables contribuirán a alcanzar los tres objetivos clave de esa política: la competitividad, la seguridad de suministro y la protección del medio ambiente.

La Resolución nº 8522/97 sobre el Libro Verde confirmó el papel vital de las fuentes de energía renovables en el desarrollo económico sostenible y marcó como objetivo para el 2010 duplicar hasta alcanzar el 12% la cuota global de penetración en el balance energético europeo.

Como consecuencia de este liderazgo, en España, como estado miembro de la Unión Europea, la evolución de la normativa española de los últimos años permite hablar propiamente de “políticas ambientales de tercera generación”, planteadas con un enfoque estratégico que implica el desarrollo de toda una amplia amalgama de legislación ambiental y sectorial, la puesta en marcha de estrategias, leyes, planes y programas más específicos, como único medio para forzar la transición hacia la sostenibilidad de los modelos de producción y consumo.

Así, al amparo de los referentes legislativos europeos, el Plan de Fomento de las Energías Renovables 2000-2010 es la puesta en marcha de la Directiva 96/92/CE, que estableció el marco apropiado para el desarrollo de las energías renovables y favorecer la competitividad en el sector eléctrico, fijando como objetivo para el 2010 en el 12% la cuota global de penetración de las energías renovables en el balance energético español.

Posteriormente, el Plan Energías Renovables 2005-2010 supone la revisión del Plan anterior para introducir otros objetivos, de acuerdo con la Directiva 2001/77/CE, que establecía que la electricidad generada con fuentes de energía renovables alcanzara en el año 2010 el 29,4% del consumo nacional bruto de electricidad, así como el uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte hasta el 5,75% para el año 2010, de acuerdo con la Directiva 2003/30/CE.

En la actualidad, el Plan de Energías Renovables 2011-2020, que es la aplicación de la Directiva 2009/28/CE, fija unos objetivos del 20% del consumo final bruto de energía,

una reducción del 20% en la emisión de gases de efecto invernadero y un 20% de eficiencia energética para el año 2020.

Todos estos Planes ratifican el compromiso de la Unión Europea por el desarrollo de las energías renovables hasta el año 2020, 2030 y con la hoja de ruta fijada en el año 2050.

2.- Las Energías Renovables contribuyen a la competitividad

La Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, transpone la Directiva 96/92/CE, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad, a nuestro ordenamiento jurídico, iniciando con esta ley el camino hacia la liberalización del sector eléctrico en España, entendiéndolo la Unión Europea que surgiría un sistema mucho más competitivo y transparente con el que lograr unos precios lo más competitivos posibles para los consumidores.

En efecto, los precios de la energía son fundamentales para la competitividad de cualquier sector de la economía y de cualquier país, pero en España los precios son los más elevados de la Unión Europea, ya que incorporan los costes reconocidos a las actividades reguladas del sistema eléctrico: costes de transporte, costes de distribución y gestión comercial, costes permanentes del sistema y costes de diversificación y seguridad de abastecimiento.

Para favorecer el fomento de las energías renovables, la ley contempla el régimen especial, frente al régimen ordinario, que es el que permite a los productores de electricidad que utilicen como fuentes las energías renovables incorporar su producción al sistema eléctrico y abaratar, con ello, el precio del mercado y, por tanto, del recibo de la factura eléctrica, beneficiando a los consumidores con un precio final más reducido que les ayude a ser más competitivos.

Así, la incorporación de las energías renovables al mercado diario de la electricidad, en el que se realizan las operaciones de compra y venta, tiene como efecto el abaratamiento del coste del precio total, ya que, al ofertar las energías renovables su producción a cero euros, traslada la curva de generación de tal modo que alcanza un precio de casación menor del que se alcanzaría si dicha oferta no se hubiera producido.

Podemos, pues, decir que el beneficio económico generado por las energías renovables es un beneficio que favorece la competitividad ya que ha supuesto un ahorro acumulado para el consumidor de 25.130 millones de euros en el período 2005-2010.

3.- Las Energías Renovables contribuyen a la generación de riqueza en la economía española.-

Sin duda alguna, la orientación hacia un modelo de desarrollo sostenible basado en el crecimiento económico, la cohesión social y la protección del medio ambiente, ha propiciado un crecimiento de la demanda de actividades socioeconómicas generadoras de bienes y servicios ambientales, al tiempo que ha fomentado los productos ecológicos y las actitudes saludables.

En efecto, el sector de las energías renovables queda configurado, por una parte, con empresas de producción de energía eléctrica y biocombustibles, con elevada capacidad financiera, comercial y tecnológica y, por ende, de internacionalización, y, por otra parte, un amplio espectro de empresas de menor tamaño especializadas en la prestación de servicios y en tecnología, que generan externalidades y ventajas competitivas.

Por tanto, las actividades del sector de las energías renovables no sólo crean valor por sí mismas, como sector económico, sino que tienen la capacidad suficiente para generar valor a través del resto de los sectores de la economía, contribuyendo con este efecto arrastre al futuro económico del país.

Esta capacidad de las energías renovables de crear y generar riqueza queda confirmada por los siguientes indicadores económicos:

Primero.- Producto Interior Bruto

En términos agregados, durante el período 2005-2010, la contribución total de las energías renovables al PIB fue de 42.229 millones de euros, correspondiendo el 64% a su contribución directa, y el 36% como contribución indirecta, de generación de riqueza para el resto de los sectores de la economía.

El peso del sector de las energías renovables en el conjunto de los sectores de la economía española ha ido evolucionando muy positivamente a lo largo de los años del período, pasando del 0,43% del PIB del año 2005 al 0,94% del PIB en el año 2010; esto es, de 4.408 millones de euros a 9.998 millones de euros, lo que supone un crecimiento del 218%.

El año 2008 es el de máxima contribución al PIB con 7.958 millones de euros, un 46% más respecto al año 2007, debido a las tasas de crecimiento del 41,5% y del 53,5% de la contribución directa e inducida, respectivamente.

Igualmente, la contribución indirecta de las energías renovables al PIB ha sido muy positiva también en el período 2005-2010, generando el conjunto de las tecnologías renovables un 56% más de riqueza al resto de sectores de la economía, esto es, por cada cien euros creados, las energías renovables generan cincuenta y seis euros más en la economía española, en términos agregados.

Segundo.- Balanza comercial

El impacto de las energías renovables en el sector exterior es evidente puesto que, en términos agregados, durante el período analizado 2006-2010, el balance comercial del sector de las energías renovables fue positivo de 4.511,6 millones de euros, ya que

se exportaron bienes y servicios por valor de 15.924 millones de euros frente a los que se importaron por valor de 11.412 millones de euros.

Tercero.- Balanza Fiscal

El sector de las energías renovables ha sido durante el período 2005-2010 contribuidor fiscal neto, puesto que las empresas del sector recibieron, en términos agregados, 2.595 millones de euros en subvenciones, mientras que pagaron 2.688 millones de euros en impuestos, resultando un saldo neto de 93 millones de euros.

La evolución a lo largo del período 2005-2010 del volumen de impuestos pagados por las empresas ha sido cada vez mayor, ya que en el año 2010, las instalaciones de energías renovables pagaron 416 millones de euros más impuestos que en el año 2005, lo que representa un crecimiento del 195%, debido a la mayor capacidad de potencia instalada y generación eléctrica de estas instalaciones.

En este sentido, los años 2009 y 2010 fueron los de mayor volumen de impuestos pagados, con tasas de crecimiento del 44% y del 37%, respectivamente; esto es, 161 millones de euros y 199 millones de euros más de contribución fiscal de las energías renovables.

Cuarto.- Investigación, Desarrollo e Innovación

La inversión en I+D+i en el año 2010 fue de aproximadamente 303 millones de euros, un 4,5% de la contribución total al PIB del sector de las energías renovables, y muy superior a la media nacional, que en 2009, se situó en el 1,38% del PIB.

Quinto.- Producción y VAB

El valor de los bienes y servicios producidos por las actividades económicas que integran el sector de las energías renovables fue en el año 2009 de 21.673 millones de euros, el 41% de la economía verde.

Igualmente, las energías renovables generaron en el año 2009 a la economía española un valor añadido bruto de 8.365 millones de euros, que representa la tercera parte del VAB de la economía verde.

4.- Las energías renovables crecen más que el resto de los sectores de la economía.-

Durante el período 2006-2010, el sector de las energías renovables creció a un mayor ritmo que el resto del sector energético y de la economía española, con tasas de crecimiento muy superiores y siempre positivas cada año.

En efecto, los años 2008 y 2009 son los de mayor crecimiento, con tasas del 38% y 27%, respectivamente, mientras que el sector energético crecía a unas tasas del 14% y de menos 0,5%, y la economía española lo hacía con tasas de 0,9% y de menos 3,6%, respectivamente los años 2008 y 2009.

A pesar de la caída de nuevas inversiones en energías renovables, como consecuencia de una legislación contraria a su desarrollo, sin embargo, el crecimiento de las energías renovables se mantiene en el año 2010 en el 8,2%, mientras que el sector energético al 3%, y la economía española se mantiene en una tasa negativa de menos 0,1%.

La causa a este crecimiento del sector de las energías renovables, además de un contexto que ayuda de precios de combustibles fósiles bajos y una disminución de la demanda que ha supuesto durante este período 2006-2010 precios reducidos en el mercado mayorista de la electricidad, se debe fundamentalmente a un marco regulatorio que favorece las energías renovables, especialmente a la eólica, al fuerte incentivo a la fotovoltaica y el potencial de la tecnología solar termoeléctrica, así como la obligación de consumir un porcentaje de combustible en biocarburantes.

5.- Las Energías Renovables contribuyen a la lucha contra el cambio climático.

El papel de la Unión Europea por liderar la lucha contra el cambio climático se materializa a nivel mundial en la “Tercera Conferencia de las Partes del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático”, que se celebró en diciembre de 1997 en la ciudad japonesa de Kioto y que da pie a la creación del primer marco “normativo” mundial de obligado cumplimiento: el Protocolo de Kioto

En él, la Unión Europea asume reducir en el período 2008-2012 las emisiones de gases de efecto invernadero en un 8%, con respecto a los niveles de 1990, y se obliga a establecer unos objetivos vinculantes para cada uno de los Estados miembros de la Comunidad europea, suponiendo el espaldarazo definitivo al fomento y uso de las energías renovables en la reducción de estas emisiones.

Así, en España, el Plan de Fomento de las Energías Renovables 2000-2010 y su revisión con el impulso del Plan de Energías Renovables 2005-2010, la Estrategia Española Cambio Climático y Energía Limpia, horizonte 2007-2012-2020, y Plan de Medidas Urgentes, el Plan Nacional de Asignación 2008-2012, así como el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, proponen, fomentan, defienden, confirman y ratifican el papel clave de las energías renovables para limitar el crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en España un 15% respecto al año base 1990, para el período 2008-2012.

En España, el sector de las energías renovables evitó, durante el período 2005-2010, la emisión de más de 145 millones de toneladas de CO₂ equivalente de petróleo. En este sentido, la evolución en la reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera durante todo el período 2005-2010 fue siempre positiva, con tasas de crecimiento muy importantes del 16,4% en el año 2007, del 20,8% en el 2009 y del 13% en el 2010. Estas tasas se traducen positivamente en un esfuerzo continuo de reducción de CO₂ puesto que en el año 2010 se logra evitar la emisión de 13.387.872 más de toneladas de CO₂ que en el año 2005, lo que supone un incremento muy importante del 70,8%.

Este incremento de las energías renovables en la reducción de CO₂ ha propiciado que la cuota de este gas, como componente de los gases de efecto invernadero, se haya

reducido desde el 84,8% en el año 2005 al 80,5% en el año 2010. De esta manera, al reducir las emisiones del principal causante del calentamiento global, las energías renovables han contribuido a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del 149,37% del año 2005 al 120,32% del año 2010, más cerca del límite del 115%, como objetivo para España en la lucha por el cambio climático.

6.- Las energías renovables contaminan menos durante su ciclo de vida

La fase de generación es, de toda la cadena energética, la que más expuesta está a la emisión de gases contaminantes porque en esta fase tiene lugar el proceso de combustión, que las centrales convencionales necesitan para su funcionamiento, mientras que las plantas de fuentes de energía renovables no necesitan quemar nada para generar electricidad.

El análisis del ciclo de vida es un método que permite desmenuzar sistemáticamente cualquier proceso o actividad en sus elementos compositivos de origen y determinar su impacto sobre la naturaleza, desde el momento que se produce hasta que se elimina definitivamente, cuantificando y valorando los impactos medioambientales de cada uno de sus elementos.

Al aplicar este análisis en los sistemas de producción de electricidad, el impacto medioambiental de las emisiones de CO₂ evidencia claramente que los sistemas basados en los combustibles fósiles se encuentran en la banda alta de las emisiones de CO₂, las centrales que utilizan el gas natural (ciclo combinado) se sitúan en una banda intermedia, mientras que, en el otro extremo y con valores sustancialmente más bajos, los sistemas de producción con energías renovables.

Pero además, si seguimos el ciclo de vida de las instalaciones, los impactos medioambientales que originan el desmantelamiento de las instalaciones, la ocupación de terrenos y su regeneración, así como la eliminación total del producto, penalizan a las

centrales térmicas fósiles y, sobre todo, a las nucleares porque son grandes y complejas infraestructuras, que gestionan residuos peligrosos y más complicada la recuperación de los suelos contaminados, mientras que las plantas de energía renovables son más fácilmente reversibles, de mayor simplicidad y con una menor afectación de terrenos.

Por tanto, a lo largo de todo el ciclo de vida de las instalaciones de fuentes de energía renovables para la generación de electricidad son mucho menos contaminantes que las centrales térmicas y nucleares que utilizan combustibles fósiles.

7.- Las Energías Renovables contribuyen a la Seguridad de abastecimiento energético.-

La garantía de suministro energético y de independencia energética de otros países es uno de los tres objetivos de la política energética europea, reconociendo el papel fundamental de las energías renovables para conseguir este objetivo.

En efecto, las energías fósiles crean una dependencia energética de los combustibles, limitados por su propia existencia, porque son finitos, y por su localización, porque esas reservas se hallan en zonas geopolíticamente inestables, mientras que las energías renovables son fuentes ilimitadas y autóctonas, garantizando el suministro de energía y la independencia energética de los países.

Además, la dependencia energética del exterior está también íntimamente relacionada con la capacidad de competitividad de cualquier actividad económica y la balanza de pagos de un país, de tal manera que una elevada dependencia restará competitividad a las empresas, por la influencia de la volatilidad de los precios en los procesos productivos, y el peso de las importaciones de combustibles fósiles influirá negativamente en nuestra balanza de pagos.

Como garantes del suministro energético, las energías renovables aumentaron en el año

2010 un 5% el grado de autoabastecimiento con respecto del año 2004, desde el 18% al 23%, disminuyendo, por tanto, nuestra dependencia energética de España del 82% en el año 2004 al 77% en el año 2010

Para llegar a este grado de independencia, las energías renovables evitaron en el período 2005-2010 la importación de 52.025.482 toneladas equivalentes de petróleo de combustibles fósiles, con tasas de crecimiento continuas, de tal manera que en el año 2010 las toneladas sustituidas fueron un 113% más con respecto del año 2005, al pasar de 5,9Mtep a 12,6Mtep, favoreciendo además nuestra balanza de pagos.

8.- Las Energías Renovables contribuyen al desarrollo regional

Para lograr en las zonas rurales y aisladas una mayor cohesión social y económica, que contribuya a elevar los niveles de vida y de renta de sus habitantes, el fomento de las fuentes de energía renovables es una característica clave del desarrollo regional.

En este sentido, la Ley 45/2007, de 13 de Diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, establece las medidas relacionadas con las energías renovables y fomenta el desarrollo e implantación de estas fuentes de energía limpias desde el potencial endógeno del medio rural, dada la incuestionable aportación de las energías renovables al medio ambiente y la alternativa real de empleo implícito para el medio rural.

Así, en el ámbito del abastecimiento energético, se contempla el autoabastecimiento por generación de energías renovables no conectada a red, aprovechando el aislamiento de ciertas zonas rurales, la extensión de una red de energías renovables de bajo impacto ambiental, así como el fomento y desarrollo de pequeñas instalaciones eólicas, solar térmica y fotovoltaica, y el uso racional de la biomas forestal y agrícola, bien para la generación de electricidad o bien para la producción de biocombustibles.

9.- Las Energías Renovables contribuyen al Empleo.-

En un contexto como el actual de destrucción de empleo como consecuencia de la crisis financiera y económica, con una tasa de desempleo en 2009 del 18% y del 20,1% en 2010, el sector medioambiental debe considerarse como un sector estratégico para reactivar la actividad económica y el empleo que den respuesta a la demanda de productos y servicios más sostenibles con el nuevo modelo de producción y consumo por el que se apuesta a nivel mundial.

En efecto, todos los estudios que hemos contrastado y desarrollado coinciden en la evidencia de un incremento notable como consecuencia de una mayor sensibilización de la sociedad por el medio ambiente, por tanto, de la creación de empleo verde, y de un incremento sustancial de las energías renovables, como realidad de una producción y consumo más sostenibles, comprometidos decididamente por un futuro sin emisiones ni contaminaciones, que generan muchos empleos limpios.

No hay lugar a duda alguna que el cambio experimentado en la evolución del empleo verde desde el año 1998 hasta el año 2009 ha sido muy considerable puesto que se ha pasado de 158.500 personas empleadas en 1998 en actividades relacionadas con el medio ambiente a 530.947 puestos de empleo verde en el año 2009, lo que representa un incremento del 235%.

Esto significa que en una década el empleo verde ha multiplicado por 2,3 su capacidad de creación de empleo neto en 372.447 personas más con relación al año 1998, pasando del 1,12% del empleo total del año 1998 al 2,81% de la población ocupada del año 2009.

Y dentro de este empleo verde, el sector de las energías renovables es una fuente muy importante de creación de empleo puesto que ha crecido a un mayor ritmo que el resto del sector energético, en particular, y de la economía española, en general, con tasas de crecimiento muy superiores durante el período 2006-2010.

Los datos confirman esta evolución de las energías renovables y consolidan su crecimiento.

Así, el Observatorio de la Sostenibilidad, estima que, en el año 1998, las personas ocupadas en la actividad de las energías renovables eran 3.522, lo que representaba el 2% de los empleos en actividades relacionadas con el medio ambiente. En el año 2009, las energías renovables habían generado 109.368 puestos de trabajo, el 20,6% de los empleos verdes. Este crecimiento representa una tasa del 3.005%, con respecto al año 1998, lo que significa que en diez años las energías renovables han creado 105.846 empleos netos, y más de 10.000 personas nuevas cada año han podido trabajar en este sector.

El impacto de las energías renovables es, pues, evidente, no sólo en la creación de empleos directos, sino en la generación de empleos indirectos en el resto de sectores de la economía debido a que la compra de aprovisionamientos que cada sector de la economía realiza se hace a través de los demás sectores de la economía.

En este sentido, según la Escuela de Organización Industrial, las energías renovables casi generan uno de cada cuatro puestos de trabajo verde (23%), con un total de 94.737 personas empleadas, de las que un 12%, 11.327, están vinculadas a los empleos directos, lo que demuestra la notable capacidad de generación de empleo de las actividades relacionadas con otros sectores de la economía, con 83.410 empleos indirectos.

Para el Instituto Sindical Trabajo, Ambiente y Salud, en el año 2009, el sector de las energías renovables había creado 115.722 puestos de trabajo totales, de los que el 60,6% correspondía a los empleos directos y el 39,4% a los empleos indirectos, 70.152 y 45.570 personas, respectivamente.

Y según Deloitte, en el año 2009, los empleos creados en el sector de las energías renovables y los generados por el sector de las energías renovables eran de 116.833 puestos de trabajo, 54.305 empleos directos y 57.580 empleos inducidos.

Además de la cantidad, la calidad del empleo es otra característica esencial de las actividades relacionadas con las energías renovables por su alto nivel de exigencia formativa de los empleados, que sitúa a este sector por encima de la media de los requerimientos de cualificación y formación del conjunto de la economía verde, y muy por encima de los de la economía nacional en su conjunto.

Sin duda alguna, el desarrollo tecnológico y la innovación serán claves en la calidad de estos puestos de trabajo y tendrá mucho que ver en la calidad y mantenimiento de todos estos puestos de trabajo.

En este sentido, las exportaciones de bienes y servicios, la inversión directa de empresas españolas en el extranjero y su posicionamiento tecnológico o la demanda de personal cualificado consolidarán la relevancia de las empresas y el sector de las energías renovables como un referente internacional.

10.- Las Energías Renovables no son las responsables del sobredimensionamiento del sector eléctrico.

El sistema eléctrico español se caracteriza, además del déficit tarifario y la dependencia energética, por el sobredimensionamiento de la capacidad de generación, claramente acentuado por la caída de la demanda en los años 2009 y 2010, como consecuencia de la crisis económica, pero en ninguno de los años anteriores la potencia instalada se ha adecuado a la demanda, aunque con diferencias mucho menores.

En efecto, desde el año 2005, el crecimiento de la potencia instalada se ha disparado respecto de la evolución de la demanda, llegando a su punto máximo en el año 2010, en el que el consumo se situó en un 5,8% y la potencia instalada se incrementó en un 34,1%, una diferencia de 28,3 puntos, casi cinco puntos más que en el año 2009.

Pero este crecimiento de la potencia instalada y sobredimensionamiento, no sólo se debe

a las energías renovables, que no alcanzaron sus objetivos marcados para el 2010, ni en energía primaria ni en generación eléctrica, sino que viene dado por las grandes inversiones en centrales de gas de ciclo combinado, que han superado a las instalaciones de energías renovables cada año del período 2005-2010.

11.- Las Energías Renovables no son las causantes del déficit de tarifa

El desequilibrio entre los ingresos y los costes reales del sistema eléctrico, déficit de tarifa, está propiciando una situación de riesgo inasumible para las empresas y consumidores y con graves consecuencias por la acumulación de unos déficits anuales que sigue generando el propio sistema y cuya supresión se plantea cada vez más compleja, con posibilidades ciertas de convertirse en un problema endémico al sistema eléctrico español.

Para intentar contener este imparable desequilibrio, desde el mes de abril del año 2009 hasta el 30 de marzo de 2012, en apenas tres años, se han puesto en vigor cuatro reales decreto-ley, sin conseguir corregir y reducir este incremento continuo del déficit tarifario.

Este corto espacio temporal demuestra un atropello legislativo de normas por atajar un problema, en buena parte, centrado casi exclusivamente en las primas pagadas a la producción de electricidad a través de fuentes de energía renovables, como causantes del déficit de tarifa.

Todo lo contrario, pues en términos acumulados durante el período 2005-2010, el déficit tarifario generado anualmente ha sido de 27.327 millones de euros, mientras que el abaratamiento neto acumulado -ahorro en el Mercado Diario (25.130M€) menos primas recibidas (15.854M€) por los agentes de energías renovables en Régimen Especial- en el sistema eléctrico por la existencia de energías renovables en el mismo período fue de 9.276 millones de euros.

Por tanto, sin energías renovables, el déficit pudiera haberse incrementado en la misma cantidad, asegurando que las energías renovables no han sido las causantes del déficit tarifario del sistema eléctrico.

Además de las primas a las renovables, en la componente regulada, existen otros costes que están incluidos en la factura eléctrica y con ello la posibilidad de seguir incrementando el déficit. Son los costes de los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares, los costes por garantía de suministro, pago por capacidad y por el servicio de no interrupción para las productoras del régimen ordinario por cubrir el hueco térmico¹⁰⁸, el coste de los déficit años anteriores, el coste de los organismos, el coste de las nucleares, hasta el 2010 el coste del plan de ahorro y eficiencia energética, hasta el 2009 el coste del carbón nacional, y, hasta el 2006, el coste de transición a la competencia (más de 12.000M€ con una sobre-retribución de 3.000M€ más del máximo permitido por la ley) del parque histórico de generación del régimen ordinario, además de los costes propios de la actividad eléctrica, como son el transporte, distribución y comercialización.

A este respecto, la serie histórica 1998-2010 nos dice que, en términos agregados, el coste del régimen especial (incluidas no sólo las primas a las energías renovables, sino a la biomasa y cogeneración) representaba un 30,1%, los costes de transporte, distribución y comercialización suponían el 46,8% y el resto de costes el 23,1%.

12.- Las primas a las Energías Renovables no suponen ningún sobrecoste.-

Dado que este tipo de fuentes de energía renovables están menos desarrolladas y, por

¹⁰⁸ La demanda tiene que ser siempre y en todo momento igual, al menos, a la oferta. Para ello debe existir en el sistema disponibilidad suficiente, un mix energético de producción diversificado que cubra esa demanda con un margen de reserva (relación entre punta de demanda y potencia firme del parque) de al menos el 1,1%. Por tanto, el hueco térmico es la energía a cubrir por centrales térmicas de carbón, gas y fuel. Son, junto con las centrales hidráulicas, las tecnologías que actúan de respaldo al sistema, capaces de aportar firmeza al sistema, garantizando un alto grado de disponibilidad para compensar la volatilidad de las renovables en un contexto de alta penetración y masiva producción renovable no gestionable. Pero además tienen que tener la flexibilidad suficiente para actuar en caso de emergencia y atender a la demanda de un momento determinado a lo largo de las 24 horas.

tanto, son más caras que las energías fósiles, se establece para ellas unas primas complementarias como incentivación a su desarrollo que compensen el beneficio medioambiental por evitar más emisiones de gases de efecto invernadero, la independencia energética al diversificar las fuentes de energía y su contribución por conseguir los compromisos internacionales de España y de la Unión Europea para reducir el calentamiento global del planeta.

Así, pues, este sobrecoste de las energías renovables vía prima se concede para facilitar el desarrollo de una tecnología que, por encontrarse en una fase incipiente, es más cara que las tecnologías tradicionales o fósiles, pero también por la puesta en valor, como hemos visto, de las ventajas medioambientales, sociales y estratégicas que conlleva su aprovechamiento.

Estos tres beneficios avalan la apuesta por el desarrollo de las energías renovables porque estas fuentes de energía limpias han cumplido con los objetivos por las que fueron impulsadas a nivel mundial:

- luchar contra el calentamiento global:

Las energías renovables han evitado emitir 145 millones de toneladas equivalentes de CO₂ a la atmósfera;

- garantizar el suministro de abastecimiento y la independencia energética:

Las energías renovables han evitado la importación de 52 millones de toneladas equivalente de petróleo;

- favorecer la competitividad:

Las energías renovables ofertan su producción a cero euros en el Mercado diario de electricidad y abaratan el precio final de la electricidad para los consumidores.

Por lo tanto, este “sobrecoste” de las renovables tiene su contraprestación y su justificación al traducir estos beneficios en el siguiente balance económico, cuyo resultado permite poner en valor las primas destinadas a favorecer el desarrollo de las

energías renovables y desmitificar la idea que generan un sobre coste demasiado alto que es asumido, en última instancia, por los consumidores.

Así, en términos acumulados, durante el período 2005-2010 la generación de electricidad mediante la utilización de fuentes de energía renovables, en lugar de los combustibles fósiles, supuso para España un ahorro económico de:

- 2.395 millones de euros en derechos de emisión;
- 10.838 millones de euros por la no importación de petróleo;
- 25.130 millones de euros por el abaratamiento del precio de la electricidad en el

Con este balance económico no podemos hablar más de las primas a las renovables como un gasto o un dispendio, sino como una inversión, una apuesta por el desarrollo tecnológico de unas fuentes de energía más limpias porque los 15.855 millones de euros de primas empleados en el desarrollo de tecnologías renovables han generado un beneficio económico de 38.363 millones de euros; luego el ahorro para el conjunto del sector energético español ha sido de 22.508 millones de euros.

Por tanto, este balance económico de los beneficios y ventajas de las energías renovables nos permite aseverar que el dinero que, como incentivo en forma de primas, se invirtió en el desarrollo de las energías renovables para cumplir con los objetivos por los que habían sido impulsadas, no sólo no se ha recuperado ese dinero, sino que los beneficios conseguidos han sido muy superiores a las primas pagadas.

Y, finalmente, si las primas pagadas fueron de 15.855 millones de euros y el ahorro generado en el mercado eléctrico fue de 25.130 millones de euros, tampoco es cierto que son los consumidores quienes acaban pagando las primas a las energías renovables en el recibo de la luz, puesto que hay un beneficio neto acumulado de 9.275 millones de euros a favor del propio consumidor.

13.- El precio final de las Energías Renovables

El coste económico del impacto de la generación de energía fósil sobre el medio

ambiente no está incluido en el precio final, mientras que el beneficio medioambiental generado por las energías renovables aparece como un coste en el precio final de la factura.

El precio final de la electricidad debe incorporar los costes privados y los costes o beneficios externos, entendiendo por los primeros, el combustible, operación y mantenimiento, las inversiones, los impuestos y los seguros; mientras que bajo el segundo concepto se considera el impacto sobre el medio ambiente.

Las fuentes de energía convencionales o fósiles tienen un impacto negativo y continuo sobre el medio ambiente, pero no se incluye este coste económico en el precio y, por tanto, externalizan, repercuten este coste en la sociedad en general y no en el consumidor. En cambio, las energías renovables sí internalizan, incluyen, este beneficio medioambiental en el precio, pero en forma de prima, con lo cual, ese beneficio se convierte en un coste (“Costes diversificación y Seguridad de abastecimiento”, art.17, Ley 54/1997, del Sector Eléctrico) en el precio y para el consumidor.

Consecuentemente, este sistema que se adopta en la configuración de precios,

- 1- distorsiona el mercado eléctrico ya que el precio final no refleja todos los costes y, por tanto, las fuentes fósiles son más competitivas al ofrecer un precio más “bajo” que las fuentes renovables;
- 2- penaliza a las fuentes energéticas con un menor impacto medioambiental y bonifica a las que generan un mayor impacto;
- 3- desincentiva a las empresas que cometen un daño ambiental al no adoptar medidas para evitar o reparar ese daño.

Así pues, sin duda alguna la progresiva internalización de estos costes permitiría anticipar la penetración de las energías renovables en los mercados de forma más notable y asegurar de esta manera la viabilidad económica de estas fuentes de energía, logrando una competitividad comercial frente a las fuentes de energía convencionales.

14.- Los cambios legislativos sobre las energías renovables son los causantes de la pérdida de riqueza para la economía española

Desde el año 1998 hasta el año 2010, el devenir de las energías renovables en España se desarrolla en tres períodos, vinculados y ligados a los cambios legislativos que tienen lugar en cada uno de esos períodos, siendo el año 2008 el punto de inflexión.

Así, el primero (1998-2004) sería de impulso a las energías renovables con la Ley 54/97; el segundo (2005-2008) sería de expansión, gracias al RD 436/2004 y al RD 661/2007; y el tercero (2009-2010) sería el de declive.

La pérdida de riqueza para la economía española debe situarse, pues, en el último período, años 2009 y 2010, ligada al Real Decreto 1578/2008 y al Real Decreto ley 6/2009.

1.- PIB/Empleo

Si comparamos las tasas de creación de empleo con las de contribución al PIB de las energías renovables, podemos establecer un claro paralelismo que a mayor creación de empleo mayor contribución a la riqueza nacional del país. Si se destruye empleo en el sector de las energías renovables, también se destruye riqueza para la economía española.

Así, las tasas de ambos indicadores, empleo y PIB, hasta el año 2008 son positivas: 7,4% y 13,1%, respectivamente en el año 2006; 6,9% y 7,3%, en el año 2007; y 41,8% de creación de empleo y 41,4% de crecimiento del PIB en el año 2008.

Sin embargo, en el año 2009, se destruye empleo en un 21,4% y cae el crecimiento del PIB a una tasa del 28,4% y en el año 2010, se sigue destruyendo empleo en un 7,4% y la tasa de crecimiento del PIB cae hasta el 6%.

2.- Empleo

Desde el año 2005 hasta el año 2008, las energías renovables crearon 131.230 empleos, lo que supone un crecimiento del 53,4%, 45.659 puestos de trabajo más con respecto a 2005.

En los dos años siguientes, 2009 y 2010, se pierde un total facial de 19.776 empleos, una pérdida del 15% respecto del 2008, gracias a la solar termoeléctrica que suaviza esta pérdida real de puestos de trabajo, pero, muy especialmente, se ceba en la energía fotovoltaica, con una pérdida de 15.000 puestos de trabajo, que supone una caída del 63%; 11.600 empleos menos en la eólica, que suponen una pérdida del 28%; 3.600 menos en la biomasa y algo más de 2.000 puestos de trabajo en los biocarburantes, lo que supone la pérdida total de más de 30.000 empleos en los años 2009 y 2010.

Igualmente, la pérdida de puestos de trabajo indirectos en los años 2009 y 2010 es evidente en estas tecnologías, con pérdidas del 48% la fotovoltaica, del 33% la eólica, del 11% la biomasa y del 22% los biocarburantes, solapadas estas pérdidas, en términos absolutos, por el crecimiento del 85% de la solar termoeléctrica con la generación de 22.000 puestos de trabajo indirectos, frente a los 10.500 destruidos.

Como resumen, el año 2010 es el año de la destrucción de empleo generado por las tecnologías renovables. La incertidumbre ante la falta de un marco retributivo a partir del año 2013, creada por el Real Decreto-Ley 6/2009, ha supuesto definitivamente una barrera en el desarrollo de proyectos futuros. Todas las tecnologías, salvo la solar termoeléctrica, han destruido empleo de manera muy significativa y rápida en estos dos últimos años.

3.- Balanza comercial

El año 2008 es el punto de inflexión. En ese mismo año, la balanza comercial alcanzó el mayor saldo neto de toda la serie con 1.246,8M€, un crecimiento del 19,2% respecto

del año 2007, con unas exportaciones por 3.741,7M€ y unas importaciones de 2.494,9M€ sustentado por una tasa de crecimiento del 25,7% del año 2007. De esta manera, hasta el año 2008, las exportaciones crecieron a un ritmo del 46,6%, propiciando que la balanza comercial acumulara un crecimiento del 50%, respecto del 2006.

Sin embargo, este saldo neto se pierde en parte en los dos años siguientes. Así, en el año 2009, la balanza comercial cae estrepitosamente un 41,4%, hasta los 730,2M€ continuando su caída un 10% más en el año 2010 hasta los 657M€ Respecto del 2008, este decrecimiento significa que, en el año 2010, el balance neto cae un 55,7%, lo que supone una pérdida de 1.387,2M€ producido por la caída del 13,7% de las exportaciones y el crecimiento del 3% de las importaciones

4.- Sector energías renovables

Si bien el sector de las energías renovables crece por encima del sector energético y de la economía, no cabe duda que el año 2008 constituye el punto de inflexión. En ese año, el sector de las energías renovable crece un 38,2%, frente al 14,4% del sector energético y al 0,9%, pero acaban el año 2010 con fuertes decrecimientos, positivos, para las energías renovables hasta el 8,2% y hasta el 3% el sector energético, pero negativos para la economía española que se sitúa en menos 3,6%.

Igualmente, en este período de declive de las energías renovables, como consecuencia de la práctica inexistencia de nuevas instalaciones, también disminuyen en los años 2009 y 2010 las tasas de crecimiento de la reducción de CO₂ y de las importaciones de combustibles fósiles.

Las continuas revisiones de estos últimos años en nuestro país del marco jurídico y retributivo sobre el que se asienta el desarrollo de las energías renovables, además con carácter retroactivo, han generado una situación de verdadera incertidumbre que ponen en serio peligro las inversiones en este tipo de fuentes, así como la recuperación de la riqueza y del empleo, de volver a ser España el referente mundial en cuanto a tecnología

y saber hacer de nuestras empresas renovables, y la posibilidad de incumplir con los objetivos fijados en renovables para el año 2020.

13.- Las Energías Renovables siguen contando para el Futuro Presente

A modo de conclusión, es unánime y no queda la más mínima duda que las energías renovables constituyen uno de los elementos clave para un futuro presente sostenible.

Las energías renovables tienen la capacidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación, de explotar fuentes de energía locales y descentralizadas, y de fomentar unas industrias de tecnología avanzada a nivel mundial con las que crear y generar innumerables empleos que rompan las barreras sociales por la igualdad de oportunidades y reduzcan la pobreza existente en el planeta.

Caminando hacia una población mundial de los 9.000 millones de habitantes en el 2050, la demanda energética en los países desarrollados no disminuye y se está disparando en las economías emergentes como China, India o Brasil, la forma en que producimos y consumimos la energía, como hemos demostrado en este trabajo, no es sostenible.

Seguir basando nuestro crecimiento en el petróleo, el carbón o el gas, que son recursos naturales finitos, cada vez más caros y “exclusivos” geopolíticos, contribuyentes ciertos al cambio climático, pone en peligro el frágil equilibrio de los ecosistemas de nuestro planeta, que supondría la pérdida de servicios ambientales de los bosques o arrecifes de coral con graves consecuencias sobre la biodiversidad, a la vez, que cientos millones de personas en todo el mundo se verían afectadas por la escasez de agua, las malas cosechas, las enfermedades tropicales, las inundaciones y los eventos meteorológicos extremos.

Europa quiere seguir liderando el cambio, la transición hacia un modelo de desarrollo sostenible, basado en las fuentes de energía renovables para transformar la calidad de

vida y mejorar las perspectivas económicas de millones de personas.

Europa camina hacia el año 2050, con las energías renovables.

Para el año 2020: “20-20-20” Paquete europeo de Energía y Cambio Climático

El Plan de Energías Renovables 2011-2020, con unos objetivos de reducción del 20% de emisiones de gases de efecto invernadero, 20% de contribución de las energías renovables y un 20% de mejora de la eficiencia energética.

Para el año 2030:

El Parlamento Europeo, en febrero de 2014, planteó la reducción de emisiones de CO₂ del 40%, un 40% de ahorro de energía y un 30% de energías renovables, con objetivos vinculantes a los Estados miembros de la Unión Europea.

Paralelamente, la Unión Europea ha aprobado su VII Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente, “*Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta*”, que resume los objetivos prioritarios de la política de medio ambiente de la UE hasta 2020 e introduce una visión a largo plazo para 2050. La prosperidad económica y el bienestar de los ciudadanos europeos dependen del estado de salud de su capital natural.

El VII Programa está estrechamente relacionado con otros marcos políticos europeos, como la Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad hasta 2020, la “*Hoja de ruta para una Europa eficiente en el uso de los recursos*” y la “*Hoja de ruta hacia una economía hipercarbónica competitiva en 2050*”.

El Futuro cuenta con las energías renovables como pieza clave para el nuevo modelo de crecimiento económico, social y medioambientalmente más sostenible.

8.- BIBLIOGRAFIA

- Allan y Gill Bridgewater (2009): *Energías alternativas*, Madrid.
- Bacigalupo Saggese, Mariano (2010): *La distribución de competencias entre el estado y las comunidades autónomas en materia de energías renovables*, artículo Registro de Economistas Asesores Fiscales, revista nº 10, abril 2010, p.286-329
- Belmonte Gracia, Carlos (2006): *Municipio y Medio Ambiente*, Colección Manual del Alcalde, nº 5, Banco de Crédito Local. Editorial Foro Local. Madrid.
- Camarero Rioja, L. (2009): *La población rural de España. De los desequilibrios a la sostenibilidad social*”, Colección Estudios Sociales nº 27, Ed. Fundación “la Caixa”.
- Choy i Tarrés (2003): *Competencias y funciones del municipio en materia de medio ambiente*
- Cristóbal J. Gallego y Marta Victoria (2012): *Primas para las energías renovables a coste cero para los consumidores*. Observatorio Crítico de la Energía.
- Dow, K and Downing, T (2007): *“The Atlas of Climate Change”*. University of California Press, Los Angeles.
- Employ RES (2009): *The impact of renewables energy policy on economic growth and employment in the European Union*
- Escuela de Organización Industrial (EOI) (2007): *Manual de Eficiencia Energética*
- EUROSTAT (2000): *Clasificación de Actividades y de Gasto de Protección del Medio Ambiente*. CEPA.
- EUROSTAT (2009): *Environment Goods and Services Sector. A data Collection*

Handbook

- Fabra Portela, N y Fabra Utray, J (2012): *El déficit tarifario en el sector eléctrico español*. Papeles de Economía Española, nº 134, El Sector Energético Español, 2012
- Fabra Utray, J. (2009): *Sostenibilidad económica y sostenibilidad ambiental ¿son compatibles en el sector eléctrico?* Comisión Nacional de la Energía
- Federación Navarra de Municipios y Concejos (2005): *Guía de Medio Ambiente para las Entidades Locales*.
- Federación Española de Municipios y Provincias (2006), *La situación de los Ayuntamientos en España, sus carencias económicas y problemas de gestión: diagnóstico y propuestas en una perspectiva europea*, Madrid, 2006
- Federación Española de Municipios y Provincias (2011), *Informe sobre las competencias de las Corporaciones Locales*, 2011
- F.J. André y E. Cerdá, (2011): *Las energías renovables en el ámbito internacional*, ICE
- Financial Times (2008): *Climate Change. Part one: Science*.
- Goleman, Daniel (2009): *Inteligencia ecológica*, Editorial Kairos, Barcelona.
- Greenpeace (2005): *Renovables 2050. Un informe sobre el potencial de las energías renovables en la España Peninsular*.
- IPCC (2007), Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Noviembre 2007
- IPCC (2011): *Fuentes de energía renovables y mitigación del cambio climático*.

- Informe especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IFRAC). Grupo de Trabajo III, Abu Dhabi.
- IPCC (2013), Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Octubre 2013
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), *Impactos ambientales de la producción de electricidad*, Madrid, 1998
- Jiménez, JC (2103): *El Sector Energético*, CNE
- Jurado Almonte, J.M, coord. (2011): *Directrices y políticas internacionales en desarrollo sostenible*, Ordenación del Territorio y Urbanismo
- Le Monde Diplomatique (2010): *El Atlas Geopolítico 2010*, Ediciones Cybermonde S.L, Edición española.
- Le Monde Diplomatique (2008): *Atlas Medioambiental*, Ediciones Cybermonde S.L, Edición española.
- Lozano Cutanda Blanca y Juan-Cruz Alli Turrillas (2006): *Administración y Legislación Ambiental*, 2ª edición, Editorial Dykinson, Madrid.
- Malaret E.(2010): *Comunidades Autónomas y regulación sectorial: la distribución de competencias en la energía*”, en la obra colectiva *Energía: del monopolio al mercado*, Civitas, 206, pp. 405 y ss.
- Martín Calmarza, Agustín (2010): *El Déficit Tarifario*, BBVA Global Markets Research, S.A, Madrid.
- Madrid Vicente, A (2009): *Energías Renovables (Fundamentos, Tecnología y Aplicaciones)*, AMV Ediciones Madrid

- Ministerio de Economía (2002): *Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas. Desarrollo de las Redes de Transporte, 2002-2011*, Madrid.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2013): *Inventario Gases de Efecto Invernadero 1990-2010*.
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: *Perfil ambiental de España*, Ediciones años 2004-2011, Madrid
- Mora Aliseda, J. (2007) *Los problemas ambientales y su dimensión internacional*, Estudios de derecho judicial, Nº 134
- Mora Aliseda, J (2002): *Los desequilibrios territoriales y el desarrollo sostenible*, Ambiente y desarrollo sostenible
- Mosquera Martínez, P y Merino Ruesga, L (2006): *Empresa y Energías renovables FC. Editorial. Madrid*.
- Nebreda Pérez J. (2009): *Aspectos jurídicos de la producción eléctrica en régimen especial*, Civitas.
- Observatorio Crítico de la Energía (2012): *Entiende el mercado eléctrico*.
- OCDE Y EUROSTAT (1999): *The Environmental Goods and Services Industry. Manual for Data Collection and Analysis*, OCDE, París
- Observatorio de la Sostenibilidad en España (2008): *Sostenibilidad local: una aproximación urbana y local*. OSE.
- Observatorio de la Sostenibilidad en España (2010): *“Retos para la Sostenibilidad: Camino a Río+20”*, Madrid, 2010.

- Observatorio de la Sostenibilidad en España (2009): *Sostenibilidad en España 2008*, Editorial Aedos, Madrid.

- Observatorio de la Sostenibilidad en España (2010): *Sostenibilidad en España 2009*, Editorial Aedos, Madrid.

- Observatorio de la Sostenibilidad en España (2011): *Sostenibilidad en España 2010*, Editorial Aedos, Madrid.

- Pérez rubio, J.A. (2007): *Sociología y desarrollo. El reto del desarrollo sostenible*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

- PNUMA, OIT, CSI & OIE (2008): *Empleos verdes: Hacia el trabajo decente en un mundo sostenible con bajas emisiones de carbono*.

- PNUMA/OIT (2012): *Hacia el desarrollo sostenible: Oportunidades de trabajo decente e inclusión social en una economía verde*, United Nations Environment Programme

- Price Waterhouse Coopers, (PwC) (2012): *Diez temas candentes del sector eléctrico español para 2012*, Madrid.

- Price Waterhouse Coopers (PwC) (2011): *Hacia una economía sostenible*, Madrid

- Reis Condesso, F. (2010): *Desarrollo y cohesión en la Península Ibérica: el problema de la ordenación territorial*, Erasmus ediciones

- Reis Condesso, F. (2004): *Medio ambiente y territorio en Europa*, Estudios de derecho judicial, nº 67

- Regidor, J.G (coord.) (2008): *Desarrollo rural sostenible: un nuevo desafío. Ley para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino/Mundi-Prensa
- Ruiz Peñalver, S. y Camacho Ballesta, JA (2007): *Los empleos verdes: retos y oportunidades en tiempo de crisis*. Universidad de Granada.
- Sallé Alonso, Carlos (2012): *El déficit de tarifa y la importancia de la ortodoxia en la regulación del sector eléctrico*, Papeles de Economía Española, nº 134, “El Sector energético español”
- Tolón Becerra, A. y Lastra Bravo, X. (2007): *Evolución del desarrollo rural en Europa y España. Las Áreas rurales de metodología LEADER*. M+A. Revista Electrónica@ de Medioambiente.
- Tornos Mas J. (2009): *La distribución de competencias en el sector energético*, en la obra colectiva *Derecho de la regulación económica. Tomo III. Sector Energético*, Madrid, lustel, pp. 53 y ss.
- UNESA (Asociación Española de la Industria Eléctrica) (2012): *Situación económico financiera de la actividad eléctrica en España 1998-2010*.
- VV.AA (2012): *Planificación energética sostenible para la generación eléctrica*, Asociación Nacional de Ingenieros del ICAI, Colección Avances de Ingeniería nº10, Madrid
- World Wildlife Fund. (2013): *Informe de emisiones de Gases de Efecto invernadero en España 1990-2012*, WWF España.
- World Wildlife Fund. (2009): *Low carbon Jobs for Europe: Currente Opportunities and Future Prospects*, WWF España

Referencias internacionales

- Club de Roma. Organización formada por prominentes personalidades que busca la promoción de un crecimiento económico estable y sostenible de la humanidad. 1968
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Estocolmo, del 5 al 16 de junio 1972
- Conferencia de Nairobi, Kenia, 1982
- Informe Brundtland *Nuestro Futuro Común*, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), Río de Janeiro, Brasil, 1992
- Programa 21. Programa de acción de las Naciones Unidas. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo “Cumbre de la Tierra”. Rio de Janeiro, 1992.
- Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo. Rio de Janeiro Junio 1992
- Convenio sobre la Diversidad Biológica. Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio Ambiente y Desarrollo. Rio de Janeiro Junio 1992
- Programa HABITAT. Declaración de Estambul. Conferencia de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos. Estambul, 3 al 14 junio 1996
- Protocolo de Kioto, IV Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Berlín en 1995, y se aprobó el 11 de diciembre de 1997 en Kioto.

- Cumbre para la Tierra + 5. Asamblea General Naciones Unidas, 1997
- Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. Johannesburgo, 2002
- IPCC, 2007. Cambio climático 2007. Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. IPCC, Ginebra, Suiza.

Referencias comunitarias

- V Programa de Actuación en Materia de Medio Ambiente de la Unión Europea: “Hacia un desarrollo sostenible” 1992-2000, Resolución del Consejo, 1 febrero 1993
- I Conferencia Europea sobre Ciudades Sostenibles celebrada en Aalborg, Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad. Carta de Aalborg Dinamarca, 27 de mayo 1994
- II Conferencia Europea sobre Ciudades Sostenibles, Plan de Acción de Lisboa, Lisboa, 6 al 8 octubre 1996
- Comité de Desarrollo Territorial, “Estrategia Territorial Europea (ETE): Hacia un desarrollo equilibrado y sostenible del territorio de la UE”. Acordada en la reunión informal de Ministros responsables de ordenación del territorio en Postdam, mayo de 1999. Publicada por la Comisión Europea.
- Declaración de Hannover. III Conferencia Europea sobre Ciudades Sostenibles. Hannover, 9 a 12 febrero 2000
- Comisión Europea (2001): VI Programa de Acción de la Comunidad Europea en Materia de Medio Ambiente. “Medio Ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos” Comunicación de la Comisión, de 24 de enero de 2001, al Consejo, al Parlamento Europeo, al Consejo Económico y social y al Comité de las Regiones COM (2001)

- Comisión Europea (2001) Desarrollo sostenible en Europa para un mundo mejor: Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible. COM (2001)

- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. DO L 197 de 21.7.2001

- Comisión Europea (2001) Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, de 22 de junio de 2006, sobre la revisión intermedia del Libro Blanco sobre la política de transportes - Por una Europa en movimiento - Movilidad sostenible para nuestro continente – Revisión intermedia del Libro Blanco sobre la política de transportes de la Comisión Europea de 2001 COM (2006)

- Comisión Europea (2001) Comunicación de la Comisión “La gobernanza europea, un libro blanco” COM (2001) 428 final. Bruselas, 25.7.2001

- Libro Blanco presentado por la Comisión el 12 de septiembre de 2001 - La política Europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad COM (2001)

- Comisión Europea (2001) Comunicación de la comisión al Parlamento Europeo al Consejo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones, relativa a los combustibles alternativos para el transporte por carretera y a un conjunto de medidas para promover el uso de biocarburantes. Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al fomento del uso de biocarburantes en el transporte. Propuesta de directiva del Consejo por la que se modifica la Directiva 92/81/CEE en lo que se refiere a la posibilidad de aplicar un tipo reducido de impuestos especiales a determinados hidrocarburos que contienen biocarburantes. COM (2001)

- Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de noviembre de 2002, relativa a la eficiencia energética de los edificios. Diario Oficial nº L 001 de 04/01/2003

- IV Conferencia Europea sobre Ciudades y Pueblos Sostenibles, Aalborg + 10 – Inspiración para el futuro, 2004

- Comisión Europea (2005) Comunicación de la Comisión. Libro Verde Frente a los cambios demográficos, una nueva solidaridad entre generaciones [COM (2005) 94 final – no publicada en el Diario Oficial]. Bruselas, 16.3.2005

- Libro Verde sobre la eficiencia energética. COM (2005) 265 Bruselas 22.6.2005

- Comisión Europea (2005) Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo relativa a la revisión de la Estrategia para un desarrollo sostenible. Plataforma de acción. COM (2005) 658 final. Bruselas 13.12.2005

- Comisión Europea (2005) Comunicación de la Comisión de 21 de diciembre de 2005: Un paso adelante en el consumo sostenible de recursos – Estrategia temática sobre prevención y reciclado de residuo COM (2005) 666

- Comisión Europea (2005) Comunicación de la Comisión de 9 de febrero de 2005: Ganar la batalla contra el cambio climático mundial COM (2005) 35

- Comisión Europea (2006) Comunicación de la Comisión, de 11 de enero de 2006, sobre una Estrategia temática para el medio ambiente urbano COM (2006)

- Libro Verde de la Comisión, de 8 de marzo de 2006, Estrategia europea para una energía sostenible, competitiva y segura COM (2006)

- Comisión Europea (2006) Comunicación de la Comisión al Consejo y Parlamento Europeo “Política de cohesión y ciudades: la contribución urbana al crecimiento y el empleo en las regiones”. COM (2006) 385 final Bruselas, 13.7.2006

- Decisión del Consejo, de 6 de octubre de 2006, relativa a las directrices estratégicas comunitarias en materia de cohesión (2006/702/CE) DO L 291/11 21.10.2006

- Estrategia temática para el medio ambiente urbano. Comisión Europea, 2006
- Estrategia de la UE para los biocarburantes, Unión Europea, febrero 2006
- Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (Plan EETE), UE, enero 2007
- V Conferencia Europea sobre Ciudades y Pueblos Sostenibles, El Espíritu de Sevilla, 2007
- Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2007 por lo que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea
- Libro Verde de la Comisión al Consejo. Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones “Adaptación al cambio climático en Europa: Opciones de actuación para la UE” COM(2007)
- Libro Verde “Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana” COM (2007) 551 final Bruselas 25.9.2007
- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, DO L 288 de 6.1.2007, p. 27/34
- Comisión Europea (2007). Relativa a la revisión intermedia del VI Programa de Acción Comunitaria en materia de Medio. Comunicación de la Comisión, de 30 de abril de 2007, al Consejo, al Parlamento Europeo, al Consejo Económico y Social y al Comité de las Regiones. COM (2007).
- La lucha contra el cambio climático, Comisión Europea, 2008
- Recomendación CM/Rec (2008) 3 del Comité de Ministros a los Estados miembros

sobre las orientaciones para la aplicación del Convenio Europeo del Paisaje (Adoptada por el Comité de Ministros el 6 de febrero de 2008, durante la 1017ª reunión de los representantes de los Ministros)

- Comisión Europea (2008) Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité de las Regiones y al Comité Económico y Social Europeo: Libro Verde sobre la cohesión territorial Convertir la diversidad territorial en un punto fuerte. COM (2008)

- Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre el “Libro Verde RTE Hacia una red transeuropea de transporte mejor integrada al servicio de la política común de transportes” COM(2009)

- Comisión Europea (2009) Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Incorporación del desarrollo sostenible en las políticas de la UE: Informe 2009 sobre la estrategia de la UE para el desarrollo sostenible. COM(2009)

- VII Programa de Medio Ambiente “Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta” , Decisión nº 1386/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013, relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020

Referencias nacionales

- Constitución Española de 1978

- Ley 7/1985, de 2 de abril. Reguladora de las Bases del Régimen Local. BOE

- Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. BOE núm. 285 de 27.11.1992

- Ley 6/1998 de 13 de abril, de régimen de suelo y valoraciones
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 noviembre de 1999
- Real Decreto Ley 4/2000, de 23 de junio, de medidas urgentes de liberalización en el sector inmobiliario y transportes
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional BOE núm. 161. 6.7.2001.
- Ley 37/2003, de 17 noviembre, del Ruido. BOE núm. 276. 18.11.20036.7.2001.
- Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E-4) 2004-2012- Aprobada por Consejo de Ministros el 28 de noviembre de 2003
- Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E-4) 2004-2012. Plan de Acción 2005-2007. Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Madrid 2004
- Plan de seguridad de pasos a nivel 2005-2012
- Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes 2005-2020 (PE IT)
- Plan de Energías Renovables 2005-2010. Fue aprobado por Consejo de Ministros el 26 de agosto de 2005
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE núm. 301 17/12/2005
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación BOE núm. 102, 29/04/2006

- Estrategia de Medio Ambiente Urbano (EMAU) aprobada por la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible en Albacete, 15 de junio de 2006

- Observatorio de la movilidad metropolitana. Informe 2004. Ministerio de Medio Ambiente, octubre 2006

- Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007 – 2012 - 2020

- Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. BOE núm. 27 de 31.01.2007

- Estrategia Española de calidad del aire. Aprobada por Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de febrero de 2007

- Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo, por la que se aprueban los planes especiales de actuación en situación de alerta y eventual sequia en los ámbitos de los planes hidrológicos de cuencas intercomunitarias. BOE 71 de 23/3/2007

- Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. BOE núm. 150 de 23/6/2007

- Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España. Plan de acción 2008- 2012. Julio 2007

- Medidas urgentes de la estrategia española de Cambio Climático y Energía Limpia. EECCEL. 20/07/2007

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. BOE núm. 207 de 29/8/2007

- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivo de calidad y emisiones acústicas. BOE núm. 254 de 23/10/2007
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. BOE núm. 255. 24/10/2007
- Estrategia Española de Desarrollo Sostenible. Noviembre 2007
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmosfera. BOE núm. 275. 16/11/2007
- Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad. BOE núm. 290, 4.12.07
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, de desarrollo sostenible del medio rural. BOE 299
- Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE núm. 299,
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008/2015. Ministerio de Medio Ambiente.
- Sostenibilidad local: una aproximación urbana y local. Observatorio de la Sostenibilidad en España, 2008
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por lo que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. BOE núm. 23 de 26.1.08
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE núm. 38 de 13.02.08

- Real Decreto Legislativo 2/2008 de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley del Suelo. BOE núm. 154, de 26.06.08

- Plan de ahorro y eficiencia energética 2008/2011. Aprobado por el Consejo de Ministros en agosto de 2008

- Orden ITC/2877/2008, de 9 de octubre, por la que se establece un mecanismo de fomento del uso de biocarburantes y otros combustibles renovables con fines de transporte. BOE núm. 248, 14/10/2008

- Real Decreto 2066/2008, de 12 de diciembre, por el que se regula el Plan Estatal de Vivienda y Rehabilitación 2009-2012. BOE núm. 309 de 24/12/2008

- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaria de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el periodo 2008-2015. BOE núm. 49 de 26/02/09

- Estrategia Española de Movilidad Sostenible, 2009

Enlaces relevantes

Análisis del Potencial de Cogeneración en la industria española (1997-2010). Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE). Ministerio de Ciencia y Tecnología (1998)

www.idae.es

Agencia de Ecología Urbano de Barcelona

<http://www.bcnecologia.net/>

Agencia Estatal de Meteorología

<http://www.aemet.es>

Biblioteca de Ciudades para un Futuro más Sostenible

<http://www.habitat.aq.upm.es>

Consejo de Municipalidades y Regiones Europeas

www.ccre.org

Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad (Carta de Aalborg). Conferencia Europea sobre las ciudades sostenibles. Aalborg (Dinamarca) 1994

www.femp.es/life/html/docs/infoco1.pdf

Consejo Europeo de Gotemburgo. Unión Europea (2001)

www.ue.eu.int/presid/conclusions.htm

Cumbre de Johannesburgo. Naciones Unidas (2002)

www.johannesburgsummit.org

Cumbre de la Tierra Programa 21 (LA Agenda 21). Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo. Naciones Unidas (1992)

www.un.org/esa/sustdev/agenda21.htm

Declaración de Hannover de los líderes municipales en el umbral del siglo XXI. Tercera Conferencia Europea sobre Ciudades y Municipios Sostenibles. Hannover 2000.

www.femp-es/life/html/docs/infoco1.pdf

Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo. Naciones Unidas (1992)

www.un.org/esa/sustdev/agenda21sp/riodeclaration.htm

Desarrollo sostenible en Europa para un mundo mejor. Estrategia de la Unión Europea para un desarrollo sostenible. Comisión Europea COM (2001) 264 final. Unión Europea (2001)

www.europa.eu.int/eur-lex/es/com/cnc/2001/com2001_0264es01.pdf

Diez años después de Río. Preparación de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible de 2002. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. COM (2001) 53 final. Bruselas, febrero 2001.

www.europa.eu.int

Directiva 85/337/CE del Consejo de la UE sobre evaluación de Impacto Ambiental Comisión Europea, 1985, modificada por Directiva 97/11/CE

www.europa.eu.int

Directiva 92/43/CEE del Consejo de la UE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva HABITATS) Comisión Europea, 1992

www.europa.eu.int

Directiva 95/59/CE de la UE sobre medidas para la eliminación de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan

www.europa.eu.int

Directiva 96/51/CE de la UE sobre prevención y control integrados de la Contaminación (IPPC) Comisión Europea, 1996

www.europa.eu.int

Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la UE relativa a los vehículos al final de su vida útil. Comisión Europea, 2000

www.europa.eu.int

Directiva 2000/60/CE del Parlamento y del Consejo de la UE por lo que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva marco del agua) Comisión Europea, 2000

www.europa.eu.int

Directiva 2001/42/CE del Parlamento y del Consejo de la UE relativa a la evaluación de los efectos de determinados programas y planes en el medio ambiente.
www.europa.eu.int

Documento de consulta sobre la preparación de una estrategia comunitaria para el desarrollo sostenible. Comisión Europea. Unión Europea (2000)
www.europa.eu.int/comm/enviroment/consultation_paper_es-pdf

Eficiencia energética y empleo- Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE) Ministerio de Ciencia y Tecnología (2000)
www.idae.es

Eficiencia energética y Energías renovables Ministerio de Economía. Ministerio de Ciencia y Tecnología (2000)
www.idae.es

Eficiencia energética y Urbanismo. Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE) Ministerio de Ciencia y Tecnología (2000)
www.idae.es

El consumidor y las nuevas tecnologías, Instituto Nacional del Consumo. Ministerio de Sanidad y Consumo (2001)
www.msc.es

Energía para el futuro. Fuentes de energías renovables. Libro Blanco para una estrategia y un Plan de Acción Comunitario. Comisión Europea, Unión Europea (2000)
www.europa.eu.int

Energía y Sociedad.
www.energiaysociedad.es

Entidades Locales en Internet. Ministerio de Administraciones Públicas (2001)

www.map.es/internet/ayuntam.htm

Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea. Comisión Europea, Unión Europea (2001)

www.europa.eu.int

Estrategia Española para la Conservación y el uso sostenible de la Diversidad Biológica. Secretaria General del Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente (1999)

www.mma.es/polit_amb/planes/index.htm

Estrategia par la integración del medio ambiente en las políticas de la UE. Comisión del Consejo Europeo, Unión Europea (1998)

www.europa.eu.int

Guía de la Edificación Sostenible. Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE) Ministerio de Ciencia y Tecnología (1999)

www.idae.es

Impactos Ambientales de la Producción Eléctrica. Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE) Ministerio de Ciencia y Tecnología (1999)

www.idae.es

Indicadores de desarrollo. Tras la fórmula de la sostenibilidad. Luis Jiménez Herrero. Universidad Complutense de Madrid (1998)

www.ucm.es/info/ecosistemas/articulos/economia.htm

Informe sobre desarrollo humano 2001. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). ONU (2001)

www.undp.org/hdr2001

La Problemática urbana en España. Bases para la definición de una estrategia de desarrollo urbano sostenible. Ministerio de Medio Ambiente, 2001

La sociedad de la información y el desarrollo regional. Comisión Europea, Unión Europea (1999)

www.europa.eu.int

Libro Blanco de la Educación Ambiental en España en pocas palabras. Secretaria General de Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente

www.mma.es

Libro Blanco de la Educación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente (1999)

www.mma.es

Libro Blanco para la mejora de los Servicios Públicos. Una nueva administración al servicio de los ciudadanos. Secretaria de Estado de Organización Territorial del Estado. D.G. de Política Autonómica. Ministerio de Administraciones Públicas (2000)

www.map.es/libro.htm

Libro Verde. Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético. Comisión Europea. Unión Europea (2001)

Marco de Actuación de Desarrollo Urbano Sostenible. Comisión Europea. Unión Europea

www.europa.eu.int

Medio Ambiente Urbano y Fondos Europeos. Secretariado de la Red de Autoridades Ambientales. Ministerio de Medio Ambiente. (2000)

www.mma.es/polit_amb/fondos/redauto/jornadas_anteriores_9.htm

Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados. Ministerio de Obras Públicas. Transportes y Medio Ambiente, 1995. www.mma.es

Plan Nacional de Regadíos. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2000)
www.mapya.es/indices/pags/desarr/index.htm

Plan Nacional de Residuos Peligrosos. Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente. 1995
www.mma.es

Plan Nacional de Residuos Urbanos (2000-2006) Ministerio de Medio Ambiente (1999)
www.mna.es/polit_amb/planes/index.htm

Texto refundido de la Ley sobre el régimen del Suelo y la Ordenación Urbana. Real Decreto Legislativo 1/1992. Gobierno de España
www.procumo.com/users/manuel/SUELO.htm

Consejo de Municipalidades y Regiones Europeas
www.ccre.org

ICLEI – Local Governments for Sustainability
www.iclei-europe-org

INTERCT
www.interct-eu.net

Observatorio de la Sostenibilidad de España
www.sostenibilidad-es.org

Pacto de Alcaldes (Covenant of Majors)
www.eumajors.eu

Portal de Suelo y Políticas Urbanas
www.siu.vivienda.es

Red de Ciudades Españolas por la Biodiversidad

www.redciudadesclima.es

Red de Ciudades Españolas por el Clima

www.redciudadesclima.es

Red de Española de Desarrollo Rural

www.redr.es

Red eléctrica de España

www.ree.es

Red Europea de Conocimiento Urbano (EUKN, European Urban Knowledge Network)

www.eukn.org/espana/

Iniciativa europea cuyo principal objetivo es fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias relacionados con el medio urbano

Red Europea de información y Observación del Medio Ambiente (EIONET)

www.eionet.europa.eu/

EIONET es una Red de Organismos que, en el medio europeo, colaboran en el suministro de la información que precisan los Estados Miembros y la Comisión Europea para adoptar las medidas necesarias de protección del medio ambiente

Red Europea de Planificación y Observación Espacial (European Spatial Planning Observation Network (ESPON))

www.espon.eu

URBACT

www.urbact.eu

Programa europeo de intercambio y formación para la promoción de desarrollo urbano sostenible

Urban Audit

www.urbanaudit.org

Hacia un perfil de Sostenibilidad Local – Indicadores comunes europeos. [Fichas metodológicas](#)

www.ec.europa.eu/environment/urban/pdf/methodology_sheet_es.pdf

URBAN-NET

www.urban-net.org

Sistema de información urbana del Ministerio de Vivienda

www.siu.vivienda.es/siu/login/portal

9.- GLOSARIO DE TERMINOS.-

Accesibilidad universal.

Condición que deben de cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de

Accesibilidad urbana.

Posibilidad de acceder físicamente a los diferentes servicios públicos y privados que ofrece una ciudad, al mercado de trabajo, a las áreas centrales, etc. Ésta posibilidad de acceso viene definida por la proximidad física o por unas buenas redes de transporte público que garanticen efectivamente la posibilidad de acceso de los ciudadanos sin costes excesivos ni en tiempo ni en dinero.

Acidificación.

Proceso por el que una sustancia se transforma en ácido.

Acuicultura.

Cultivo de organismos acuáticos de interés comercial. Se distingue una acuicultura de agua dulce, en la que la especie principal es la trucha, y una acuicultura marina en la que se cultivan diversas especies de peces, moluscos y crustáceos.

AIE.

Agencia Internacional de la Energía.

Agenda local 21.

El concepto de Agenda Local 21 tiene su origen en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo o “Cumbre de la tierra” en Rio de Janeiro (Brasil, Junio de 1992); en la cual se adoptó la “Agenda 21” (o Programa 21), el plan de acción global hacia el Desarrollo Sostenible.

La Agenda Local 21 es proceso colectivo finalmente materializado en un Plan de Acción local (en el cual se deben establecer objetivos, metas, instrumentos, acciones, evaluación, criterios y métodos) promovido y desarrollado conjuntamente por las autoridades locales y los ciudadanos en pro del desarrollo sostenible de su comunidad, es decir, con el compromiso de actuar en la mejora ambiental, social y económica del municipio. Los diferentes sectores de la población han de participar en la elaboración de propuestas para solucionar los problemas diagnosticados a nivel social, ambiental y económico. Las propuestas se transforman en actuaciones concretas a corto, medio y largo plazo, que constituyen el Plan de Acción, con un seguimiento y evaluación constantes.

Agrobiodiversidad.

Concepto que reúne lo relativo a la diversidad biológica (véase biodiversidad) para la producción agrícola y comprende los recursos genéticos de plantas animales, los organismos del suelo, los insectos y otros organismos en ecosistemas transformados y también los elementos de ecosistemas naturales para la producción de alimentos.

Análisis de ciclo de vida

“Lyfe Cycle Analysis”, LCA en inglés, es un método utilizado para desmenuzar sistemáticamente cualquier producto fabricado por el ser humano en sus elementos compositivos y en los procesos industriales subsidiarios que le dieron origen y determinar con precisión su impacto sobre la naturaleza, desde el momento de su producción hasta su eliminación final.

Para determinar el impacto energético, se utiliza este enfoque metodológico para la valoración económica de los costes externos que contempla distintos sistemas de producción eléctrica convencionales y con recursos renovables y diversas categorías de impacto. Los resultados de este análisis permiten una valoración del impacto global sobre el medio ambiente en términos de “ecopuntos”, que se agregan para cada una de las categorías de impacto para obtener la valoración global del ciclo completo.

Antrópico/a ó Antropogénico/a.

Producto resultado de la actividad de los seres humanos.

AOD.

Ayuda oficial al desarrollo.

APPA.

Asociación de Empresas Productoras de Energías Renovables

Auditoría ambiental.

Examen o evaluación sistemática de un proceso productivo y sus equipamientos para identificar su nivel de idoneidad en cuanto al cumplimiento de objetivos ambientales; usos de recursos y energía, y generación de residuos (véase certificación ambiental).

Área Urbana.

La clasificación estadística española tradicional considera como urbano “el conjunto de entidades de población con 10.001 o más habitantes”. El ministerio de Vivienda ha realizado una delimitación más precisa de las Áreas Urbanas españolas en la que se recogen: “grandes áreas urbanas”, que cuentan al menos con un municipio mayor de 50.000 habitantes; y “pequeñas áreas urbanas”, entre las cuales se contemplan las ciudades entre 20.000 y 50.000 habitantes y determinados municipios urbanos entre 5.000 y 20.000 habitantes.

Barrio.

Fracción del espacio físico y social de una ciudad, dotada de una fisonomía propia y caracterizada por unas trazas distintivas que le confieren una cierta unidad y una individualidad propia, que permiten identificarlo también como unidad mínima de apropiación social, perceptiva y simbólica. Desde el punto de vista de las dotaciones, debería ser el escalón mínimo para la cobertura local de las necesidades más cotidianas.

Bioclimático/a.

Relativo a la adecuación de las condiciones climáticas de un asentamiento humano, o en

particular, de un edificio, a fin de facilitar el mayor confort de los habitantes del mismo con el menor consumo de recursos naturales y energía.

Biodiversidad o diversidad biológica.

Variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

(Artículo 3. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad).

Bioenergía (bioenergéticos, biocarburantes, biocombustibles).

Energía producida por combustión de *biomasas*. Así, *cultivo bioenergético* es el cultivo económico de especies vegetales aptas para la producción de energía.

Biomasa.

Conjunto de materia viva. Se utiliza particularmente en dos contextos: a) volumen disponible o explotable de recursos pesqueros; b) material vegetal o cultivos de origen orgánico en general, como los recursos forestales, determinados cultivos específicos, o residuos, explotable económicamente para producción de energía (véase *bioenergética*).

Biosfera (terrestre y marina).

Parte del sistema terrestre que comprende todos los ecosistemas orgánicos vivos en la atmósfera, en la tierra (biosfera terrestre), o en los océanos (biosfera marina), incluida materia orgánica muerta derivada (por ejemplo, basura, materia orgánica en suelos y desechos oceánicos).

(Tercer Informe de Evaluación del IPCC, PCC, 2001).

Bono social.

Es un mecanismo de protección para determinados consumidores considerados vulnerables, que cumplieran, de acuerdo con el RD 6/2009, unas características sociales, de consumo y poder adquisitivo.

El bono social consiste en una bonificación en las facturas del suministro eléctrico, equivalente a la diferencia entre la TUR y la denominada Tarifa de Referencia

Cambio climático.

Cambio en el clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural de clima observada durante periodos de tiempo comparables. Conviene distinguir entre cambio climático, como el atribuido a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica; y variabilidad climática, atribuida a causas naturales.

(Artículo 1. Conservación Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio climático CMCC).

Carta de Aalborg.

Documento presentado en la Primera conferencia europea de Ciudades sostenibles celebrada en Aalborg, Dinamarca en 1994. La firma de la carta de Aalborg compromete a las autoridades municipales a poner en marcha el proceso de implantación de la Agenda Local 21. Por otro lado, esta primera conferencia marca el comienzo de la Campaña de pueblos y Ciudades Europeas Sostenibles.

CC.AA

Comunidad Autónoma

Certificado ambiental.

Procedimiento voluntario mediante el cual una entidad independiente (certificador) otorga una garantía escrita de que el producto, proceso o servicio se ajusta a una serie de requisitos ambientales establecidos. En España, el organismo certificador es la Asociación Española para la Normalización (AENOR).

CESUR

Contratos de Energía para Suministro de Último Recurso

Cobertura de la demanda / Margen de reserva-

La demanda tiene que ser siempre y en todo momento, al menos, igual a la oferta. Para ello debe existir en el sistema disponibilidad suficiente, un mix energético de producción diversificado que cubra esa demanda con un margen de reserva (relación entre punta de demanda y potencia firme del parque) de al menos el 1,1%.

Cogeneración.

Proceso industrial en el que se produce simultáneamente calor (comúnmente para uso por la propia planta industrial) y energía eléctrica (de consumo también propio o que se comercializa al exterior).

CNE

Comisión Nacional de la Energía

CNS

Comisión Nacional del Sistema Eléctrico

Compacidad Urbana.

Indicador que relaciona el volumen edificado en un área con la superficie urbana ocupada, teniendo en cuenta la intensidad edificatoria. La compacidad absoluta (C) resulta del cociente entre el Volumen edificado (m^3) y la Superficie urbana total (m^2) que se esté analizando, y representa un indicador de la altura media de la edificación de un área determinada.

La compacidad corregida (Cc) es un indicador propuesto para corregir el valor de la compacidad absoluta (C), entendiéndose que ésta no es siempre positiva y que hay que valorar también el equilibrio entre volumen en construido y los espacios libres y de relación.

Complejidad.

Etimológicamente, la complejidad es un tejido (complexus: aquello que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. La complejidad está ligada a una cierta mezcla de

orden y desorden, mezcla íntima que en los sistemas urbanos puede analizarse, en parte, haciendo uso del concepto de diversidad.

La medida de la complejidad o diversidad urbana, como indicador, puede realizarse usando la ecuación de Shannon y Weaver (teoría de la Información) que mide la información que contiene un mensaje. Los elementos (las “palabras”) del mensaje lo constituyen las personas jurídicas ubicadas en un determinado territorio.

Conservación (del patrimonio natural y la biodiversidad).

Mantenimiento o restablecimiento en estado favorable del patrimonio natural y la biodiversidad, en particular, de los hábitats naturales y seminaturales de las poblaciones de especies de fauna y flora silvestres, así como el conjunto de medidas necesarias para conseguirlo.

(Artículo 3. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad).

Contaminación atmosférica.

La presencia en la atmósfera de materias, sustancias o formas de energía que impliquen molestia grave, riesgo o daño para la seguridad o salud de las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza.

(Artículo 3. Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del aire y protección de la atmósfera).

Contaminación lumínica.

Resplandor luminoso nocturno o brillo producido por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, que altera las condiciones naturales de las horas nocturnas y dificultan las observaciones astronómicas de los objetos celestes, debiendo distinguirse el brillo natural, atribuible a la radiación de fuentes u objetos celestes y a la luminiscencia de las capas altas de la atmósfera, del resplandor luminoso debido a las fuentes de luz instaladas en el alumbrado exterior.

(Artículo 3. Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del aire y protección de la atmósfera).

Corredor ecológico.

Territorio, de extensión y configuración variables, que debido a su disposición y a su estado de conservación, conecta funcionalmente espacios naturales de singular relevancia para la flora o fauna silvestres, separados entre sí, permitiendo, entre otros procesos ecológicos, el intercambio genético entre poblaciones de especies silvestres o la migración de especímenes de esas especies.

(Artículo 3. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio Natural y de la Biodiversidad).

CSI (Confederación Sindical Internacional)

Su misión primaria es la promoción y defensa de los derechos e intereses de los trabajadores, mediante la cooperación internacional entre los sindicatos, la realización de campañas y la promoción dentro de las grandes instituciones mundiales. La CSI representa a 168 millones de trabajadores de 155 países.

Coste de oportunidad.

Es el precio por debajo del cual no estaría dispuesto a generar

Coste marginal.

Es el incremento que sufre el coste cuando se incrementa la producción en una unidad. Por tanto, está asociado únicamente a la producción, es decir, no contempla los costes de inversión inicial.

Costes de Transición a la Competencia (CTS's).-

Son la compensación a las empresas generadoras de electricidad por la inversión realizada, ya que la nueva situación de competencia en el mercado, como consecuencia de la liberalización del sector con la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, no les garantizaba que vendieran toda su producción eléctrica, como lo hacían antes con el MLE, a través de la factura integral que el consumidor acabaría pagando.

Custodia del territorio.

Conjunto de estrategias o técnicas jurídicas a través de las cuales se implican a los

propietarios y usuarios del territorio en la conservación y uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos.

(Artículo 3. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad).

Déficit tarifario

Es la diferencia entre los ingresos procedentes de los peajes de acceso a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica y los costes de las actividades reguladas del sector eléctrico que deben cubrir (RD 6/2009, de 30 de abril)

Desarrollo Sostenible.

En su acepción original debe entenderse por tal aquel que permite satisfacer las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en peligro las oportunidades de las generaciones futuras de satisfacer las suyas. (*Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Comisión Brundtland): Nuestro Futuro Común ONU (11/12/1987)*). En la actualidad el término se utiliza frecuentemente de forma banal o espuria, y es preferible sustituirlo por “sostenibilidad”.

Desertificación.

Proceso de degradación del suelo por el que disminuye su capacidad de soporte de la vida vegetal, a causa tanto de factores climáticos como de las actividades humanas.

Desertización.

Proceso de despoblamiento de un área determinada; literalmente, conversión en desierto.

Dispersión urbana.

Patrón especial o “forma de crecimiento” característica de las periferias de las grandes áreas urbanas y derivada de la expansión física discontinua mediante tejidos de baja densidad, con fuerte ocupación se suelo, principalmente en las zonas agrícolas periurbanas. El desarrollo urbano resultante de los procesos de dispersión suele ser fragmentado, disperso y deslavazado, frecuentemente discontinuo, produciendo saltos

sobre determinadas áreas que permanecen como enclaves agrícolas o abandonados en espera de su urbanización. La dispersión suele ser consecuencia de la triple confluencia entre las presiones de desarrollo derivadas del mercado, con una buena accesibilidad relativa (en este sentido, el viario de alta capacidad suele actuar de catalizador) y, finalmente con la ausencia, permisividad o debilidad de regulación de ocupación del suelo.

Ecoeficiencia.

En economía, *eficiencia* productiva significa un uso óptimo de los recursos para obtener los resultados deseados. *Ecoeficiencia*, por tanto, es la utilización óptima de recursos naturales y energía en ciclo de vida completo de un producto, junto con la minimización de sus residuos no reutilizables al final de la misma.

Ecoetiquetas o etiquetado ecológico.

Nombre genérico de una distinción o marca identificativa de que un producto, proceso o servicio cumple determinados requisitos ambientales y cuenta o podría contar con una *certificación ambiental*.

Ecopuntos

Evalúan la contribución de los diversos compuestos contaminantes a las diferentes categorías de impacto considerados: Efecto invernadero, Ozono estratosférico, Acidificación, Eutrofización, Niebla fotoquímica, Niebla de invierno, Pesticidas, Metales pesados, Sustancias carcinógenas, Radiaciones ionizantes, Generación residuos, Agotamiento recursos. Los “ecopuntos” se calculan multiplicando las cantidades (máxicas o energéticas) por factores de evaluación (socio-económicos), peso y normalización.

Ecosistema.

Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.

(Artículo 3. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad).

Ecotasa.

Impuesto ambiental. Figura tributaria diseñada para generar incentivos (o desincentivos) que permitan mitigar el impacto de determinadas actividades económicas sobre el medio ambiente.

EEDS-UE

Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible

EEDS

Estrategia Española de Desarrollo Sostenible

Energía primaria.

Conjunto de las diferentes fuentes de energía que se obtienen directamente de la naturaleza y que no han sido sometidas a ningún proceso de transformación.

Energía secundaria.

Aquella que se obtiene de la transformación de las diferentes fuentes de energía primaria

Energía final.

Conjunto de energía que se pone a disposición del consumidor final.

Energía reactiva.

La energía reactiva es la demanda extra de energía que algunos equipos de carácter inductivo como motores, transformadores, iluminarias, necesitan para su funcionamiento.

Emisión.

Descarga a la atmósfera continua o discontinua de materiales, sustancias o formas de energía procedentes, directa o indirectamente, de cualquier fuente susceptible de producir contaminación atmosférica.

(Artículo 3. Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del aire y protección de la atmósfera).

Endógeno, desarrollo.

Proceso de desarrollo socioeconómico generado principalmente por factores internos al propio sistema o área geográfica; opuesto a exógeno.

Energías renovables.

Fuentes de energía que son sostenibles, dentro de un marco temporal breve si se compara con los ciclos naturales de la tierra, e incluyen tecnologías no basadas en el carbono, como la solar, la hidrológica y la eólica, además de las tecnologías neutras en carbono, como la biomasa (*Tercer informe de Evaluación del IPCC, IPCC, 2001*).

Eurostat.

Oficina Estadística de la Unión Europea.

Escalones urbanos.

Ámbitos espaciales (no siempre con correspondencia administrativa) en que se pueden dividir jerárquicamente una estructura urbana desde un punto de vista funcional, en especial atendiendo al rango de las dotaciones: vecindario, barrio, barrio-ciudad, ciudad, área metropolitana, ciudad región, etc.

EIA (Evaluación de Impacto Ambiental).

Procedimiento de valoración de los efectos ambientales de los proyectos de desarrollo (Infraestructuras, urbanismo, actividades industriales, etc.). Establecido en la UE como instrumento jurídico, mediante la directiva 85/337/CEE y Directiva 97/11/CE (bibliografía) transpuestas a la legislación española por los RD 1302/86 y RD Ley 9/2000, respectivamente.

EIT (Evaluación de impacto territorial).

Procedimiento de valoración de los efectos de planes, programas o proyectos de desarrollo sobre objetivos y el modelo de articulación territorial. En la UE, instrumento

propuesto por la ETE (bibliografía) para el impulso de la coherencia de las intervenciones de las políticas sectoriales con los objetos del desarrollo territorial.

Externalidad.

Todo efecto producido por una acción, que no era buscado en los objetivos de la misma. (*Artículo 3. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*).

Externalidad medioambiental

Es aquel coste o beneficio asociado a una actividad económica concreta que percibe la sociedad o el medio ambiente y no está incorporado al precio del producto que ocasiona, debiendo por tanto reflejar el coste total para garantizar la eficacia del mercado.

Las principales externalidades medioambientales del ciclo energético suelen clasificarse en cuatro grandes grupos: salud, ecosistemas, materiales y clima.

Fondo de Amortización del Déficit Tarifario (FADE).

Es un mecanismo establecido para financiar y amortizar el importe acumulado de una deuda del sistema público de liquidaciones eléctrico con las compañías generadoras (Cedentes del Fondo), con cargo a la tarifa de acceso eléctrica que pagan todos los consumidores y fija regularmente el Gobierno

Gases de efecto invernadero.

Son seis los gases contemplados en el Protocolo de Kioto como causantes del calentamiento de la tierra: CO₂ (dióxido de carbono o anhídrido carbónico); CH₄ (metano); N₂O (óxido nitroso); HFCS (hidrofluorocarburos), SF₆ (hexafluoruro de azufre) y PFCS (perfluocarbuos)

Gestión desde la perspectiva de la demanda.

Políticas y programas diseñados con el propósito específico de influenciar la demanda de bienes y/o servicios para los consumidores. En el sector de la energía, por ejemplo,

abarca las políticas y programas diseñados para reducir la demanda de electricidad y de otras fuentes de energía por parte de los consumidores.

(*Tercer informe de Evaluación del IPCC, IPCC, 2001*).

Gestión medioambiental (GMA).

Procedimiento o método que se implanta en el funcionamiento de una organización, empresa u organismo público para minimizar el impacto ambiental del mismo (uso de energía y recursos, reducción de la generación de residuos y promoción de su recuperación, etc.). Aunque los sistemas de GMA no siempre se establecen con este fin, suelen constituir un requisito previo para la obtención de una *certificación ambiental*.

“Global Green New Deal”

Expresión que rememora el famoso New Deal que Roosevelt puso en marcha para reactivar la economía, el consumo y el crecimiento económico tras la crisis del 29, un nuevo modelo de crecimiento mundial basado en la sostenibilidad para reactivar la economía global con la que hacer frente a la crisis financiera, el desempleo y el cambio climático.

Gobernanza.

Forma de ejercicio del gobierno, en sus distintas escalas, incluyendo las instituciones formales y los acuerdos informales entre los distintos individuos, la sociedad civil, los agentes privados y las instituciones para acomodar o coordinar intereses diversos y potencialmente conflictivos y adoptar alguna acción cooperativa. Se trata en definitiva de una nueva forma de ejercicio del gobierno en la que la coherencia de la acción pública (la definición de problemas, la toma de decisiones y su ejecución) no pasa por la acción aislada de una elite político-administrativa relativamente homogénea y centralizada, sino por la adopción de formas de coordinación entre los distintos niveles y los distintos actores, definiendo un espacio común, movilizándolo a expertos y agentes de orígenes diversos e implantando modos de responsabilización y de legitimación de las decisiones. Según el Libro de la Gobernanza Europea, sus principios son: apertura, participación, responsabilidad, eficacia y coherencia.

Hábitat.

Literalmente y en referencia de un organismo, es el lugar donde se encuentra. En un sentido más amplio, es el conjunto del entorno (físico, biológico y social) de un organismo o grupo de organismos. En este sentido, se emplea en muy diferentes contextos, particularmente el ecológico pero también relación a los asentamientos humanos.

Hueco térmico.

Energía a cubrir por centrales térmicas de carbón, gas y fuel. Son, junto con las centrales hidráulicas, las tecnologías que actúan de respaldo al sistema, capaces de aportar firmeza al sistema, garantizando un alto grado de disponibilidad para compensar la volatilidad de las renovables en un contexto de alta penetración y masiva producción renovable no gestionable. Tienen que tener la flexibilidad suficiente para actuar en un momento de emergencia y atender a la demanda de un momento determinado a lo largo de las 24 horas.

I+D+i

Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica.

IDAE

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía y Organismo autónomo del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Inmisión.

Recepción de contaminantes en el medio ambiente (aire, suelo, agua) procedentes de una fuente emisora. Frecuentemente el termino se utiliza como sinónimo de *niveles de emisión*, que es la concentración de sustancias contaminantes en un medio determinado.

Indicadores de Sostenibilidad.

Instrumentos cuantitativos o cualitativos para evaluar la sostenibilidad urbana. De manera particular, se emplean para evaluar el nivel de desarrollo, eficiencia y rendimiento de las actuaciones ambientales contempladas en un Plan acción ambiental.

Intergeneracional (equidad, solidaridad).

Distribución del acceso a la riqueza económica y el bienestar social entre personas, grupos o sociedades del presente y del futuro.

IRENA

Instituto de la Energía Europea

ISO-14.000.

Sistema de gestión ambiental perteneciente a la *Organización Internacional para la Normalización* que proporciona la estructura para administrar un sistema de gerencia en la gestión ambiental.

Libro Verde.

Los Libros Verdes son documentos publicados por la Comisión Europea cuyo objetivo es estimular una reflexión a nivel europeo sobre un tema concreto. Los Libros Verdes invitan a las partes interesadas, organismos y particulares, a participar en un proceso de consulta y debate sobre las propuestas que presentan, y pueden dar origen a desarrollos legislativos que reflejan en los Libros Blancos.

Libro Blanco.

Son documentos que contienen propuestas de acción comunitaria en un campo específico. A veces constituyen una continuación de los Libros Verdes y cuando un Libro Blanco es acogido favorablemente por el Consejo, puede dar lugar a un programa de acción de la Unión en ese ámbito en cuestión

Medio rural.

Es el espacio geográfico formado por la agregación de municipios o entidades locales menores definido por las administraciones competentes que posean una población inferior a 30.000 habitantes y una densidad inferior a los 100 habitantes por km².

(Artículo 3. Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural).

Marco Legal Estable (MLE)

Marco normativo general, basado en un acuerdo entre las empresas eléctricas y el gobierno, con unas tarifas únicas para todo el territorio y fijadas anualmente que debían garantizar la recuperación de todos los costes de suministro.

Mercado Ibérico de la electricidad (MIBEL)

Es la integración de los sistemas eléctricos español y portugués en un solo mercado regional para favorecer los intercambios y la competencia entre las empresas; por tanto, es el conjunto de mercados, organizados o no, donde se realizan las transacciones de energía eléctrica y se negocian instrumentos financieros.

Su creación implica que cualquier consumidor dentro de la península ibérica tiene la posibilidad de adquirir energía eléctrica, en un entorno de libre competencia, a cualquier productor o comercializador que actúe en España o Portugal.

Mercados Mayoristas.

Sistema organizado de intercambio de energía

Mercado diario de la electricidad.

Mercado en el que los generadores y los consumidores, compradores y vendedores, oferta y demanda intercambian energía para cada una de las horas del día siguiente

Mercados a plazo de electricidad.

Son un conjunto de mercados en los que con años, meses, semanas o días de antelación a la entrega física de la energía, se intercambian contratos de compra-venta de electricidad con plazos de entrega superiores a 24 horas.

Este tipo de mercado permite a los agentes compradores y vendedores gestionar sus riesgos, eliminando el riesgo de precio al reflejar en sus ofertas los costes reales, a la vez que facilitan la competencia en los mercados mayoristas y minoristas.

Mercado de contratos bilaterales físicos.

Los agentes compradores y vendedores intercambian bilateralmente contratos diseñados en función de sus necesidades. Porcentaje relativamente bajo de contratos;

Mercado financiero OTC (“over the counter”).

Los agentes intercambian, a través de intermediarios o brokers, contratos con liquidación financiera diseñados en función de sus preferencias y sin someterse a reglas de participación/negociación distintas de las que ellos mismos imponen.

Mercados organizados

En estos mercados la liquidez es facilitada y garantizada por un conjunto de instituciones que tienden a reducir los costes de transacción.

Mercado de futuros eléctricos.

Gestionado por OMIP, una entidad independiente, es un mercado en el que los contratos están estandarizados y los participantes se adhieren a unas reglas determinadas de participación y negociación

Mercado de producción

Es el integrado por el conjunto de transacciones comerciales de compra y venta de energía y de otros servicios relacionados con el suministro de energía eléctrica. Se estructura en el mercado diario y mercado de servicios complementarios,

Metabolismo urbano.

Ciclo completo que incluye todo el proceso desde el abastecimiento a la producción y gestión de residuos (pasando por su transformación en bienes y servicios) de los materiales, la energía y los recursos naturales necesarios para mantener la dinámica y actividad económica de una ciudad. Su análisis permite cuantificar todos los flujos de energía, materiales, recursos naturales y residuos que entran y salen de una región urbana.

Movilidad urbana.

Conjunto de características y patrones que presentan los desplazamientos de la población y las mercancías en un determinado area urbana, desde el punto de vista espacial, cuantitativo y cualitativo.

Municipio rural de pequeño tamaño.

Es el que posea una población residente inferior a los 5.000 habitantes y éste integrado en el medio rural.

(Artículo 3. Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural).

Natura 2000.

Red europea de espacios naturales de interés, definida en la Directiva 74/409/CEE sobre protección de aves y la Directiva 92/43/CEE sobre Hábitats (bibliografía).

OCDE

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OIT

Organización Internacional del Trabajo. Es un organismo tripartito de Naciones Unidas que agrupa a gobiernos, empleadores y trabajadores de sus Estados Miembros en una acción para promover el trabajo decente en todo el mundo.

OPEP

Organización de Países Exportadores de Petróleo

OSE

Observatorio de la Sostenibilidad en España

Paisaje.

Según el Convenio Europeo del Paisaje (Florencia, 20/10/2000) se entiende por paisaje cualquier parte del territorio tal y como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos. Por “protección de los paisajes” se entenderán las acciones encaminadas a conservar y mantener los aspectos significativos o característicos de un paisaje, justificados por su valor patrimonial derivado de su configuración natural y/o la acción del hombre; y por “gestión de los paisajes”, las acciones encaminadas, desde una perspectiva de desarrollo

sostenible, a garantizar el mantenimiento regular de un paisaje, con el fin de guiar y armonizar las transformaciones inducidas por los procesos sociales, económicos y medioambientales.

(Artículo 1. Convenio Europeo del Paisaje).

Pagos por capacidad.

Son ingresos regulados que reciben todos los generadores y que se determinan a partir del coste fijo de una central de punta. Este pago reduce la parte de coste fijo que las centrales han de recuperar mediante el margen del mercado (la diferencia entre el precio del mercado recibido y los costes variables incurridos)

Pago regulado para financiar el servicio de capacidad de potencia a medio y largo plazo ofrecido por las instalaciones de generación al sistema eléctrico (REE “El Sistema Eléctrico Español 2009)

Paridad de red.

Es el punto de indiferencia entre la compra de energía eléctrica al sistema y la autoproducción. Cuando se alcanza este punto de paridad de red, el coste de producción de energía es igual al precio de referencia de la electricidad consumida de la red, de manera que el coste de oportunidad del productor/consumidor es nulo

Patrimonio Natural.

Conjunto de bienes y recursos de la naturaleza fuente de diversidad biológica y geológica, que tiene un valor relevante medioambiental, paisajístico, científico o cultural.

(Artículo 3. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad).

Patrón.

Conjunto de elementos que sirve como modelo o guía en los comportamientos sociales; en general, tipo, pauta o modelo.

Plan de Acción Ambiental.

Estrategia de acción inspirada en principios de sostenibilidad y basada en diagnóstico de la situación de partida, de modo que se establezcan las metas y objetivos a alcanzar y se definan las actuaciones necesarias para su consecución.

PNUMA

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Creado en la Asamblea General de las Naciones Unidas Creación, en diciembre de 1972, el PNUMA tiene su sede en Nairobi, Kenia. Está compuesta por un Consejo de Administración, integrado por 58 miembros elegidos por la Asamblea General Naciones Unidas, y por una Secretaría al frente de la cual se encuentra el Director Ejecutivo.

Los fines de esta institución están dirigidos a promover, orientar e implementar los programas de cooperación internacional en materia ambiental. Este organismo, en colaboración con el Fondo Mundial de la Naturaleza (WWF), definió en 1980 la Estrategia mundial para la protección de la naturaleza y los recursos naturales.

Polarización.

Por extensión del concepto físico, proceso de transformación territorial caracterizado por grandes diferencias, en cuanto a su atractivo para la localización, entre distintos ámbitos territoriales, y tendencia de la población y las actividades humanas a concentrarse en torno a los lugares de atracción y al vaciamiento o abandono relativo de los menos atractivos.

Potencia base.

Es aquella que permite cubrir un determinado nivel de consumo por debajo del cual la demanda total no cae en ningún momento.

Protocolo Kioto

El Protocolo de Kioto es el instrumento más importante destinado a luchar contra el cambio climático a nivel planetario ya que contiene objetivos obligatorios y cuantificados de limitación y reducción de gases, ya asumidos por la mayoría de los países industrializados de reducir en un 5 % sus emisiones de gases de efecto

invernadero, responsables del calentamiento del planeta, para el período 2008-2012 con respecto a las emisiones del año 1990

El Protocolo se engendró en la IV Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que se celebró en Berlín en 1995 y se aprobó el 11 de diciembre de 1997 en la ciudad japonesa de Kioto. La Unión Europea lo firmó el 29 de abril de 1998 y lo ratificó el 25 de abril de 2002, mediante la Decisión 2002/358/CE.

PwC

Price Waterhouse Coopers

Recursos naturales.

Todo componente de la naturaleza, susceptible de ser aprovechado por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tenga un valor actual o potencial, tales como: el paisaje natural, las aguas, superficiales y subterráneas; el suelo, el subsuelo y las tierras por su capacidad de uso mayor: agrícolas, pecuarias, forestales cinegética y de protección; la biodiversidad; la geodiversidad ; los recursos genéticos, y los ecosistemas que dan soporte a la vida; los hidrocarburos; los recursos hidroenergeticos, eólicos, solares, geotérmicos y similares; la atmosfera y el espectro radioeléctrico, los minerales, las rocas y otros recursos geológicos renovables y no renovables.

(Artículo 3. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad).

Recurso renovable.

Materia o energía que puede utilizarse una y otra vez dado que, una vez consumida por los seres vivos, es renovada por la naturaleza en un tiempo suficientemente corto.

Recurso no renovable.

Materia o energía presente que, una vez consumida por los seres vivos, es renovada por la naturaleza en tiempos tan largos que no permiten su reutilización.

Red Eléctrica de España (REE).

Organismo creado en enero de 1985, propietario de las líneas de alta tensión y de los principales centros de interconexión y operador del sistema eléctrico en el actual marco regulador.

Rehabilitación urbana integrada.

Proceso de intervención regenerativa de los tejidos urbanos, en el cual se actúa de forma articulada y planificada (no puntual o dispersamente) sobre un área concreta en la que se aplica un conjunto o batería de programas coordinados (horizontal y verticalmente) mediante los cuales se interviene no sólo desde un punto de vista físico (sobre las viviendas, los edificios, el espacio público, el viario, los equipamientos, etc.) o ambiental, sino también desde la perspectiva económica y social (planes de empleo, formación, programas sociales, integración de inmigrantes, asistencia, etc.).

RAIPEE

Registro administrativo de instalaciones de producción de energía eléctrica

RAIPRE

Registro administrativo de instalaciones de producción de régimen especial

RPR

Registro de pre asignación de retribución.

RU ó RSU.

Residuos Urbanos ó Residuos Sólidos Urbanos.

Residuo radiactivo.

Cualquier material o producto de deshecho, para el cual no está previsto ningún uso, que contiene o está contaminado con radionucleidos en concentraciones o niveles de actividad superiores a los establecidos por el Ministerio de Industria y Energía, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear (Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico

Servicios de ajuste.

Son aquellos servicios que son necesarios para asegurar el suministro de energía eléctrica en las condiciones de calidad, fiabilidad y seguridad necesarias. Son los servicios complementarios de los costes de Mercado.

Silvicultura (silvícola).

Gestión (relativo a ella) y aprovechamiento de los bosques.

Sinergia.

Acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales.

Sistema.

Conjunto formado por diferentes elementos, relacionados, conectados y articulados entre sí.

Sistema (o red) Dotacional.

Conjunto de usos y espacios necesarios que acompañan a las actividades residencial y productiva de la ciudad. El Sistema Dotacional engloba 3 categorías diferenciadas (véase también en este glosario): Sistema de Equipamientos, de servicios (urbanos) y el Sistema de espacios libres de uso y dominio público.

Sistema (o red) de Equipamientos.

Conjunto de espacios o edificaciones destinados a proveer a los ciudadanos prestaciones o servicios públicos de carácter formativo, cultural, sanitario, deportivo o de bienestar social, y cuya cobertura ha de ser garantizada por las administraciones públicas. (Por ejemplo: colegios, centros de salud, bibliotecas, etc.).

Sistema (o red) de Espacios libres de uso y dominio público.

Conjunto de espacios libres y abiertos, definidos por su carácter público (uso y dominio) para la realización de actividades relacionadas con la estancia, la comunicación, el ocio, la práctica de deportes y el fomento de los aspectos naturales,

tendientes a garantizar la salubridad, el reposo y el esparcimiento, acentuar la variedad urbana, reducir la densidad y optimizar las condiciones ambientales y estéticas de la ciudad.

Sistema de Información Geográfica.

Que incluye tanto la información estadística convencional como su referencia territorial o geográfica, disponiendo por lo tanto de capacidad de representación cartográfica.

Sistema (o red) de infraestructuras básicas.

Sistema formado por las redes de abastecimiento de agua potable, saneamiento y depuración de aguas residuales, suministro de energía eléctrica, y alumbrado público. Pueden incluirse también gas, teléfono, etc.

Sistema (o red) de Servicios (urbanos).

Conjunto de dotaciones relacionadas con la salubridad, la seguridad, y y la funcionalidad administrativa. (Por ejemplo: comisarías, correos, cantones de limpieza, etc.).

Sistema (o red) de Transporte y Comunicaciones.

Conjunto de infraestructuras de transporte y comunicaciones que permiten la movilidad de las personas, los bienes y la información en un territorio.

Sostenibilidad.

Relación entre los sistemas económicos humanos y los sistemas ecológicos en la que la vida humana puede continuar indefinidamente, los individuos prosperar, y las culturas humanas desarrollarse; pero en la que los efectos de las actividades humanas permanecen dentro de unos límites, de manera que no destruyan la diversidad, la complejidad y la función de los sistemas ecológicos soporte de la vida.

Subastas CESUR (Contratos de Energía para Suministro de Último Recurso)

Se intercambian contratos estandarizados mediante subastas organizadas que están sujetas a reglas de participación concretas bajo la supervisión de las autoridades

reguladas. Las CESUR son actualmente el mecanismo obligatorio por el que las Comercializadores de Último Recurso (CUR) adquieren parte de la energía necesaria para el abastecimiento de los consumidores acogidos a las Tarifas de Último Recurso (TUR).

Sumidero de carbono.

Lugares que pueden absorber CO₂ (el principal gas de efecto invernadero), en particular los océanos y los bosques o masas de vegetación.

Tarifa media de referencia (TMR)

Relación entre los costes previstos necesarios para retribuir las actividades destinadas a realizar el suministro de energía eléctrica y la previsión de demanda de usuario final

Tarifa de Último Recurso

Las tarifas de último recurso (TUR) son los precios máximos que podrán cobrar los comercializadores a los consumidores que se acojan a esta tarifa y serán únicos en todo el territorio español

Uso sostenible del patrimonio natural.

Utilización de sus componentes de un modo y a un ritmo que no ocasione su reducción a largo plazo, con lo cual se mantienen las posibilidades de su aportación a la satisfacción de las necesidades de las generaciones actuales y futuras.

(Artículo 3. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad).

Valoración.

Incremento del valor de una cosa; más específicamente, impulso a la utilización económica de un recurso determinado, anteriormente infrautilizado.

Variedad (urbana).

Conjunto de características de un tejido urbano, proporcionadas por los distintos grupos sociales, las estructuras, las redes, los flujos, las actividades, o los elementos del soporte

físico que lo constituyen, y que permiten la formación y el desarrollo de los medios y procesos adecuados para satisfacer las necesidades de los ciudadanos. Resulta ser una cualidad necesaria, pero no suficiente, para la satisfacción de las necesidades sino la posibilidad/probabilidad de la existencia de estructuras articuladas que permitan finalmente la creación de los medios y procesos para satisfacerlas.

World Outlook Energy

Zonas rurales periurbanas.

Zonas rurales de población creciente, con predominio del empleo en el sector terciario, niveles medios o altos de renta y situadas en el entorno de las áreas urbanas o áreas densamente pobladas.

(Artículo 10. Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural).