



DOCUMENTO  
2013

## Conclusiones de la Jornada “Hacia un nuevo modelo energético”



# INDICE

1. OBJETIVO
2. DOCUMENTO BASE
3. PARTICIPANTES JORANA TÉCNICA: GRUPO DE TRABAJO
4. CONCLUSIONES GRUPO 1 “Cambio climático y modelo energético”
  - 4.1. Características desde el punto de vista ambiental
  - 4.2. Barreras ambientales
  - 4.3. Soluciones ambientales
5. CONCLUSIONES GRUPO 2 “Economía para el cambio de modelo energético”
  - 5.1. Características desde el punto de vista económico
  - 5.2. Barreras económicas
  - 5.3. Soluciones económicas
6. CONCLUSIONES GRUPO 3 “Papel clave de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética”
  - 6.1. Características desde el punto de vista técnico y normativo
  - 6.2. Barreras técnicas y normativas
  - 6.3. Soluciones técnicas y normativas

## 1. OBJETIVO

El presente documento se ha elaborado con el objetivo de compartir la información recogida en los tres **Grupos de Trabajo** de la Jornada “**Hacia un nuevo modelo energético**” realizada el 02/07/2012 enmarcada dentro de la Campaña “*Asegura el Clima del Futuro*” con la colaboración de la Fundación AXA. Desde WWF España hemos intentado recoger con la máxima fidelidad las aportaciones de los participantes, procesando la información e incorporando las novedades de la actual reforma energética.

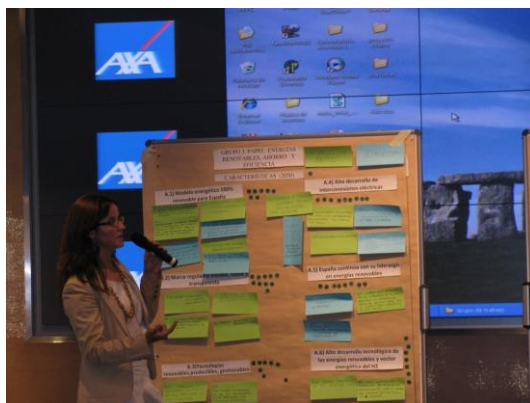
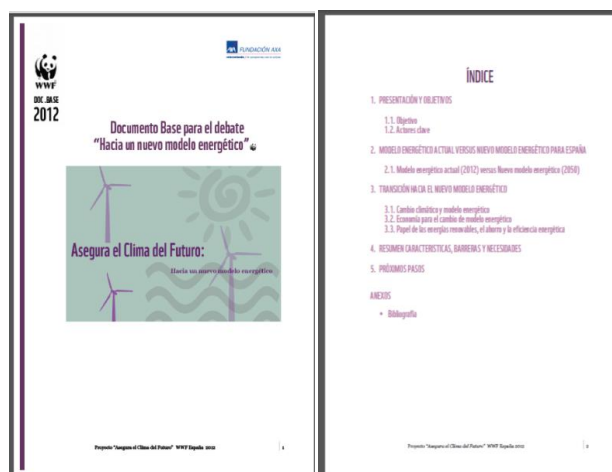


Foto 1. Conclusiones jornada.

## 2. DOCUMENTO BASE

Una de las principales actividades de la Campaña “*Asegura el Clima del Futuro*” ha sido la elaboración de un **Documento Base** con las **características** del nuevo modelo energético que WWF considera necesario para el futuro de España en 2050, detección de las principales **barreras** ambientales, económicas, financieras y técnicas para el desarrollo de un modelo energético renovable, así como una primera propuesta de **posibles soluciones** para la consecución del objetivo: un modelo energético 100% renovable para 2050.



Documento Base “Hacia un nuevo modelo energético” empleado para el debate energético.

### 3. PARTICIPANTES: GRUPO DE TRABAJO

---

La Jornada Técnica estaba **dirigida hacia los actores clave** del sector energético, es decir, las empresas energéticas que desarrollan su actividad en la generación, transporte, distribución y comercialización de la energía, las empresas del sector renovable, los centros tecnológicos que desarrollan el I+D+i de las diferentes tecnologías, las universidades y la comunidad científica en general, las asociaciones de consumidores y usuarios, los medios de comunicación, los Community Managers de las empresas, los estudiantes, los ciudadanos, los usuarios de redes sociales y la sociedad en general, que tiene mucho que decir en el debate social sobre el modelo energético que los españoles queremos para España.



Foto 1. Participantes en foro de debate energético de la Jornada “Hacia un nuevo modelo energético”.

La información del documento base fue trabajada en tres grupos de trabajo:

- **Grupo 1 “Cambio climático y modelo energético”;**
- **Grupo 2 “Economía para el cambio de modelo energético” y**
- **Grupo 3 “Papel clave de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética”.**

### METODOLOGÍA

La metodología planteada tenía como objetivo **centrar el debate en tres áreas** relacionadas con el modelo energético actual, así como con las necesidades para alcanzar los retos de un nuevo modelo energético en España, en el horizonte 2050.

El análisis de los expertos y profesionales del sector se canalizó en tres enfoques, el primero en los **aspectos ambientales** del actual modelo energético, así como retos ambientales y barreras para llegar a un modelo energético sostenible y limpio que no contribuya al cambio climático, el segundo en los **aspectos económicos** que impiden el desarrollo de este nuevo modelo, las barreras económicas y financieras actuales y los retos a futuro para una economía baja en

carbono; y el tercero en los **aspectos técnicos y normativos** para que se produzca una economía de escala donde las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética tienen un papel clave.

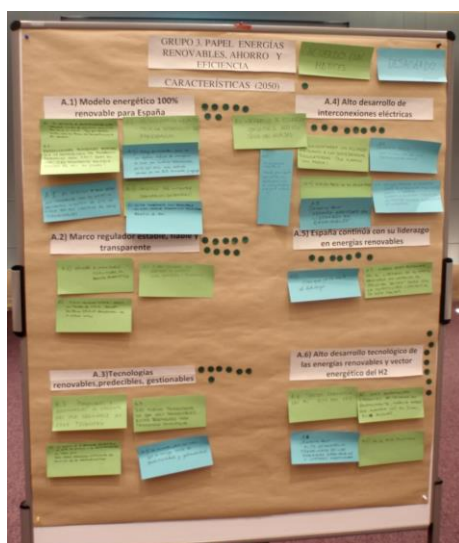


Foto 2. Panel del Grupo de Trabajo 3 de la Jornada 02/07/2012.

Gracias a la dinámica de trabajo planteada para la Jornada, se consiguió **la participación de todos los miembros del Grupo de Trabajo** aportando entre todos in-put a la propuesta inicial de WWF España (Documento Base), enriqueciendo ésta con las distintas visiones de los agentes implicados.



Foto 3. Miembros del grupo de trabajo rellenando las tarjetas.

## **CONTENIDOS**

La Jornada se estructuró en torno a una **sesión de mañana** en la que se dió la bienvenida a los asistentes, se contextualizó el proyecto dentro de la lucha contra el Cambio Climático y se aportó la visión de un experto de la Comisión Europea sobre los aspectos clave del sector energético (Tom Howes).

A continuación se presentó el **Documento Base** elaborado por WWF España y la metodología de trabajo a la audiencia, y posteriormente comenzó la sesión de trabajo técnico de análisis y debate de dicho documento en tres Grupos:

- Grupo 1 “Cambio climático y modelo energético”;
- Grupo 2 “Economía para el cambio de modelo energético” y
- Grupo 3 “Papel clave de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética”.

Para finalizar la sesión de mañana, se pusieron en común las conclusiones debatidas en cada grupo de trabajo por parte de los facilitadores y se inició una sesión de debate y preguntas.

## **VIDEO DE LA JORNADA**

Además se ha elaborado un **video divulgativo** con el objetivo de trasladar los mensajes clave para el cambio de modelo energético en nuestro país. Un avance del video de la Jornada del 02/07/2012 puede verse en la página web: [www.wwf.es/AseguraClima](http://www.wwf.es/AseguraClima)

### **3.1. Participantes de los Grupos de Trabajo**

Nota: Si algún participante no se encuentra en la lista o existe algún error, por favor comunicarlo a WWF. Muchas gracias.

<b>GRUPO TRABAJO 1</b>	
<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>
Enrique Bailly-Bailliere Durán	Oficina Española de Cambio Climático. MAGRAMA.
Julián Cazorla García	GEOTECAM
Gloria Ruiz Pérez	Waste to Energy Technologies
Jacinto Lobo Morán	ENCE Energía y Celulosa
Antonio Gonzalo	AVEBIOM. Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa.
Blanca Villagrasa Villanueva	BVV. Particular
Micaela Martínez Benavente	APROPELLETS
Cote Romero	ECOOO
Claudia Beltrán Carrillo	MANOS UNIDAS
Lourdes Pineda Barrio	Particular. Alumna EOI del Máster de Ingeniería y Gestión Ambiental
<b>GRUPO TRABAJO 2</b>	
Francisco Javier Alonso de la Paz	Particular
Francisco Javier Araujo Campos	T-Systems
Lucas Loring	Particular
Domingo Gómez Maza	Domgom.com
Pablo Ruiz Castelló	Doctorando en Universidad Pontificia de Comillas.
Conchy Martín Rey	CECU
Jose Antonio Guerra Lastra	UGT

Lourdes Santiago Abad	REE (Red Eléctrica de España)
Jaume Margarit Roset	APPA
Mario Sánchez Herrero	ECO00
Elena Ferrer	REVITA
Johannes Von Strizky	Particular
<b>GRUPO DE TRABAJO 3</b>	
Domingo Jiménez Beltrán	FUNDACIÓN RENOVABLES
Jose Antonio Plaza Peláez	CALORSANO, S.L
Jose María Escudero López	CONERGY ESPAÑA
Elisa Canal	MITSUBISHI
Reyes Maroto Illera	Fundación IDEAS y Universidad Carlos III de Madrid
Ramón Villacampa Sanclemente	BSHG Electrodomésticos España, S.A.
Miguel Ángel Muñoz Rodríguez	IBERDROLA
Heikki Willstedt	AEE. Asociación Empresarial Eólica.
Karina Rojas	Estudiante del INSTITUTO DE EMPRESA
Ladislao Martínez López	ECOLOGISTAS EN ACCIÓN
Gabriel Poveda	Particular
Francisco Heras	CENEAM
Jose Luis Alonso López	Particular
Sergio García Calvillo	Particular
Jose Ignacio San Miguel Lamedo	Particular
Francisco Valverde Sánchez	Presidente de la Asociación ANAE

#### 4. CONCLUSIONES GRUPO DE TRABAJO 1 “Cambio climático y modelo energético”

El **Grupo de Trabajo** 1, facilitado por Mar Asunción, trabajó sobre los aspectos ambientales del Documento Base “*Hacia un nuevo modelo energético*” presentado por WWF España, centrándose en la relación entre Cambio Climático y modelo energético, , los impactos ambientales de las instalaciones energéticas( energía nuclear, centrales térmicas, parques eólicos, etc), la necesidad de Acuerdos climáticos Internacionales ambiciosos y vinculantes y la Política nacional energética y sus implicaciones sociales y ambientales., etc.





Foto 3. Grupo de Trabajo 1 Relación entre el cambio climático y modelo energético, aspectos ambientales.

Los puntos que generaron más debate se refirieron a la ambición (80% reducción emisiones a nivel EU, 100% Energías renovables en 2050), donde algunos consideraron que en momentos de crisis son difíciles de asumir, mientras otros consideraban que la crisis era precisamente una oportunidad para el cambio de modelo.

También hubo varias aportaciones en cuanto al potencial de la Bioenergía como un elemento importante para contribuir a un modelo energético sostenible que no amenaza la vida de los bosques, terrenos agrícolas ni ecosistema en general si se hace con los criterios adecuados. Su importancia como alternativa a los combustibles fósiles en el transporte, pero no limitarlo a esto ni considerarla solo como “último recurso” en cuanto a las ER.



Foto 4. Sesión de trabajo de los miembros del Grupo de Trabajo 1, durante la Jornada 02/07/2012.

También se hicieron aportaciones sobre el papel obstaculizador que realizan las grandes empresas de energías fósiles para el cambio de modelo energético, en una doble vertiente. Por una parte el lobby político para conseguir ventajas en cuanto a uso público de infraestructuras, o subsidios al gas natural, etc. Por otra en términos de comunicación, ya que tienen influencia en los medios de comunicación mediante sus inversiones en publicidad, condicionando los mensajes y la información de los mismos.





Foto 5. Participantes del Grupo de Trabajo 1, durante la sesión de mañana de la Jornada.

## 4.1. Características desde el punto de vista ambiental

---

A modo de resumen se describen brevemente las principales características ambientales.

**A.1) Descarbonización de la economía y la sociedad.** Es necesario asegurar que el incremento de temperatura esté por debajo de 2°C y así evitar impactos abruptos e irreversibles sobre la ecología, la economía y la sociedad. Para que el mundo permanezca por debajo de los 2°C y de esta manera evitar los peligrosos efectos del cambio climático, las emisiones globales de GEI deben reducirse al menos un 50% respecto a los niveles de 1990 para 2050. La UE debe reducir sus emisiones para 2050 en un 80% (respecto a 1990) únicamente mediante actuaciones internas en los Estados Miembros<sup>1</sup>.

**A.2) Modelo energético sostenible, eficiente y 100% renovable en 2050:** El sector energético es clave para alcanzar este objetivo a nivel mundial. La demanda total de energía mundial debe reducirse en un 15% respecto a 2005. La proporción de las energías renovables sostenibles en el mix energético global debe aumentar al menos un 40% para 2030 y ser del 100% para 2050. La energía eólica, solar, hidroeléctrica y geotérmica son las principales fuentes de electricidad renovable. Edificación pasiva, es decir, se construirán bajo criterios bioclimáticos, buena orientación, aislamientos y nuevos materiales. Además los edificios podrán generar la electricidad y el calor que necesiten para su consumo con energías renovables. Diseño de ciudades bajas en carbono, en la que la planificación territorial disminuya las necesidades de transporte y se fomente el uso del transporte público y los vehículos eléctricos, siempre que dicha electricidad provenga de fuentes de energía renovables.

**A.3) Las instalaciones de energías renovables minimizan su impacto ambiental y social.** La planificación territorial incluye criterios para compatibilizar los distintos usos del suelo y tener en consideración los efectos indeseables sobre las poblaciones locales. La bioenergía (biocombustibles líquidos y biomasa sólida) debe utilizarse únicamente como último recurso, cuando otras fuentes de energía renovables no son viables. Puede ser utilizada para aviones,

---

<sup>1</sup> Climate Change Roadmap 2050. [http://ec.europa.eu/clima/policies/roadmap/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/roadmap/index_en.htm)

barcos y transporte de carga, así como para procesos industriales, los cuales requieren temperaturas muy altas.

**A.4) Acceso universal a la energía con fuentes renovables (fin de la pobreza energética)** a todas aquellas personas que hoy en día no gozan de una fuente segura. Alrededor de una quinta parte de la humanidad no tiene acceso a la electricidad y dos quintas partes necesitan tecnologías y combustibles de calefacción y cocción limpios. Un futuro de energía sostenible debe ser un futuro justo y equitativo, en el cual se reconoce la igualdad de toda persona a beneficiarse de los recursos energéticos mundiales, y se facilita el acceso tecnológico para que pueda hacerse de forma eficiente y renovable.

## 4.2. Barreras ambientales

---

A modo de resumen se describen brevemente las principales barreras ambientales.

**B.1) Falta de acuerdo climático global suficientemente ambicioso y vinculante:** La falta de voluntad política para llegar a un acuerdo ambicioso, justo y vinculante que de continuidad al Protocolo de Kioto después de 2012, está dificultando que se de a la lucha contra el cambio climático la prioridad necesaria, y que se lancen los mensajes adecuados para cimentar una economía verde. La falta de diligencia en alcanzar acuerdos climáticos globales está también dificultando la puesta en marcha del fondo verde de transferencia de recursos económicos para que los países en desarrollo tengan acceso a una energía de calidad y universal.

**B.2) Estrategias y planes nacionales con objetivos insuficientes en materia de clima y energía.** A nivel nacional también se refleja falta de voluntad política, que se manifiesta en objetivos de reducción de emisiones que en ocasiones, como en España, son menos ambiciosos para 2020 que los establecidos por el Protocolo de Kioto para 2012. Falta de coherencia entre políticas y medidas que crean incertidumbre en los inversores, como por ejemplo la moratoria a las Energías Renovables (RD Ley 1/2012), e el RD de ayuda al carbón.(Estas barreras se verán más en detalle en los grupos 2 y 3).

**B.3) Subsidios directos/indirectos a los combustibles fósiles y la energía nuclear.** Se estiman en 750.000 millones de \$ de dinero público los subsidios que reciben los combustibles fósiles cada año en todo el mundo. El G20, en su reunión de 2009 en Pittsburg, reconoció que era inadmisibles. En la cumbre Rio+20 las ONGs pedimos que se llegara a un compromiso en este sentido, sin embargo, el texto acordado por los negociadores es muy débil, no tiene compromisos reales, ni plazos, ni mecanismos para garantizar su cumplimiento. En España el RD de Ayudas al carbón es un ejemplo de estos subsidios, que pone de manifiesto la incoherencia de políticas. La energía nuclear ha recibido numerosos subsidios (apoyos a la inversión, gestión de residuos, vigilancia...) y todavía sigue recibiendo un trato de favor al no tener obligación de una cobertura de riesgos ilimitada.

**B.4) Competencia por los recursos naturales (suelo, agua, paisaje...).** El uso de los recursos suelo y agua para la instalación y producción de energía eólica, hidroeléctrica o biomasa, genera en ocasiones problemas de competencia con otros usos del suelo como el recreativo, agrícola o la protección de hábitats. Es necesario tener en cuenta estos factores de las distintas tecnologías renovables para minimizar su impacto. A continuación se apuntan algunos:

- **B.4.1: Energía eólica:** Impacto visual que puede generar el rechazo de las comunidades locales (fenómeno NYMBY). Afección a la fauna avícola (según emplazamiento).
- **B.4.2: Energía Solar:** Elevada extensión de superficie de captación que puede competir con otros usos.
- **B.4.3: Energía Hidroeléctrica:** Impacto en los cauces fluviales, especialmente las grandes presas.
- **B.4.4. Bioenergía:** Los biocombustibles de primera generación (biodiesel y bioetanol) compiten en precios de alimentos de primera necesidad y ocupan tierras destinadas a agricultura, pudiendo provocar la deforestación de bosques de alto valor ecológico en países de selva tropical.

**B.5) Falta de información rigurosa sobre las ventajas de la rehabilitación energética y el autoconsumo en edificios** para disminuir el consumo en edificios nuevos y evitar el derroche energético de edificios antiguos. Escaso conocimiento de los beneficios que presentan para la comunidad de vecinos una rehabilitación integral del edificio, así como el modelo de autoconsumo energético con uso de energías renovables (solar fotovoltaica y minieólica).

## 4.3. Soluciones

---

A modo de resumen se describen brevemente las principales soluciones ambientales.

**C.1) Acuerdos climáticos internacionales sólidos** para actuar en materia de cambio climático suficientemente ambiciosos y vinculantes, acordes con lo que dicta la ciencia<sup>2</sup>, incluyendo niveles viables de asistencia para ayudar a los países en desarrollo a satisfacer sus necesidades energéticas de forma sostenible.

**C.2) Compromiso de los Gobiernos con objetivos ambiciosos de reducción de emisiones a nivel nacional** y hojas de ruta de eficiencia energética y la electricidad renovable. Planes estratégicos energéticos para repartir esfuerzos en la lucha contra el Cambio Climático y conseguir el máximo desarrollo de las energías renovables y fomentar el ahorro y la eficiencia energética. Incentivar el ahorro y la eficiencia energética: El ahorro de energía es el elemento más importante en el logro de un futuro sostenible y renovable. Los edificios son consumidores

---

<sup>2</sup> Cuarto informe de Evaluación IPCC. 2007. [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_sp.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf)

importantes de energía, sin embargo, éstos pueden hacerse prácticamente neutrales en el uso de la misma (o inclusive energéticamente positivos) con las tecnologías actuales. Apoyo a las energías renovables, desarrollar políticas que incentiven las renovables, que mejoren la competitividad en este sector tecnológico, subvenciones I+D+i en renovables...

**C.3) Eliminar los subsidios a los combustibles fósiles.** Eliminar las trabas a las energías renovables, sobre todo en energía distribuida. Eliminar las tasas a las energías renovables. Eliminar los favoritismos a las energías fósiles.

**C.4) Integrar los costes sociales y ambientales en la producción y el consumo de energía:** Es esencial la internalización de costes ambientales y sociales de la energía. Generalizar el uso de Análisis del Ciclo de Vida (ACV) como herramienta más objetiva de todos los costes. Otra herramienta puede ser la Huella de carbono<sup>3</sup>.

**C.5) Ordenar los usos de suelo con criterios medioambientales,** con criterios adecuados para minimizar los impactos ambientales y sociales. Estándares que garanticen criterios de sostenibilidad. Una efectiva cooperación internacional, normativa adecuada y nuevos requisitos regulatorios serán necesarios para asegurar que la demanda de bioenergía sea cubierta sin amenazar la oferta de agua o alimentos, o poner en peligro a la biodiversidad evitando incentivos directos o indirectos a la deforestación.

**C.6) Reparto equitativo de los recursos energéticos,** toda persona tiene derecho al acceso a la electricidad, y en la actualidad hay muchas personas que no tienen acceso a ella (pobreza energética). Con las energías renovables se conseguiría un reparto más equitativo de los recursos energéticos y un suministro de electricidad en zonas aisladas, por ejemplo, a través de instalación de pequeños molinos eólicos para pequeños bombeos de agua, y con paneles solares fotovoltaicos para casas en zonas aisladas y sin conexión a la red.

**C.7) Cambiar nuestro estilo de vida, mejorar nuestros hábitos y reducir nuestra huellas ecológica** nos permitirán alcanzar un futuro de energía renovable y reducir nuestro impacto en el planeta. Un factor clave será producir alimentos suficientes para alimentar a la población mundial creciente, al mismo tiempo que limitar la demanda por biocombustibles y biomasa tradicional, que empuje a nuestros bosques, tierras agrícolas y ecosistemas de agua dulce al límite. Cambiar nuestros hábitos de consumo derrochadores de energía, viviendo en casas y edificios eficientes, utilizando electrodomésticos eficientes y utilizando la energía de una forma sostenible. Realizar cambios en nuestro estilo de vida tomará tiempo, pero la experiencia demuestra que las personas cambian sus comportamientos cuando comprenden los beneficios, y cuando las políticas les dirigen en la dirección correcta.

---

<sup>3</sup> Diagnóstico de la situación energética en España basado en el Observatorio de la Energía de 2011, resultados obtenidos del modelo desarrollado por la Cátedra BP de la Energía de la Universidad Pontificia de Comillas. Disponible en [www.catedrabp.upcomillas.es](http://www.catedrabp.upcomillas.es).

## 5. CONCLUSIONES DEL GRUPO DE TRABAJO 2 “Economía para cambiar el modelo energético”

El **Grupo de Trabajo 2**, facilitado por Enrique Segovia, trabajó sobre los **aspectos económicos** del Documento Base “*Hacia un nuevo modelo energético*” presentado por WWF España, en las **implicaciones de costes** de las diferentes tecnologías convencionales (energía nuclear, centrales térmicas de carbón, petróleo y gas) y costes de las tecnologías renovables (gran hidráulica, eólica, biomasa, solar FV, solar termoeléctrica, etc). Se comentaron y debatieron también los problemas actuales del sector energético, como **el déficit de tarifa** de más de 24.000 millones de Euros, y la necesidad de un **marco regulador estable** para las energías renovables que genere confianza a los inversores.



Foto 6. Miembros del Grupo de Trabajo 2 , Jornada 02/07/2012.

Se trató también el problema de los Windfall profits (beneficios caídos del cielo) de las tecnologías nuclear e hidráulica, que perciben las compañías eléctricas que forman parte de UNESA.

También se debatieron las soluciones en cuanto a la necesidad de fijar objetivos ambiciosos y vinculantes en energías renovables, no solo para 2020, sino objetivos intermedios, a 2030 de cara a conseguir la transición acelerada del modelo energético con el objetivo de un modelo 100% renovable para 2050.

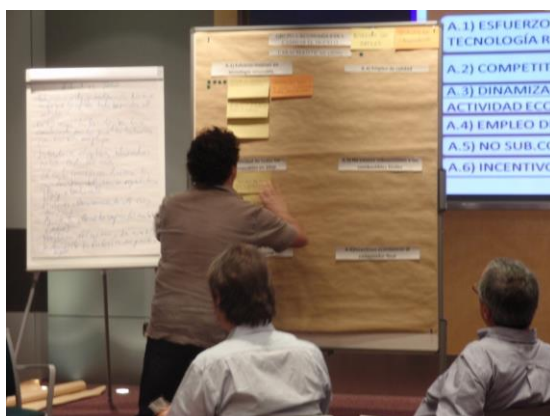


Foto 7. Grupo de Trabajo 2 “Economía para el cambio de modelo energético”, Jornada 02/07/2012.

Se debatieron también otros asuntos de trascendencia económica como la complicación para acabar con las subvenciones a los combustibles fósiles, la necesidad de continuar con apoyos

económicos e incentivos al desarrollo tecnológico de las energías renovables a nivel nacional dentro del Plan Nacional de I+D+i, sigue siendo necesario continuar con el esfuerzo inversor para seguir con la inercia de alto ritmo de desarrollo tecnológico. Es importante también una reforma del sector energético que refleje una imputación de costes a los productos energéticos que reflejen el coste real de cada tecnología.

## 5.1. Características desde el punto de vista económico

---

A modo de resumen se describen brevemente las principales características económicas.

**A.1) Esfuerzo inversor en tecnologías renovables:** El mayor esfuerzo económico tiende a remitir en el tiempo gracias al desplazamiento de las tecnologías a lo largo de su curva de aprendizaje. Cuanto más madura esté la tecnología menor esfuerzo inversor necesitará en el futuro. Al comparar los beneficios inmediatos con los beneficios futuros, se deduce que los beneficios futuros en su conjunto exceden ampliamente los costes presentes y justifican el marco regulatorio de apoyo a las energías renovables.

**A.2) Competitividad de todas las energías renovables y paridad de red:** El rápido avance tecnológico en 2050 permitirá alcanzar la paridad de red (punto a partir del cual, los costes son competitivos en el mercado) de todas las tecnologías renovables en 2050.

**A.3) Dinamización de la actividad económica:** las energías renovables permiten la internalización de los productos y servicios de tecnología renovable de marca española. Mejora la competitividad de las empresas tecnológicas españolas en los mercados internacionales. Gracias a las energías renovables, la inversión es de carácter nacional, es decir, el esfuerzo en capital al final revierte en las empresas nacionales y que se queda en España<sup>4</sup>.

**A.4) Empleo estable y de calidad:** Las energías renovables, y las políticas de ahorro y eficiencia generan gran cantidad de puestos de trabajo, no solo en las capitales y centros industriales, sino también en las comunidades locales. El empleo generado es de calidad y muy profesionalizado, se genera empleo directo e indirecto, tanto en España como en el extranjero.

**A.5) No existen subvenciones a los combustibles fósiles:** Se produce una transición que termina con los flujos de capital público a los combustibles fósiles. Se incentivan económicamente las energías renovables, para mejorar su competitividad y desarrollo tecnológico.

**A.6) Incentivos económicos al consumidor final:** Se crea el marco normativo adecuado que facilite el flujo financiero para la rehabilitación energética y la instalación de energías renovables en las viviendas en régimen de autoconsumo. El parque de edificios de la

---

<sup>4</sup> La contribución total del sector de las energías renovables al PIB de España en 2010 ha sido aproximadamente de 10 mil millones de €, lo cual representa el 0,94% del PIB de España. Según el “Estudio de impacto macroeconómico de las energías renovables en España. Año 2010” elaborado por Deloitte para APPA.2011.



Administración en propiedad o alquiler es rehabilitado con criterios de eficiencia energética e introduce energías renovables, aportando un efecto ejemplificador. Se crean nuevos incentivos económicos y fiscales para el consumidor final que aplique criterios de ahorro, eficiencia y uso de energías renovables en su hogar.

## 5.2. Barreras económicas al desarrollo

---

A modo de resumen se describen brevemente las principales barreras económicas.

**B.1) Incertidumbre regulatoria** que afecta a la financiación, es decir, afecta al sistema de retribución de renovables que suponen riesgo para la financiación de proyectos. Interpretación normativa por comunidades autónomas, y en algunos casos disparidad de sentencias. Como consecuencia de la inestabilidad regulatoria, y demás barreras al desarrollo de las energías renovables, se ha producido una fuga de inversiones al extranjero.

**B.2) Incentivos insuficientes para permitir el desarrollo de determinadas tecnologías renovables. Eliminación de las ayudas con carácter retroactivo.** Países como Alemania destinan el doble a inversión en I+D+i que España, que está a la cola en inversión en innovación en Europa. Rentabilidad insuficiente de proyectos por el mal diseño de las políticas y el marco regulador económico de las energías renovables. Algunos proyectos, por ejemplo de FV no recuperan la inversión debido al cambio de las primas con carácter retroactivo.

**B.3) Problema del déficit de tarifa aún sin resolver:** Se carga el déficit de tarifa sobre el desarrollo que han tenido las energías renovables, cuando el déficit es consecuencia de una diferencia entre los costes de mercado y los costes de generación y de la estructura de precios.

**B.4) Falta de internalización de todos los costes de todas las fuentes de energía.** Los costes medioambientales de las tecnologías contaminantes no se incluyen en el precio de la energía.

**B.5) Falta de incentivos económicos y fiscales para el ahorro y la eficiencia:** La falta de incentivos económicos y fiscales a los ciudadanos (propietarios, inquilinos) y a las empresas no estimula inversiones al sector de eficiencia energética. Existe una obsesión con el precio bajo de la energía, en vez de plantearse una visión más amplia, que incluye criterios de competitividad, mejora tecnológica, cuestiones ambientales o una menor dependencia energética.

**B.6) Pérdida de puestos de trabajo directos e indirectos en el sector de las energías renovables** recientemente hemos asistido en España al cierre de varias empresas por concurso de acreedores, PYMES, por la falta de inversión en nuestro país y por el desarrollo de los proyectos intensivos en inversión de capital (grandes instalaciones renovables) fuera de España.



### 5.3. Soluciones económicas

---

A modo de resumen se describen brevemente las principales soluciones económicas.

**C.1) Empezar ya a invertir para el futuro en energías renovables:** Las acciones de inversión en energías renovables deben ejecutarse en la actualidad (2012 en adelante) si queremos que todas las tecnologías estén desarrolladas y sean competitivas en los próximos 50 años. Lo positivo es que Europa lidera la transferencia de ayudas, incentivos y fondos hacia la economía verde, y existen Fondos Estructurales diseñados para el desarrollo de proyectos en energías renovables.

**C.2) Incentivar el desarrollo tecnológico para la reducción de costes de las tecnologías renovables.** Diseño adecuado de las políticas de energías renovables para acelerar la curva de aprendizaje y la madurez de las tecnologías. Incentivar las políticas de I+D+i en energías renovables.

**C.3) Transferir el flujo de crédito y la inversión hacia las energías renovables.** Eliminar las ayudas económicas a las energías convencionales y bajar el precio de la energía. El flujo económico es hacia los consumidores.

**C.4) Precios de los productos energéticos que reflejen los costes reales y reparto equitativo de los costes entre todas las tecnologías.** Los precios de producción de electricidad debe reflejar el coste real de generación por cada tecnología. Se repartiría el sobrecoste del sistema eléctrico producido por las primas a las energías renovables entre todos los actores del sistema. Se solventaría el problema del déficit de tarifa creciente en intereses desde el año 2000 y que debe solucionarse antes del 2013.

**C.5) Marco regulatorio estable a largo plazo que permita la financiación y confianza del inversor.** Ofrecer un marco estable, seguro, fiable y previsible con amplios horizontes que permita la planificación de la inversión. Apoyar la madurez de las tecnologías, con equilibrios entre las tecnologías con mayor recorrido para alcanzar su madurez, apoyado en I+D, con una madurez del mercado.

**C.6) Atraer las inversiones a España y terminar con la deslocalización** de la fabricación de equipos y componentes, intentar la fijación y traslado de la fabricación de nuevo a España desde los países emergentes de Asia (China, principalmente), con la consecuencia del mantenimiento de los puestos de trabajo y centralizar las fábricas en España.

## 6. CONCLUSIONES GRUPO DE TRABAJO 3 “El papel clave de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética”

---

El **Grupo de Trabajo 3**, facilitado por Raquel García, trabajó sobre los **aspectos tecnológicos y normativos** del Documento Base “*Hacia un nuevo modelo energético*” presentado por WWF

España, en las **implicaciones de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética** dentro del actual modelo energético, donde el mix eléctrico cada mes aumenta la aportación de las tecnologías renovables y su integración a la red eléctrica es esencial para el dimensionamiento de la red.



Foto 8. Miembros del Grupo de Trabajo 3.

En este grupo de trabajo se debatieron aspectos esenciales como la estrategia energética con visión cortoplacista actual, cambiante con cada nuevo Gobierno tras las elecciones, siendo necesaria contar con una **visión a largo plazo de la política energética y la planificación de infraestructuras energéticas** en nuestro país, puesto que la energía se trata de un factor estratégico y de competitividad. Se debatieron las **mejores fórmulas para la consecución de objetivos vinculantes** en contribución de energías renovables dentro del PER 2011-2020, así como dentro del PAEE 2011-220, en porcentajes de ahorro y eficiencia energética respectivamente.



Foto 9. Sesión de trabajo del Grupo 3.

Se determinó también la contribución del **sector transporte** a las emisiones de GEI, y la necesidad de una planificación del transporte ferroviario, transporte público frente a coche privado, etc. Las implicaciones del sobredimensionamiento del sistema gasista en España y las

afecciones del cambio regulatorio al desarrollo futuro de nuevas instalaciones de tecnologías renovables.

## 6.1. Características desde el punto de vista técnico y normativa

---

A modo de resumen se describen brevemente las principales características técnicas.

**A.1) Modelo energético sostenible 100% renovable en España:** En 2050 se contará con una diversidad de tecnologías renovables (solar, eólica, geotérmica, biomasa...) en su mix energético, que junto con el ahorro y la eficiencia energética cubrirán la demanda energética en nuestro país.

**A.2) Marco regulador estable, fiable, y transparente** que traslade seguridad jurídica al sector renovable, permitiendo confianza de los inversores y apuesta firme por su desarrollo y creación de nuevas instalaciones renovables ubicadas en nuestro territorio.

**A.3) Tecnologías renovables, autóctonas, predecibles y gestionables:** Se superarán los problemas de falta de predicción, serán gestionables gracias a los avances tecnológicos, la mejora de los centros de control de energías renovables, las TICs, los avances en la gestión de la demanda, la utilización de técnicas de almacenamiento como el bombeo o al desarrollo de instalaciones renovables con capacidad de almacenamiento.

**A.4) Alto desarrollo de interconexiones eléctricas** que refuerza la seguridad de suministro eléctrico. España ha de desarrollar sus interconexiones internacionales principalmente con Francia, Portugal y Marruecos.

**A.5) España es líder en energías renovables.** Los resultados de los últimos 10 años del modelo español constituyen un ejemplo de éxito en la promoción de las energías renovables y el resultado es el aumento, año tras año, del porcentaje de contribución de las energías renovables al sistema eléctrico español. Sin embargo la incertidumbre regulatoria ha provocado la pérdida de este liderazgo. Debemos continuar siendo punteros, líderes y referente mundial en tecnologías y ejemplo de integración adecuada de las energías renovables en la red.

**A.6) Alto desarrollo tecnológico de las energías renovables y vector energético H<sub>2</sub>.** En 2050 las energías renovables están desarrolladas ampliamente, y se podrá contar con el vector energético del hidrógeno que puede desempeñar un papel importante en el almacenamiento y el transporte.

## 6.2. Barreras técnicas y normativas

---

A modo de resumen se describen brevemente las principales barreras técnicas.

**B.1) Falta de planificación energética a largo plazo y políticas coherentes.** Falta de política energética que aborde de modo integral un cambio de modelo energético, diseñando la mejora de las infraestructuras necesarias para la nueva capacidad renovable requerida.

**B.2). Marco institucional y regulador inestable.** Cambios normativos cada seis meses que suponen inestabilidad para el sector y dificulta su desarrollo. La nueva reforma energética no ha hecho sino perjudicar el desarrollo de las renovables y paralizar el autoconsumo energético, solo teniendo en cuenta el déficit de tarifa, problema que queda sin resolver.

**B.3). Plan de Energía Renovables 2011-2020 poco ambicioso.** Los estudios técnicos de evaluación del potencial de las diferentes tecnologías renovables<sup>5</sup> demuestran que los objetivos del PER 2011-2020 son insuficientes para el aprovechamiento de los recursos en su máximo potencial y retrasan 10 años la entrada de ciertas tecnologías en la competitividad de los mercados, cuando existen estudios técnicos que demuestran la competitividad de tecnologías.

**B.4) Falta de objetivos vinculantes del PAEE:** El Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020 no contempla un objetivo vinculante de ahorro de energía para el año 2020, incorporando medidas que en su mayoría voluntarias y por tanto no garantiza el cumplimiento de las expectativas iniciales de un plan tan importante.

**B.5) Regulación estable del Régimen Especial, con ayudas a las energías renovables:** Existe la misma regulación para todas las energías renovables (se meten todas en el mismo saco de régimen especial), lo cual resulta perjudicial para algunas tecnologías. Se debe desarrollar regulación específica para cada tecnología, en algunos casos poco desarrollada como en sostenibilidad de los biocombustibles, geotermia y energías del mar. Además debe diferenciarse el tratamiento de las energías renovables térmicas de las eléctricas, puesto que son tecnologías con requerimientos técnicos muy diferentes.

**B.6) Falta de coordinación entre CCAA y Gobierno central.** Existen objetivos diferentes entre CCAA y Gobierno nacional. Además, las CCAA tienen políticas distintas para las instalaciones de renovables, y existe falta de coordinación en el proceso de dar permisos para instalaciones. Esto fomenta una falta de integración de las diversas tecnologías de energías renovables, lo que supone un sistema de producción menos estable, más intermitente, lo cual dificulta un sistema de generación y transmisión más previsible y gestionable por el sistema energético. Desequilibrios de producción a nivel territorial que generan conflictos entre territorios, tecnologías y agentes sociales. La ausencia de coherencia entre las administraciones

---

<sup>5</sup> Estudios de apoyo a la elaboración del Plan de Energías Renovables 2011-2020 del IDAE. Link: <http://www.idae.es/index.php/id.674/recategoria.3839/mod.pags/mem.detalle>

públicas, hace que las medidas de ahorro y eficiencia sean de aplicación distinta dependiendo de la región o localidad.

**B.7) Falta de inversión en interconexiones eléctricas de España con Portugal, Norte de Europa y con Norte de África** que permitan un mayor desarrollo de las ER. Es necesario que se interconecten las redes eléctricas de España con las de Francia para poder vender energía eléctrica de origen renovable a nuestros países vecinos. Las infraestructuras de evacuación de la energía eléctrica no están preparadas para la integración de las energías renovables, puesto que cada año se genera mayor porcentaje de electricidad con eólica, solar termoeléctrica y FV. Es necesaria una gestión adecuada para la integración de las diversas tecnologías que ofrezca seguridad de suministro.

**B.8) Exceso de capacidad infraestructuras gasistas en España:** La sobrecapacidad existente en España en instalaciones e infraestructuras de gas natural hace que los Ciclos Combinados se encuentren infrutilizados, por debajo de su diseño y capacidad máxima de horas de funcionamiento.

**B.9) Normativa inadecuada para cumplir los principios de las Directivas europeas:** *Directiva 2002/91/UE* sobre la calificación energética de los edificios, por lo cual España está demandada por el Tribunal de Justicia de la UE. La nueva *Directiva de Eficiencia Energética 2012-2020*, recientemente aprobada, donde España se opuso a medidas ambiciosas, tales como el objetivo vinculante de 20%, el liderazgo del sector público en la rehabilitación energética de los edificios, o la obligación de las empresas suministradoras de energía de implementar medidas de ahorro energético a través de la oferta de servicios energéticos a sus clientes. La complejidad de algunas normativas, como por ejemplo la *ley de la propiedad horizontal* dificulta la toma de decisiones y los procesos de mejora de la eficiencia energética.

### 6.3. Soluciones técnicas y normativas

---

A modo de resumen se describen brevemente las principales soluciones técnicas.

**C.1) Planificación energética coherente y visión a largo plazo:** Es necesario un proceso de construcción coherente, con objetivos y medidas para cada tecnología a largo plazo 2030 y 2050. Marco institucional y regulador, y una financiación adecuada que permita contemplar el desarrollo de las renovables como un sector determinante en la economía del país.

**C.2) Objetivos vinculantes y ambiciosos en energías renovables para 2020 y hoja ruta hacia a 2050 100% renovable:** que posicione a España en la senda de la Unión Europea, con un objetivo nacional del 30% en energías renovables para 2020, y fijación de objetivos más

ambiciosos por tecnologías renovables que los reflejados en el PER 2011-2020. Esto es condición necesaria para poder alcanzar la meta de un modelo 100% renovable en 2050.

**C.3) Objetivo vinculante de al menos 20% ahorro y eficiencia energética en 2020, y hoja de ruta de reducción de consumo a 2050:** a través de medidas de rehabilitación energética de los edificios, mejoras de eficiencia energética en el sector transporte e industrial para asegurar que España cumpla con sus compromisos y que contribuye a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> de la UE en un 80-95% para el año 2050.

**C.4) Desarrollo de smartgrids, red paneuropea, y mejora de interconexiones de España con Europa y Africa:** Las denominadas “redes inteligentes” tienen un doble flujo, tanto de información como de electricidad, y facilitan la integración de las energías renovables en el sistema eléctrico. Solucionarán el problema de “gestionabilidad” de las energías renovables, al mejorar las predicciones sobre producción y facilitarán que case adecuadamente la oferta de energías renovables con la demanda de este tipo de electricidad limpia en tiempo real. El desarrollo de una mejora en nuestras interconexiones permitirá que España pueda exportar el excedente de energías renovables y poder venderlo al Norte de Europa, lo que supondría una entrada de ingresos en nuestra balanza comercial. La Unión Europea recomienda contar con un sistema de interconexión al menos del 10% de la potencia energética.

**C.5) Incentivar el desarrollo tecnológico para la maduración de todas las tecnologías renovables.** Es necesario incentivar el desarrollo tecnológico para reducir los costes de las energías renovables, y eliminar las barreras a la financiación: Todas las tecnologías deberían ir al mercado eléctrico (pool) pero con tarifas ajustadas a cada tecnología.

**C.6) Desarrollo normativo del autoconsumo con balance neto.** El autoconsumo con balance neto debería eliminarse el límite de los 100 kW. El desarrollo normativo del autoconsumo debería permitir el correcto diseño tarifario y una correcta asignación de costes, es decir, coste fijo para el término fijo y coste variable para el término variable. El diseño tarifario actual no es correcto, se debería maximizar el autoconsumo, para que los ciudadanos puedan producir y consumir su propia energía en su hogar. Es necesario y urgente un desarrollo normativo y técnico del autoconsumo.

**C.7) Trasposición ambiciosa de la nueva Directiva Europea de Eficiencia Energética 2012-2020** al ordenamiento español, con objetivos vinculantes, lanzando así el mensaje adecuado para un verdadero fomento del ahorro y la eficiencia en los distintos sectores.

**C.8) Promover la rehabilitación energética profunda de edificios:** Es necesario un programa de rehabilitación energética profunda del parque existente de los edificios, con la adopción de objetivos vinculantes. Incorporación de criterios de rehabilitación energética en los mecanismos de concesión de licencias municipales de rehabilitación de edificios. Eliminar los



obstáculos y facilitar la toma de decisiones y el flujo de inversión al sector. Algunas medidas a considerar en esta línea serían: certificación obligatoria del rendimiento energético de los edificios, campañas de sensibilización e incentivos fiscales, generación de productos financieros de bajo coste y a largo plazo para incentivar la inversión privada. Modificación del nuevo Código Técnico de la Edificación considerando criterios de ahorro y eficiencia en la construcción de nuevos edificios y en la rehabilitación.

**C.9) Obligación de auditorías energéticas en todos los sectores.** Ampliar las auditorías energéticas no solo al sector industrial sino al resto de sectores productivos. Imprescindible las auditorías energéticas para la certificación energética de edificios.

**C.10) Movilidad sostenible,** a través de un cambio modal de carretera a ferrocarril, tanto en el transporte de pasajeros, como de mercancías, con priorización de actuaciones que vayan dirigidas a mejorar el rendimiento y el comportamiento ambiental de la red ferroviaria y sus servicios, mejorando el rendimiento de las líneas existentes. La incorporación de un objetivo nacional de reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> medias de los coches vendidos en España a 80g CO<sub>2</sub>/km para 2020, reducción de todos los límites de velocidad en las carreteras como medida de ahorro energético que ya ha demostrado su eficacia. Financiación del transporte público con el objetivo de dotar de estabilidad a la financiación de este sector.