



Contribución del sector empresarial español en la investigación y desarrollo de energías renovables

Autor: Esther García Carpintero

Institución: IEDCYT-CSIC

Otros autores: Alejandro Taboada (IEDCYT-CSIC), Begoña Granadino (IEDCYT-CSIC), Armando Albert (IEDCYT-CSIC), Luis Plaza (IEDCYT-CSIC)

Resumen

Se analiza la investigación científica realizada por empresas españolas orientada al desarrollo de tecnologías y sistemas energéticos ambiental y económicamente sostenibles. El estudio evidencia el valor estratégico de esta investigación en un momento especialmente delicado de la economía. Los indicadores obtenidos y analizados en este estudio pretenden servir de referencia a posibles actuaciones o políticas de transferencia de conocimientos, tecnología y know-how en un escenario económicamente adverso al sistema español de I+D y donde se impone la necesidad de identificar y optimizar los recursos que realmente puedan ser movilizados hacia iniciativas de mercado. El estudio considera diferentes tipos de indicadores; por una parte los obtenidos al analizar la participación de las empresas españolas en el área temática de energía del 7PM y, por otra, su actividad patentadora.

España ha participado en 85 proyectos europeos de investigación (20 de ellos en calidad de coordinador) sobre Energía durante el periodo 2007-2011 (39% respecto al total de proyectos financiados en esta convocatoria), lo que le convierte en el sexto país con mayor número de participaciones y el segundo por detrás de Alemania con mayor retorno económico en esta convocatoria. En este sentido destaca como uno de los países con mayor participación y capacidad de liderazgo en proyectos relacionados con energía eólica, solar fotovoltaica y termoeléctrica, biocombustibles y redes eléctricas inteligentes.

Por el contrario, el análisis de las patentes de estas empresas, evidencia una escasa producción, representando un 17% de las patentes de la UE-15. El 66% de las 'patentes verdes' españolas pertenecen al sector empresarial y corresponden a los sectores hidroeléctrico, eólico y solar, representando el 3,3%, 2,27% y 2,20% respectivamente de las patentes europeas.

Pese al déficit en materia de patentes, España ocupa una relevante posición en tecnológica energética, en gran medida gracias a la elevada implicación de las empresas en I+D. Esto evidencia el potencial innovador alcanzado por este tipo de entidades, que ha servido para afianzar a España como uno de los principales referentes internacionales en tecnologías renovables.

Palabras claves: Energías Renovables; Economía; Sector empresarial.

Introducción

La demanda energética mundial ha crecido a un ritmo del 5% en el año 2010, y según la Agencia Internacional de la Energía seguirá aumentando hasta el año 2035, sobre todo en países no pertenecientes a la OCDE. Se prevé que la producción de petróleo convencional en el futuro se mantenga en los niveles actuales para ir descendiendo hasta los 68 millones de barriles diarios en 2035 (IDAE,2011). A la vista de estos datos, las energías renovables están llamadas a jugar un papel muy importante en el desarrollo social e industrial de los próximos años.

Por otro lado, los acuerdos aprobados en el Protocolo de Kyoto por parte de la Unión Europea obligan a todos los países miembros a reducir la emisión de gases de efecto invernadero. En el caso concreto de España, en 2012 tendría que emitir un 15% menos que los niveles registrados en 1990 (Zafrilla, 2012).

En general, los diferentes actores sociales reconocen la importancia de promover las energías renovables por su contribución a la protección medioambiental y al desarrollo sostenible. Por otro lado, las energías renovables reducen la dependencia energética respecto a los combustibles fósiles. El 50% de los combustibles fósiles consumidos por la Unión Europea provienen de fuera de sus fronteras y se estima que ese porcentaje podría ascender al 70% (Ruiz Romero et al, 2012).

La dependencia de los combustibles fósiles, el compromiso de cumplir con los acuerdos aprobados en el Protocolo de Kyoto y la necesidad de un desarrollo más sostenible, hace imprescindible establecer un entramado de políticas energéticas y adoptar medidas de largo alcance. Esto se formaliza en el Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (Comisión Europea, 2007) que presenta un plan estratégico para acelerar el desarrollo y la implantación al mínimo coste de tecnologías con baja emisión de carbono. Este plan comprende medidas relativas a la planificación, la aplicación, los recursos y la cooperación internacional en el sector de las tecnologías energéticas. Los objetivos a corto plazo, establecidos para 2020 son, entre otras medidas, reducir los gases de efecto invernadero en un 20% y lograr que las energías renovables representen el 20% de las fuentes de energía de la UE.

Para lograr estos retos es necesaria una política científica que acelere el desarrollo y la implantación de tecnologías rentables con baja emisión de carbono. En este sentido, la herramienta utilizada por la Unión Europea es el VII programa Marco, en concreto su convocatoria de energía para el fomento y desarrollo de energías renovables y tecnologías limpias.

El objetivo de este estudio es analizar la investigación científica realizada por empresas españolas orientada al desarrollo de tecnologías y sistemas energéticos ambientales y económicamente sostenibles. Los indicadores obtenidos y analizados en este estudio podrían servir de referencia a posibles actuaciones o políticas de transferencia de conocimientos, tecnología y *know-how* en un escenario económicamente adverso al sistema español de I+D y donde se impone la necesidad de identificar y optimizar los recursos que realmente puedan ser movilizados hacia iniciativas de mercado.

Metodología

Los indicadores analizados en este estudio han sido obtenidos mediante consulta a la base de datos de proyectos CORDIS, producida por la Comisión Europea, a fin de estudiar la participación española y de otros países europeos en el VII Programa Marco durante el período 2007-2011 en el área de Energía.

Los indicadores de actividad patentadora han sido obtenidos mediante consulta a las bases de datos de patentes solicitadas y concedidas durante el período 2005-2011 registradas en la *US Patent & Trademark Office* y de la *European Patent Office* para analizar la proyección internacional de la innovación tecnológica en el sector de las Energías Renovables.

Resultados

El área de Energía del VII Programa Marco ha financiado 220 proyectos con una inversión de 1369,11 millones de euros. El mayor número de proyectos financiados son proyectos de colaboración que representan el 65,9% de los proyectos financiados seguidos por los proyectos de investigación a pequeña y media escala.

Por área temática el mayor número de proyectos se refieren a Captación y Almacenamiento de CO₂ que representan el 14,5% de los proyectos analizados (figura 1). Junto con los proyectos en Energía Solar Fotovoltaica y Biocombustibles representan el 40,7% de los proyectos financiados. También cabe destacar el elevado número de proyectos relacionados con políticas científicas en Energía.

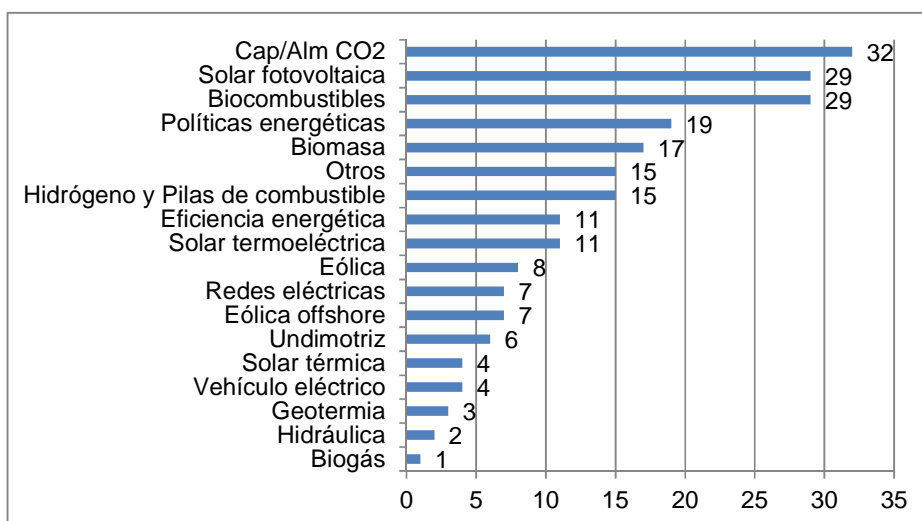


Figura 1. Temáticas de los proyectos del área de Energía financiados por el VII Programa Marco

El país con mayor número de participaciones en proyectos del área de Energía del VII Programa Marco es Alemania (figura 2), con 156 participaciones (70,9% de todos los proyectos). A continuación, Francia, Reino Unido y Holanda son los países con mayor número de participaciones.

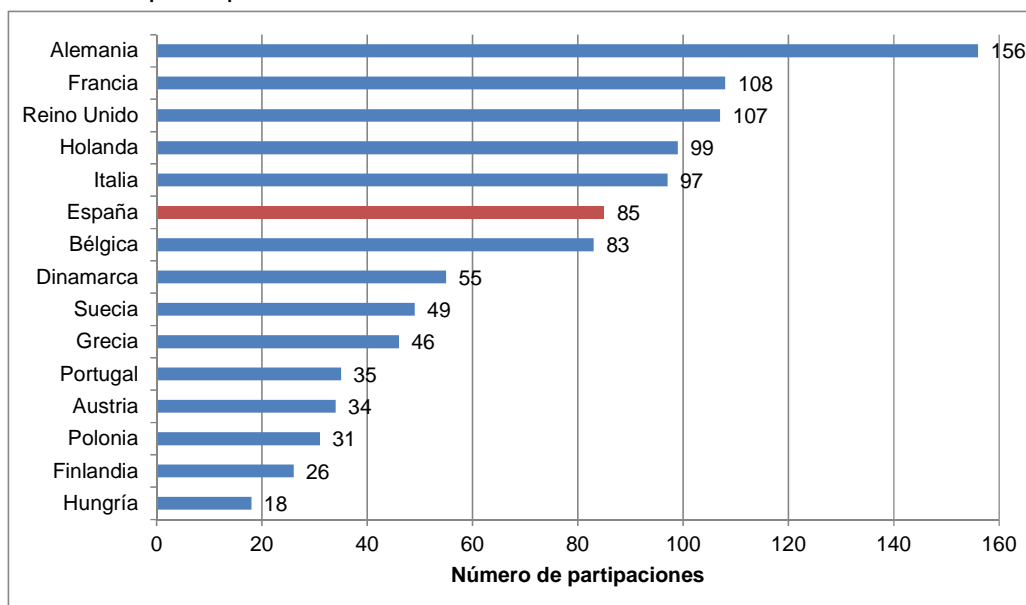


Figura 2. Número de participaciones en proyectos en la convocatoria de Energía del VII Programa Marco (quince primeros países).

España es el sexto país en cuanto a participación con 85 proyectos europeos de investigación (20 de ellos en calidad de coordinador) del área de Energía que representan un 39% respecto al total de proyectos financiados en esta convocatoria. España es el segundo país por detrás de Alemania con mayor retorno económico en esta convocatoria (CDTI, 2010). El coste total asignado a los 85 proyectos españoles fue de 583 millones de euros, de los que la Unión Europea ha financiado un total de 378 millones de euros (65% del total de los costes). Se estima que la subvención total recibida por los participantes españoles ha sido del 74 millones de euros, lo que se corresponde con una subvención media recibida por participante español en torno a 400.000 euros.

En este sentido destaca como uno de los países con mayor participación y capacidad de liderazgo en proyectos relacionados con Energía Eólica, Energía Solar Fotovoltaica y Termoeléctrica, Biocombustibles y Redes Eléctricas Inteligentes.

Por tipo de entidad participante hay que destacar el alto porcentaje de empresas, que representan un 39% de todas las entidades españolas. Las empresas son las organizaciones que mayores subvenciones ha recibido (57,9%) y las que mayor grado de participación han registrado (48,9%), lo que se corresponde a su vez con la presencia de alguna empresa en el 63% de los proyectos de esta área temática. Sin embargo, también resulta destacable el papel que desempeñan los Organismos Públicos de Investigación al constituir el tipo de entidad que más participación ha registrado, con una media de tres proyectos por entidad (3,25).

El estudio de patentes relacionadas con energías renovables y otras tecnologías limpias muestra una evolución positiva durante todo período 2005-2011, tanto en el número de solicitudes de patentes, con una tasa de crecimiento medio anual del 0,7%, como en el número de patentes concedidas, con una tasa de crecimiento medio anual del 7%. Las tecnologías que representan un mayor número de solicitudes de patentes a nivel mundial son Biocombustibles con un 24,8% de las solicitudes, e Iluminación de Bajo consumo y Energía Solar con 19,7% y 19,4% respectivamente.

El número de solicitudes de patentes y patentes concedidas con titulares españoles durante el período analizado, sigue la misma evolución que las patentes a nivel mundial pero con tasas de crecimiento mayores, incluso mayores que las observadas a nivel europeo.

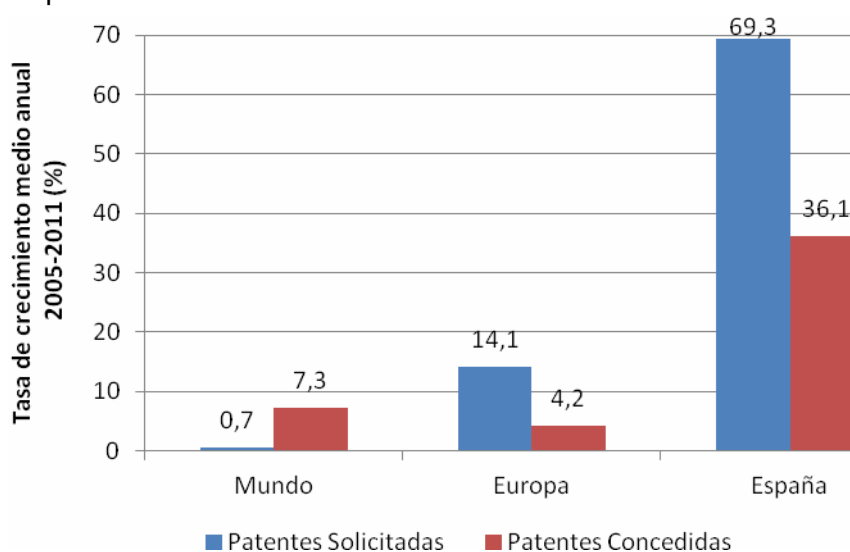


Figura 3. Tasa de crecimiento medio de patentes verdes con titulares españoles solicitadas y concedidas durante el período 2005-2011

España ha presentado 356 solicitudes de patentes relacionadas con tecnologías verdes y le han sido concedida 70. Sin embargo, solo representa un 2,1% de las solicitudes con titulares europeos y un 0,7% de las patentes concedidas con titulares europeos.

Las solicitudes de patentes con titulares españoles muestran una especialización en Energía Solar y Energía Eólica con un 50% y 15,7% de las solicitudes españolas. En el caso de patentes concedidas el mayor número de patentes se centra en Energía Eólica con un 15,7% y Energía Geotermal con un 12,9% de las patentes.

Por tipo de entidad solicitante destacan las empresas con un 66% de las patentes relacionadas con Energías Renovables, sobre todo de patentes relacionadas con Energía Solar.

Conclusiones

Los resultados muestran que las empresas españolas del sector energético español ocupan una posición muy relevante en los proyectos financiados en la convocatoria de Energía del VII Programa Marco. Esto confirma el potencial innovador alcanzado por este tipo de entidades, que ha servido para afianzar a España como uno de los principales referentes internacionales en tecnologías renovables, sobre todo en lo referente a energía solar y energía eólica.

Por el contrario, este estudio también evidencia lo que todavía sigue siendo una debilidad estructural del sector empresarial español, que es el limitado número de patentes con titularidad española. Si bien se observa un cambio de tendencia por el aumento en las solicitudes de patentes.

Las situaciones económicamente adversas, como la que ahora atraviesa España, constituyen oportunidades para reformular políticas, plantear iniciativas realistas y acordes con las necesidades actuales e impulsar un sector que ha demostrado ser competitivo y exportar esta tecnología a países como Estados Unidos. Aquellos países que han invertido más en investigación y desarrollo y más esfuerzos han hecho en la creación de un tejido empresarial altamente tecnológico o basado en la innovación, han sufrido en menor medida el efecto de actual crisis económica.

La apuesta por sectores como el de las energías renovables puede ayudar a crear un tejido empresarial más competitivo e innovador. De hecho, las energías renovables en 2009 contribuyeron al PIB con 7338,5 millones de euros (IDAE, 2011b). Si se tiene en cuenta la contribución indirecta por efecto arrastre en el resto de las ramas de la economía, estimada en 2961,4 millones de euros, la contribución final al PIB es de un 0,98%. El crecimiento del sector fue del 56,7% en sólo cuatro años (2005-2009). La inversión en I+D representó en 2009 el 5,32% muy superior a la media nacional (1,35%). Estos datos, ponen de manifiesto que las energías renovables y otras tecnologías "limpias" pueden convertirse en un sector estratégico que contribuya a cambiar el modelo productivo español hacia uno en el que la innovación tenga un mayor peso.

Bibliografía

- CDTI- Centro para el Desarrollo tecnológico Industrial. (2010). Informe Global del VII Programa Marco: resultados provisionales de la Participación Española (2007-2009). Centro para el Desarrollo tecnológico Industrial, Madrid, España. http://www.cdti.es/recursos/doc/Programas/Cooperacion_internacional/P.Marco_I%20D_de_la_UE/31139_175175201013013.pdf
- Comisión Europea (2007). Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética. COM(2007) 723 final. Bruselas, Bélgica.
- IDAE - Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, (2011a). Plan de Energías Renovables PER 2011-2020. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, Madrid, España.
- IDAE - Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, (2011b). Impacto Económico de las Energías Renovables en el Sistema Productivo Español. IDAE, Madrid, España.
- Ruiz Romero, S., Colmenar Santos, A., Castro Gil, M.A. (2012). EU Plans for renewable Energy. An application to the Spanish case. Renewable Energy, 43:322-330
- Zafrilla, JE., López, L.A., Cadarso, M.A., Dejuán, O.(2012). Fulfilling the Kyoto protocol in Spain: A matter of economic crisis or environmental policies?. Energy Policy, <http://dc.doi.org/10.1016/j.enpol.2012.03.011>