



La energía solar fotovoltaica conectada a la red eléctrica pasa por ser la tecnología con más posibilidades de desarrollo para el aprovechamiento eléctrico de la energía solar. En España, sin embargo, y a pesar de contar con unas condiciones de irradiación excelentes y una industria puntera en el mundo, esta aplicación no acaba de despegar. La falta de información y barreras económicas, administrativas y fiscales son, para muchos expertos, los principales factores que impiden que un recurso tan abundante, regular y bien distribuido siga la senda de crecimiento abierta por otros países europeos. De su superación dependerá en gran medida que la apuesta por esta energía limpia y renovable no se quede en un simple brindis al sol.

SO edificios al

Un brindis al sol. Ésa es la sensación que impera en gran parte del sector de las energías renovables cuando se analiza el grado de cumplimiento del compromiso que España asumió hace cinco años de que los recursos de estas fuentes de energía alternativas alcanzasen como mínimo el 12% del total de la demanda energética en el año 2010. Y es que nuestro país, a pesar de la progresión espectacular que en estos últimos años han experimentado algunas de estas fuentes -la eólica principalmente, pero también el biogás o los biocarburantes- está hoy lejos de poder cumplir el Plan de Fomento de las Energías Renovables (PFER).

Este escenario tiene, según la mayoría de los expertos, un único culpable: el crecimiento desmedido del consumo energético nacional durante estos últimos años, inducido, en gran medida, por el importante incremento de la demanda eléctrica y del consumo de carburantes para el transporte, hasta el punto de que, según se destaca desde el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía (IDAE), este aumento de la intensi-

dad energética está devorando todos los esfuerzos ejecutados hasta la fecha en torno a estas fuentes de energías renovables. Tanto es así que, cuando en 1999 se aprobó el Plan de Fomento, la contribución de las energías renovables a nuestro abastecimiento de energía era del 6%; y hoy, a pesar de los muchos megavatios verdes instalados, este aporte es del 6,8% por lo que, de mantenerse este ritmo, 100 años no bastarían para alcanzar el objetivo propuesto.

Dando por hecho, por tanto, que se hace imprescindible la puesta en marcha de políticas de contención de la demanda energética, parece claro que también ha llegado la hora de seguir predicando sobre la bondad de las energías renovables, pero sobre todo de dar trigo y revisar los objetivos fijados en el PFER para las fuentes que en la actualidad presentan mayores posibilidades de desarrollo, como son la eólica, los biocarburantes y la solar, una energía que, lamentablemente, no ha experimentado en nuestro país un crecimiento acorde a sus enormes expectativas.

Ventajas de la energía solar

Pero ¿por qué se augura tanto futuro a la energía solar? En primer lugar, y si nos centramos en el caso de la fotovoltaica, la tecnología más utilizada para el aprovechamiento eléctrico de la energía solar, porque esta aplicación convierte directamente la radiación procedente del sol en electricidad, aprovechando para ello las propiedades de los materiales semiconductores de las células fotovoltaicas, generalmente fabricadas a partir del silicio. Y es sabido que la energía que nos regala el sol, y en España las condiciones de irradiación solar son excelentes, es limpia, renovable y tan abundante que la cantidad que recibe la Tierra en 30 minutos es equivalente a toda la energía eléctrica consumida por la humanidad en un año.

En segundo lugar, porque los sistemas solares fotovoltaicos conectados a la red eléctrica, la aplicación con la que se considera que esta energía puede ofrecer un diferencial significativo en Europa, donde los niveles de electrificación son próximos al nivel de saturación, quizá sea la fuente energética limpia en la que los ciu-

dadanos pueden protagonizar más directamente ese cambio de modelo energético que se propugna. Esto es así porque la energía no consumida en el emplazamiento donde se encuentra la instalación fotovoltaica se vierte a la red de distribución eléctrica para su consumo por el abonado más próximo, de tal forma que el usuario de energía solar se convierte a la vez en productor de energía, lo que le ayuda a tomar conciencia energética y, por tanto, a adoptar hábitos de consumo más respetuosos con el medio ambiente. El hecho de que el consumo de electricidad se realice siempre a muy escasa distancia de donde se produce permite además que las pérdidas asociadas a su transporte sean insignificantes.

Por otro lado, la tecnología solar fotovoltaica puede situarse en casi cualquier lugar y en instalaciones de diferentes tamaños, de tal forma que cualquier edificio puede convertirse en una pequeña central generadora de electricidad. Es fácil de instalar, silenciosa, tiene una vida útil prolongada, requiere de escaso mantenimiento y goza de una elevada fiabilidad.

En el mercado existe actualmente una gran cantidad y variedad de tipos de módu-

los fotovoltaicos: grandes o pequeños; rígidos o flexibles y enrollables; en forma de placa, de teja o de ventana; con o sin soporte; orientables o no; de tonalidades negras, azules, pardas o amarillentas, y, naturalmente, de todos los precios.

Industria puntera

La importancia que ha cobrado en los últimos años esta industria en España se refleja en el hecho de que nuestro país concentra el 7% de la producción mundial de generadores fotovoltaicos, un porcentaje muy superior al peso medio relativo de España en la producción industrial mundial para el resto de sectores, que ronda el 1%, según datos de la Asociación de la Industria Fotovoltaica (ASIF).

ASIF considera que la posición de liderazgo de España en este mercado se ha visto favorecida por el importante grado de investigación y la alta tecnología propia de la industria española fotovoltaica, que exporta el 85% de su producción a medio centenar de países.

Así, esta asociación destaca que en 2003 los fabricantes españoles vendieron sistemas solares fotovoltaicos correspondientes a una capacidad de instalación de

56 megavatios pico (MWp), cuando la producción mundial en este mismo ejercicio fue de 750 MWp. Sin embargo, y a pesar de este nivel de fabricación, en ese año en nuestro país sólo se instaló una potencia fotovoltaica de 6,5 MWp, lo que al cierre de 2003 elevó la potencia fotovoltaica total instalada hasta los 27 MWp, según el IDAE.

Así las cosas, y en contra de la opinión de muchos expertos que opinan que la energía solar debería ser un pilar básico del nuevo modelo energético, lo cierto es que esta fuente se ha encontrado en nuestro país, o todavía se encuentra, con muchas barreras –entre las que figuran desde la planificación y la rentabilidad de las instalaciones hasta aspectos técnicos, administrativos y fiscales– que han llevado a que un recurso tan abundante, regular y bien distribuido tenga un desarrollo aún bien escaso.

Si bien es verdad que, tal y como se señala en el libro *Tejados fotovoltaicos: energía solar conectada a la red eléctrica*, editado por Promotora General de Estudios (Progens), la existencia en estos momentos de un desarrollo legal y técnico casi completado, y el inicio de la

Solarízate

La organización ecologista Greenpeace y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) pusieron en marcha en enero de 2002 el proyecto Solarízate para dotar de energía solar a centros de enseñanza pública y acercar a los jóvenes estudiantes y profesores la importancia de las energías renovables y el ahorro y eficiencia energética.

Ambas entidades seleccionaron 52 centros educativos de toda España para instalar en ellos paneles fotovoltaicos con una potencia unitaria de 2,5 kilovatios pico, que generarán anualmente un total de 150.000 kilovatios hora de electricidad, equivalentes al consumo eléctrico de un colegio de unos 1.000 alumnos. Así, cada año, se evitará la emisión a la atmósfera de casi 150 toneladas de CO₂, principal gas de efecto invernadero.

Desde que en junio de 2004 se inauguraran los paneles fotovoltaicos instalados en el primero de estos centros educativos, el Instituto de Educación Secundaria "Victoria Kent" de Fuenlabrada (Madrid), más de una veintena de centros repartidos por Andalucía, Aragón, Asturias, Canarias, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Extremadura, La Rioja, Madrid y Murcia ya están produciendo energía eléctrica limpia y renovable procedente del sol. Los restantes centros seleccionados, que se encuentran en las comunidades de Baleares, Cantabria, Comunidad Valenciana, Galicia, País Vasco y Navarra, están en diferentes fases administrativas pendientes de recibir el visto bueno de las CC. AA., ayuntamientos o compañías eléctricas respectivas.

Con un presupuesto de 1.202.024 euros, la fórmula que aplica el Instituto es la de la financiación por terceros; es decir, el IDAE

financia al 100% el coste de cada instalación, que también explota y mantiene íntegramente. La inversión será recuperada por la venta de electricidad generada por los paneles solares que, tal y como estipula la legislación vigente, están obligadas a comprar, al precio establecido, las compañías eléctricas.

El proyecto Solarízate está resultando una experiencia realmente innovadora, al ser la primera iniciativa de este tipo que se realiza simultáneamente en todas las comunidades autónomas. En muchos lugares, la instalación a realizar en este proyecto era la primera de conexión a red de paneles fotovoltaicos que ocurría en la zona, lo que ha permitido comprobar y comparar las diferentes reacciones de las compañías eléctricas implicadas, y las barreras administrativas que aún subsisten para la electricidad solar.

Para el IDAE, el convenio firmado, con una vigencia de cuatro años, forma parte de sus objetivos estratégicos de promoción, difusión y demostración de las ventajas y necesidad de que en España se utilice de manera creciente las energías renovables y la eficiencia energética.

Por parte de Greenpeace, el proyecto representa un paso más en su campaña para eliminar barreras al uso a gran escala de la energía solar, que considera una de las soluciones fundamentales al cambio climático. La organización ecologista quiere lograr que todos los centros educativos que lo deseen puedan acceder a la energía solar, y reclama un compromiso político a favor de esta energía limpia dentro de la urgencia de cumplir el Protocolo de Kyoto.

Más información: www.solarizate.org

colaboración de las empresas eléctricas distribuidoras han permitido superar obstáculos que hasta hace bien poco tiempo impedían que esta aplicación fuera, simplemente, realizable, también lo es que todavía quedan muchos pasos por dar para favorecer la implantación de la fotovoltaica.

Falta de información

El primero de ellos y más importante es, sin duda, la falta de información sobre la energía solar fotovoltaica. Según se desprendía de los datos de una encuesta realizada por Greenpeace hace algo más de cuatro años entre cerca de 3.000 personas de toda España, el 82% de los encuestados no tenía energía solar, y de éstos, el 40% nunca se había planteado instalarla; un 23% no sabía a dónde dirigirse, un 22% no conocía qué ayudas existían para reducir el coste de la instalación y un 19% ni siquiera sabía que esta aplicación fuera posible.

Una idea que también comparten los autores de la citada publicación, para quienes la confusión con otras aplicaciones de la energía solar, la información contradictoria sobre las dificultades de la conexión a la red o las indefiniciones presentes en los decretos que la regulan han provocado un retraimiento entre la mayoría de personas que inicialmente se podrían sentir atraídas por la idea de

generar electricidad limpia a partir de la luz solar que incide diariamente sobre sus tejados.

La labor divulgativa llevada a cabo por editoriales técnicas y revistas especializadas, junto a la difusión en Internet de información sobre este tipo de energía por parte de organismos públicos y asociaciones –Greenpeace publicó en 2003 en su página web la Guía Solar, un manual en el que se ofrecen respuestas a las cuestiones más habituales que se plantea quien desea ser usuario–, son iniciativas que pueden animar a personas y empresas a instalar energía solar fotovoltaica conectada a la red, pero no bastan, por sí solas, para superar otro de los principales problemas que reduce su expansión: los elevados costes de instalación.

Alta inversión inicial

Y es que a pesar del esfuerzo investigador realizado por la industria fotovoltaica española que, según destaca la Asociación de la Industria Fotovoltaica en su informe de octubre del pasado año, hacen que se barajen como objetivo alcanzable hipótesis de reducción de costes del 20% cada vez que se duplica la producción, la realidad es que la alta inversión inicial –para hacerse una idea, esta asociación apunta a que la inversión necesaria en instalaciones pequeñas (entre 1 y 100 KWp) puede ser del orden de unos 7 euros/Wp– disuade

a muchos potenciales usuarios, que prefieren los largos ciclos de pequeños pagos periódicos característicos de las energías basadas en combustibles tradicionales.

Por ello, diferentes expertos apuestan porque España siga el modelo económico de Alemania, un país que aunque dispone de una menor radiación solar ha conseguido instalar en sólo cuatro años 300 MW solares, el doble de la potencia solar fotovoltaica prevista en el PFER para 2010.

En este sentido, Greenpeace, y en sintonía con lo expuesto por ASIF, ha propuesto que las actuales primas aumenten hasta el valor que permita que el retorno de la inversión se produzca en unos 10 años, y no en los 20 que, al margen de las ayudas mediante subvenciones, que por otro lado recuerdan no siempre se perciben y tienen un carácter arbitrario, se estima como el plazo actual para amortizar la inversión en España.

Nuevo marco normativo

La Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA), por su parte, reclama a la Administración una reforma del Real Decreto 436/2004, que regula el régimen jurídico y económico de la producción de energía eléctrica mediante recursos o fuentes de energías renovables, residuos y cogeneración.

Este Real Decreto, aprobado por el anterior Gobierno el 12 de marzo de 2004,

La energía solar fotovoltaica conectada a la red es quizá la fuente renovable en la que los ciudadanos pueden protagonizar más directamente el cambio de modelo energético que se propugna.



desarrolla básicamente el procedimiento administrativo de las instalaciones acogidas al régimen especial y, en lo que a la solar fotovoltaica se refiere, eleva de 5 a 100 kW el límite de potencia de las instalaciones susceptibles de recibir la prima máxima por kWh fotovoltaico, una retribución que a su vez aumenta también ligeramente hasta situarse en el 575% de la Tarifa Media de Referencia (TMR).

Asimismo, este nuevo marco legal fija que la revisión de los incentivos a la electricidad fotovoltaica se efectuará cuando en nuestro país la potencia instalada llegue a 150 MW (en el anterior decreto eran 50 MW), y establece una garantía de cobro del incentivo económico para un periodo de 25 años desde la puesta en marcha de la instalación.

Aunque desde la APPA se reconoce que estas medidas han sido suficientes para que se multipliquen las solicitudes de ayudas, subvenciones y líneas de crédito que conceden las distintas administraciones y entre las que destacan la de ICO-IDAE, que se ha visto colapsada por el gran número de proyectos presentados, reclama que este apoyo se extienda también a las instalaciones de mayor tamaño, como las llamadas "huertas solares", es decir, la instalación en un mismo entorno de placas de varios titulares.

A su vez, esta asociación demanda un cambio en la política fiscal que permita que las inversiones de los particulares y empresas se beneficien de desgravaciones, tal y como ocurre en otros países europeos.

Revisión del PFER

Junto a estas medidas, la APPA plantea la necesidad de fijar un nuevo escenario más ambicioso para la solar fotovoltaica en la anunciada revisión de los objetivos del Plan de Fomento de las Energías Renovables.

En su opinión, la potencia fotovoltaica instalada debería llegar a los 1.000 MW en 2010. ¿Una utopía? Sus responsables están convencidos de que no, ya que, aseguran, España posee el recurso suficiente al ser uno de los países europeos con más horas de insolación; dispone de una tecnología adecuada que, además, avanza a pasos firmes y seguros; disfruta de un sector industrial puntero en el mundo -es el segundo productor europeo y cuarto mundial-; y cuenta con promotores e instaladores suficientemente formados. Sólo nos resta, pues, coordinar todos estos factores para poder transformar en electricidad la energía más abundante y desperdiciada que todos los días nos envía una bola de hidrógeno llamada sol.

Asociación de la Industria Fotovoltaica (ASIF)

www.asif.org

Asociación privada sin ánimo de lucro fundada en 1998 con el objetivo de potenciar, prestigiar y desarrollar el sector fotovoltaico y colaborar en la promoción y divulgación del uso de la energía solar eléctrica. En la actualidad, ASIF, que agrupa a las empresas relacionadas con la industria fotovoltaica que operan en España, cuenta con más de 110 socios.



Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)

www.idae.es

La misión de esta entidad pública empresarial, adscrita al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través de la Secretaría General de Energía, es promover la eficiencia energética y el uso racional de la energía en España, así como la diversificación de las fuentes de energía y la promoción de las energías renovables. Entre sus objetivos figura asimismo la colaboración con la Comisión Europea en la gestión de los programas energéticos y el apoyo a las empresas españolas en la obtención de fondos para aplicar dichos programas.



Otros sitios de interés

www.appa.es

Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA). Creada en 1987. De ámbito estatal agrupa a más de 200 pequeñas y medianas empresas que generan electricidad a partir de energías renovables.

www.censolar.es

Centro de estudios de la Energía Solar dedicado exclusivamente a la formación técnica en energía solar, tanto térmica como fotovoltaica.

www.ciemat.es

Web del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT). Organismo público de investigación y desarrollo tecnológico dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia.

www.ies.upm.es

Instituto de la Energía Solar de la Universidad Politécnica de Madrid.

www.upv.es/ges

Web del Grupo de Energía Solar de la Universidad Politécnica de Valencia.

www.energias-renovables.com

Revista de energías renovables, ahorro y eficiencia energética.

www.erasolar.es

Revista especializada en energía solar.

www.epia.org

Web de la Asociación de la Industria Fotovoltaica Europea. En inglés.

www.ises.org

Sociedad Internacional de la Energía Solar. En inglés.

www.agores.org

Web oficial de la UE sobre energías renovables. En inglés.

www.europa.eu.int/comm/energy

Página de la Dirección General de Energía y Transporte de la UE.