



## ¿Pueden las energías renovables ayudar a remontar la crisis? El caso de Alemania

**Hans-Josef Fell**

Miembro del Parlamento alemán por la Alianza 90 / Los Verdes y vicepresidente de EUROSOLAR

*En el año 2000, el Gobierno alemán promovió un marco legislativo que ha supuesto un gran impulso para la industria de las energías renovables.*

*Pequeñas y medianas empresas han creado miles de puestos de trabajo sin ningún gasto público. El autor, Hans-Josef Fell, portavoz de la Comisión de Energía y Política Tecnológica del Parlamento alemán (Bundstag), explica de qué forma las energías renovables han ayudado a remontar la crisis.*

La crisis financiera está teniendo un impacto devastador en la economía mundial. Prácticamente todos los gobiernos del mundo están intentando impulsar sus economías con paquetes de estímulos para afrontar los elevados niveles de desempleo y los disturbios sociales que podrían desencadenar. Estos paquetes de estímulos se financian casi siempre con el dinero de los contribuyentes y, en la mayoría de casos, los ingresos que perciben las arcas públicas no llegan a los niveles de recursos económicos necesarios para aplicar estas medidas, con lo que el endeudamiento público está aumentando rápidamente. Esta tendencia representará una carga muy pesada para las futuras generaciones, que deberán hacerse cargo de las deudas que se contraen en la actualidad.

Ni en el debate público ni, tan siquiera, en el proceso legislativo se presta casi atención a los paquetes de estímulos que exigen el compromiso de los fondos públicos. Las medidas de este tipo implican un incentivo para la inversión del sector privado. El capital privado puede proceder de fuentes financieras o de fuentes de la sociedad civil, como las cooperativas, por ejemplo. Ambas fuentes pueden generar grandes volúmenes de financiación y contribuir a garantizar la inversión necesaria en una situación económica complicada. Si se aplican medidas de regulación específicas a los mercados, los gobiernos y los parlamentos pueden incentivar las inversiones privadas y, de esta forma, poner en práctica paquetes de estímulos para potenciar el desarrollo económico sin contraer más deudas.

Si estas medidas de regulación se contemplan desde el punto de vista de la necesidad de luchar contra otras crisis, se pueden utilizar simultáneamente para superar distintos problemas sociales. Algunos de los objetivos más importantes que deben tenerse en cuenta son la protección climática y la garantía de los suministros energéticos, que sólo serán factibles si apuntamos hacia una transición a las energías renovables. También podríamos actuar en otras esferas, como la sanidad preventiva, que

se podría fomentar notablemente con alimentos limpios de cultivo orgánico y la elaboración de productos químicos no tóxicos.

Desde el 2000, la Ley de energías renovables (EEG, por sus siglas en alemán) ha permitido desarrollar un nuevo sector económico en Alemania: una industria de las energías renovables dominada, principalmente, por pequeñas y medianas empresas. Y este cambio se ha producido, en gran parte, sin apoyo económico público. La nueva legislación ha creado centenares de miles de puestos de trabajo sin generar nueva deuda y ha fomentado activamente la protección climática. Además, ha representado un primer paso clave para empezar a ofrecer energías independientes y no contaminantes procedentes de fuentes nacionales. Las medidas legales que se han aplicado en este caso se basan en el principio de las tarifas reguladas. Del mismo modo, también se pueden concebir otras formas legales para fomentar el cultivo orgánico, la movilidad sin emisiones o una industria química que no dependa de materias primas fósiles, como el petróleo.

Este artículo describe los principios básicos de la Ley de energías renovables alemana y, sobre todo, intenta situarlos en el contexto de los debates políticos actuales. Se ha demostrado que muchos de los argumentos que se suelen utilizar en contra de las tarifas reguladas no tienen ningún fundamento, como, principalmente, los argumentos económicos basados en la teoría del mercado libre, que a menudo no superan un análisis más profundo. Por lo tanto, en comparación con los subsidios, los modelos de licitaciones o las regulaciones por cuotas, el modelo de tarifas reguladas ha demostrado ser el más interesante para la introducción de energías renovables en un mercado que, durante años, se ha caracterizado por la libre competencia.

### El éxito de la Ley de energías renovables alemana

La Ley de energías renovables alemana se considera la ley más eficaz para la introducción de energías renovables en el sector energético. Aparte de este sector, la ley también se aplica en el sector de la calefacción, dado que la producción de bioenergía y energía geotérmica también genera calor residual. La Ley de energías renovables ha impulsado un gran mercado interno en Alemania y ha propiciado un gran número de cambios innovadores en el ámbito de la energía eólica, la fotovoltaica, el biogás, la electricidad generada a partir de la madera y las centrales de calefacción urbana alimentadas con aceite vegetal. Durante los próximos años, esperamos lograr éxitos similares en la producción de energía a partir de fuentes geotérmicas profundas, y calculamos que, más adelante, las energías marítimas también tendrán cierta influencia. La energía hidráulica tradicional también se ha beneficiado de esta ley.

La Ley de energías renovables ha creado más de 150.000 nuevos puestos de trabajo en Alemania sin comprometer el dinero de los contribuyentes. En total, se han creado más de 250.000 nuevos puestos en el sector de las energías renovables. Estos resultados son especialmente significativos en un momento en el que se están utilizando paquetes de estímulos para afrontar la recesión mundial. La Ley de energías renovables es un paquete de estímulos que no implica ningún endeudamiento público adicional. Crea incentivos para la inversión privada, sobre todo, con recursos económicos de la sociedad civil, pero gracias, también, a la participación de inversores financieros.

El coste de la introducción de las energías renovables en el mercado ha sido considerablemente más bajo que en otros países. A modo de ejemplo, en Alemania el coste medio de la electricidad producida mediante energía eólica equivale aproximadamente a 8 céntimos de euro/kWh, en comparación con unos 14 céntimos de euro/kWh en el Reino Unido, un país donde el viento es un fenómeno mucho más habitual. Por otra parte, en el año 2008 el gasto se recortó notablemente gracias a la reducción de la compra de combustibles fósiles y nucleares, y a la disminución de los costes externos, que supusieron un total de 17 billones de euros —varias veces los costes adicionales derivados de la producción de energía, equivalentes a unos 3,2 billones de euros, según el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear—.

Este avance, que ha sido posible gracias al principio de la tarifa regulada de cobertura de costes, ha sorprendido a muchos observadores. Esta tarifa, que se define en la Ley de energías renovables, se ha enfocado sistemáticamente a exigir los mínimos requisitos económicos a los inversores en la producción de energía de fuentes renovables. Como norma, se utiliza un porcentaje de beneficio del 7 % que sirve de base para los cálculos. Si bien es cierto que existen varias copias de esta eficaz ley alemana, muy pocas han obtenido resultados positivos a largo plazo. El hecho de que la legislación estipule el uso de una tarifa regulada concreta no garantiza el éxito de la introducción de las energías renovables en un mercado determinado. Hay muchos otros detalles que deben ser correctos para que se produzca este impulso del desarrollo industrial de las energías renovables.

Evidentemente, además de una legislación eficaz sobre tarifas reguladas, deben aplicarse otros parámetros legales, relacionados, sobre todo, con la estrategia para la aprobación de centrales energéticas que funcionen con energías renovables. La aprobación de las energías renovables debe superar obstáculos de distintos niveles en todo el mundo. Reducir estos obstáculos es un factor tan indispensable para fomentar el uso de las energías renovables como disponer de una ley de tarifas reguladas eficaz.

### Una política de innovación orientada a la demanda que rompa el círculo vicioso de los bloqueos a la innovación

Las innovaciones pueden constituir una oportunidad para poner en marcha nuevas actividades económicas y crear nuevos puestos de trabajo. Por lo tanto, son una contribución indispensable para el desarrollo económico.

Normalmente, para transformar los resultados prometedores de una investigación en productos que se puedan comercializar, debe disponerse de unos parámetros legales concretos. Durante la década de los ochenta y los noventa, las investigaciones en el campo de las energías renovables ofrecían perspectivas muy positivas. Sin embargo, el apoyo a la investigación por sí solo, aunque incluya presupuestos generosos, no es suficiente para transformar los éxitos iniciales de los investigadores en productos que puedan comercializarse. En general, se necesitan grandes volúmenes de inversión para financiar las primeras fábricas y continuar mejorando los productos, mediante su optimización técnica. Además, una vez el producto se ha introducido en el mercado, deben continuar inyectándose elevadas inversiones de capital para ampliar la diversidad de productos ofrecidos e incrementar los resultados de estos productos. Con la continuidad de las inversiones, los costes iniciales por unidad empiezan a disminuir. Cada ampliación de la producción a gran escala contribuye a reducir los costes asociados a la producción de energía.

Con todo, los inversores financieros sólo invertirán grandes sumas de capital si pueden estar razonablemente seguros de que los productos de las fábricas que producen sistemas de energía renovable también tendrán una salida al mercado. Sólo así podrán recuperar sus inversiones.

Para poner en marcha los primeros cambios y proyectos piloto, la investigación debe recibir el apoyo adecuado. Pero este apoyo por sí solo no permite obtener demasiadas recompensas. El factor decisivo es la transferencia de los resultados del laboratorio a la producción, que sólo es posible si el producto se produce en grandes cantidades. Por otra parte, la producción requiere demanda, y la demanda necesita un mercado. Por lo tanto, es indispensable –y, por ello, importante para los responsables políticos– crear los parámetros correctos para introducir los productos en el mercado. Esta es la única forma de transformar las innovaciones en productos y conseguir que la investigación estimule la economía y cree nuevos puestos de trabajo.

Por otra parte, unas medidas activas para introducir el uso de las energías renovables en el mercado pueden fomentar una intensificación de la investigación. Si las empresas empiezan a obtener beneficios de las innovaciones, volverán a invertir una parte de estos beneficios en investigación a fin de liderar la competencia y ofrecer los mejores productos. A modo de ejemplo, actualmente las

empresas alemanas están dedicando el doble de recursos a la investigación fotovoltaica que el sector público. Por lo tanto, si la investigación sólo recibiese la financiación del sector público, el presupuesto total para la investigación de la energía fotovoltaica sería muy inferior. En nuestro país, la introducción de la energía fotovoltaica en el mercado, que impulsó la Ley de energías renovables, ha constituido un estímulo considerable de la investigación en este sector: Un ejemplo es el Instituto de Sistemas de Energía Solar de Friburgo, líder mundial en este campo, que ha experimentado un crecimiento constante. Este instituto depende mucho más de las comisiones de la investigación comercial que de la financiación pública. El crecimiento extraordinario de este instituto y de otras instituciones de investigación que trabajan con energías renovables también representa un éxito para la Ley de energías renovables.

Así pues, la Ley de energías renovables no sólo es una herramienta jurídica muy eficaz para la introducción de las energías renovables en el mercado, sino que también sirve para la promoción de la investigación y el desarrollo en las energías renovables, indisolubles de los procesos del mercado.

Sin embargo, durante las últimas décadas se había ido formando un círculo vicioso: gracias a los prometedores resultados de la investigación, era posible poner en marcha centrales piloto de aerogeneradores, instalaciones fotovoltaicas y plantas de biogás, pero los costes de la generación de energía en estas instalaciones eran demasiado altos en comparación con las energías convencionales. Las energías renovables ofrecen una ventaja enorme: no implican ningún coste externo derivado de los daños al medio ambiente. Pero esta ventaja no se podía explotar al máximo en el mercado, ya que los costes externos de la producción de energía convencional no se incluyen en el precio de la electricidad, sino que se compensan con los ingresos fiscales, en caso de que se lleguen a compensar. Por lo tanto, no se podía desarrollar ningún mercado comprador. Al no existir un mercado, tampoco se invertía en fábricas, por lo que los costes de inversión de las energías renovables no disminuían. Como resultado de este círculo vicioso, las energías renovables no se introducían en el mercado.

Las estrategias más eficaces para superar este tipo de círculos viciosos en una economía de mercado se pueden resumir con el nombre de políticas de innovación orientadas a la demanda. Estas políticas son medidas que crean incentivos para que los clientes compren productos innovadores pero que inicialmente son demasiado caros, normalmente a través de subsidios estatales. Sin embargo, los subsidios presentan muchas desventajas, que se describen más detalladamente en otro punto de este artículo. La introducción de la compensación de cobertura de costes resuelve este problema. La ley garantiza a cualquier persona que invierta en generar energía renovable una tarifa regulada establecida en un porcentaje suficientemente elevado

para asegurar que su inversión se puede recuperar con un buen interés en unos cuantos años o décadas.

Como resultado de ello, la demanda de las tecnologías en cuestión aumenta a pasos agigantados, dado que los parámetros legales favorecen el desarrollo de un mercado comprador dependiente a largo plazo y, por lo tanto, se destinan recursos a la construcción de nuevas fábricas. De esta forma, el potencial para las reducciones de coste que implican las mejoras en la producción a gran escala y en el producto se puede continuar desarrollando al máximo. Cuando los costes bajan, se puede recortar la ayuda pública, mientras que, al mismo tiempo, la contabilidad del cliente continúa creciendo.

El objetivo es conseguir que la regulación de los precios que lleva a cabo el Estado deje de ser imprescindible. Cuando los costes técnicos de las tecnologías de energía renovable son tan bajos que se pueden mantener en el mercado de la energía sin ayuda pública, la regulación de los precios ya no es necesaria. Este punto se puede lograr más rápidamente incluyendo más costes externos en el precio de la energía convencional. Además, el proceso también se puede acelerar introduciendo una ecotasa para la energía convencional, de la que la energía ecológica debe quedar exenta.

No todos los tipos de energía renovable han experimentado el mismo nivel de innovación, por lo que debe haber variaciones en los niveles de la tarifa regulada. Además, también es muy probable que sea necesario aplicar la legislación en diferentes partes del mercado durante distintos periodos de tiempo. Hoy en día, la energía fotovoltaica requiere unos mayores niveles de compensación que la energía eólica, que se introdujo en el mercado alemán unos diez años antes, y seguramente deberá aplicarse una compensación legal durante más tiempo para este tipo de energía que para el resto.

En Alemania, la introducción del principio de la tarifa regulada para cubrir los costes de los inversores fue posible gracias a la Ley de suministro de electricidad (STREG, por sus siglas en alemán), que estableció este tipo de tarifas para la energía eólica costera en el año 1990. Además de los subsidios fiscales que ofrecía el programa de energía eólica 500 MW, la compensación del 90 % del precio medio de la energía establecido por la Ley de suministro de electricidad permitió obtener beneficios de la energía eólica costera y de las centrales hidroeléctricas de pequeña escala. La energía eólica de las zonas de interior y la energía fotovoltaica también recibieron la misma compensación, pero era demasiado escasa para potenciar la inversión económica, por lo que la Ley de suministro de electricidad de 1990 no pudo transmitir el impulso necesario a estos campos. El biogás, que sólo recibía un 65 % del precio medio de la electricidad como compensación, fue otro caso similar; mientras que la energía geotérmica ni siquiera se comentaba en la ley de 1990.





**Hans-Josef Fell**

Miembro del Parlamento alemán por la Alianza 90 / Los Verdes y vicepresidente de EUROSOLAR

La compensación de cobertura de costes para la energía fotovoltaica se ofreció por primera vez en el año 1993, como resultado de decisiones locales, en Hammelburg, Freising y Aquisgrán. Durante los años siguientes, muchos pueblos y ciudades alemanes se decidieron a copiar el valiente ejemplo que habían dado estas tres autoridades locales, y esto comportó la evolución hacia un modelo eficaz para la introducción en el mercado de la energía fotovoltaica. Por lo tanto, en Alemania, las iniciativas para los modelos de tarifas reguladas surgieron de los niveles de gobierno municipales y regionales, antes de que se redactase la legislación correspondiente a escala federal.

Más adelante, en el año 2001, la Directiva europea sobre energías renovables permitió escoger entre un abanico más amplio de instrumentos de financiación y aplicar el principio fundamental de las tarifas reguladas en el marco de la legislación europea.

En el año 1999, Hans-Josef Fell, parlamentario del Bundestag, adaptó el eficaz modelo de compensación de cobertura de costes para la energía solar que se había utilizado a escala municipal para elaborar un anteproyecto de ley que pretendía incluir todas las energías renovables utilizadas para generar energía. Las negociaciones entre los grupos parlamentarios del Partido Socialdemócrata de Alemania (SPD) y la Alianza 90 / Los Verdes, dirigidas por cuatro miembros del Bundestag —Hermann Scheer y Dietmar Schütz, de SPD, y Michael Hustedt y Hans-Josef Fell, de Los Verdes— llegaron a buen puerto, y en el mes de abril del 2000 la Ley de energías renovables fue aprobada por el Parlamento alemán con la mayoría de los votos del SPD y de la Alianza 90 / Los Verdes.

### ¿Qué ofrece la Ley de energías renovables?

#### Regulación de las interacciones entre los participantes del mercado privado

Con la Ley de energías renovables, la legislación regula las relaciones comerciales entre los encargados de generar energía a partir de fuentes renovables, los operadores de la red de suministro eléctrico y los usuarios. Esta ley establece las bases para que las empresas que generen energía ecológica puedan conseguir beneficios económicos en el «mercado» de la energía y, ante todo, tengan acceso a la red de suministro.

Así pues, la Ley de energías renovables es una medida reguladora que proporciona una oportunidad de inversión a las empresas que generen energía ecológica. No es, por lo tanto, ni una garantía de beneficios de este tipo de energía, ni una intervención inadmisibles en un mercado competitivo.

El mercado energético, tal y como está constituido en Alemania y en muchos otros países, no es realmente un mercado, sino una industria monopolista controlada por unos cuantos grupos que comparten los mismos intereses. Además, los operadores de la red de suministro energético, al menos en lo

que se refiere a la tensión ultraalta, controlan casi un 90 % de la capacidad de producción de energía del país. Estos grupos no tienen ningún interés en ver como aumenta la competencia de otros productores. En la mayoría de casos, aprovechan este dominio del mercado para bloquear el acceso a la red de otras empresas productoras de energía, mientras que dedican un porcentaje mínimo de su capital en las inversiones en nuevos métodos para generar energía a partir de fuentes renovables.

Los intentos de los operadores de la red de bloquear a los nuevos productores de energía se pueden entender desde el punto de vista de una empresa privada, pero no son aceptables desde la perspectiva de la economía en conjunto. Teniendo presentes los intereses de la sociedad, una competencia sana y la expansión de las energías renovables para proteger el clima son fundamentales para la oferta de servicios de interés general. Por este motivo, desde el ámbito legislativo debe actuarse para evitar que los operadores de la red bloqueen las disposiciones de la tarifa de alimentación.

El acceso privilegiado a la red que proporciona la Ley de energías renovables ha servido para reducir los bloqueos de acceso a dicha red. Sin embargo, y a pesar del acceso privilegiado para las empresas que generan energía limpia que ofrece la ley, muchos operadores continúan encontrando argumentos —falsos o reales— para obstruir el acceso a la red. El centro de compensación que define la Ley de energías renovables tiene como objetivo mediar en las disputas que puedan surgir entre los operadores de la red y los productores de energía ecológica.

Los grandes grupos energéticos, como ya hemos mencionado anteriormente, no tienen ningún interés en generar grandes volúmenes de energía a partir de fuentes renovables. En primer lugar, la producción de energía en las centrales convencionales se convertiría rápidamente en un proceso poco rentable, dado que las nuevas capacidades de producción de energía obligarían a recortar la producción de las antiguas y amortizadas centrales, o, incluso, a desmantelarlas. Estos cambios serían beneficiosos para la protección del clima y la ecología, pero no para los intereses económicos de los grandes productores de energía. En segundo lugar, si apoyasen una ampliación cada vez más descentralizada de la producción de energía ecológica, correrían el riesgo de destruir su propia estructura natural monopolista, en la que la energía la generan únicamente grandes unidades productoras. Estas dos posibilidades han comportado que los grandes grupos energéticos sólo dediquen inversiones secundarias a las energías renovables.

Para eliminar estos bloqueos, el Estado debe intervenir aplicando medidas de regulación. Si no, no se podrán lograr las metas de protección climática establecidas, ni se podrá reducir paulatinamente el uso de energía nuclear, objetivos que exige la sociedad alemana y que ya han quedado de manifiesto

en la legislación. Por lo tanto, la regulación estatal de la energía ecológica —representada por la Ley de energías renovables— es indispensable para lograr los objetivos sociales establecidos y ofrecer servicios de interés general.

### La superioridad de la Ley de energías renovables en el mercado de la energía

#### Regulación estatal en oposición a «mercado libre»

Uno de los argumentos que más se esgrimen contra la tarifa regulada es su incompatibilidad con los procesos de un mercado competitivo. Es un enfoque que suelen utilizar los economistas, que conceden más importancia a los conceptos fundamentales del mercado libre que al resto de necesidades, como la protección climática. Sin embargo, estos economistas dejan de lado el hecho de que el mercado de la energía no suele ser un mercado libre, sino, más bien —como en el caso de Alemania—, un cuasimonopolio que beneficia, principalmente, los intereses de los principales grupos energéticos. Como en otros países, el sector de la energía está dominado, principalmente, por unas cuantas sociedades o, incluso, por monopolios estatales. En general, como ya hemos mencionado anteriormente, la tarifa regulada permite garantizar que los nuevos actores tengan la oportunidad de acceder al mercado de la energía. Un mercado competitivo que funcione fomenta la aparición de distintos proveedores, pero en ningún lugar del mundo se da esta diversidad en este campo. La Ley de energías renovables ha creado unas condiciones que permiten a los nuevos actores productores de energía plantar cara al poder económico del oligopolio. Además, los elementos que regulan los precios tienen una larga tradición en distintos mercados energéticos y no entran en conflicto con el principio de la competencia. No hay ninguna diferencia entre si la asamblea legislativa fija el precio y el mercado regula el volumen (modelo de tarifas reguladas) o si la asamblea legislativa fija el precio y el mercado regula el precio (modelo de cuotas). En ambos casos se lleva a cabo una intervención en el mercado y en ambas situaciones la intervención es compatible con los principios del mercado. Sin embargo, se evidencian diferencias considerables en la efectividad de estos instrumentos y los modelos de tarifas reguladas han demostrado ser superiores a los modelos de cuota.

Por lo tanto, para lograr que el sector de la energía sea un mercado competitivo, debe empezarse por introducir nuevos actores que reduzcan el dominio anticompitivo del mercado de los grupos más grandes. La regulación estatal que establece la Ley de energías renovables representa la base para el mercado competitivo del futuro. Hoy en día, la mayoría de personas que rechazan una regulación estatal de este tipo, argumentando que interfiere en un mercado energético supuestamente libre, no están demasiado preocupadas por la competencia, sino más bien por proteger la posición de los grupos energéticos que actúan como monopolios.

### Eliminación de los costes externos del precio de la energía convencional

También hay otras razones que justifican que el «mercado de la energía» actual no funcione correctamente. Los costes externos de los daños al medio ambiente que origina la producción convencional de energía no se incluyen en el precio de la energía, sino que se compensan con los ingresos fiscales generales, en caso de que se lleguen a compensar. Muchos de estos costes externos ni siquiera se pueden cuantificar, por lo que no se pueden compensar como tales. Algunos ejemplos serían los daños potenciales que causaría un núcleo de un reactor nuclear que se deshiciera accidentalmente, o los enormes daños que causaría o ya está causando el calentamiento global, potenciado por el uso de materias primas fósiles. Los 40 billones de euros procedentes de las arcas públicas alemanas que se han destinado a subsidios de investigación para la energía nuclear también han contribuido a reducir los gastos de la energía nuclear.

Los costes adicionales para los consumidores que implica la tarifa regulada para las energías renovables son mucho más bajos que los costes externos que comporta la producción convencional de energía. Además, son costes necesarios sólo para equilibrar los costes externos contraídos en términos económicos. Por lo tanto, es fundamental transmitir los costes adicionales de las energías renovables a los clientes finales si queremos conseguir que el mercado funcione de una forma eficaz.

En un primer momento, la idea de un sistema en el que los costes se transmitiesen a los consumidores apareció a raíz de la necesidad de cumplir las exigencias de la UE en relación con las ayudas estatales, dado que la financiación con recaudaciones tributarias habría entrado en conflicto con la legislación europea sobre este tema. Además, en una sentencia de un caso sin precedentes emitida en el 2001, el Tribunal de Justicia Europeo dejó bien claro que una tarifa regulada bien estructurada no equivalía a ninguna ayuda estatal, sino que quedaba justificada como medio para equilibrar los costes externos que no se incluyen en el precio del suministro. La tarifa regulada, por lo tanto, no es una forma de subsidio.

Nicholas Stern ha descrito el cambio climático como el mayor error de mercado que ha presenciado el mundo. Los porcentajes de compensación para las energías renovables ofrecen una oportunidad esencial para compensar este error de mercado y, por lo tanto, constituyen los pilares para que Alemania consiga un mercado energético competitivo y eficaz.

### Modelos de cuota y modelos de licitación

Los defensores de los mercados orientados a la competencia suelen defender su posición contraria a las tarifas reguladas con el argumento de que sería mejor definir con precisión los volúmenes de energía ecológica producida con modelos de cuotas o de licitación. En los procesos de licitación,

los proveedores que ofrecen los costes más bajos obtienen los contratos para producir energía. Con los modelos de cuotas, el nivel de compensación depende del precio de la energía y del precio de las licencias que deben adquirir los productores. Pero, precisamente, estos dos modelos crean una gran inseguridad económica para los productores de energía. Los modelos de cuotas y de licitación se aplican, sobre todo, cuando el Estado establece un límite máximo para la expansión de las energías renovables. En estos casos, se trata de producir estos volúmenes con los costes más bajos.

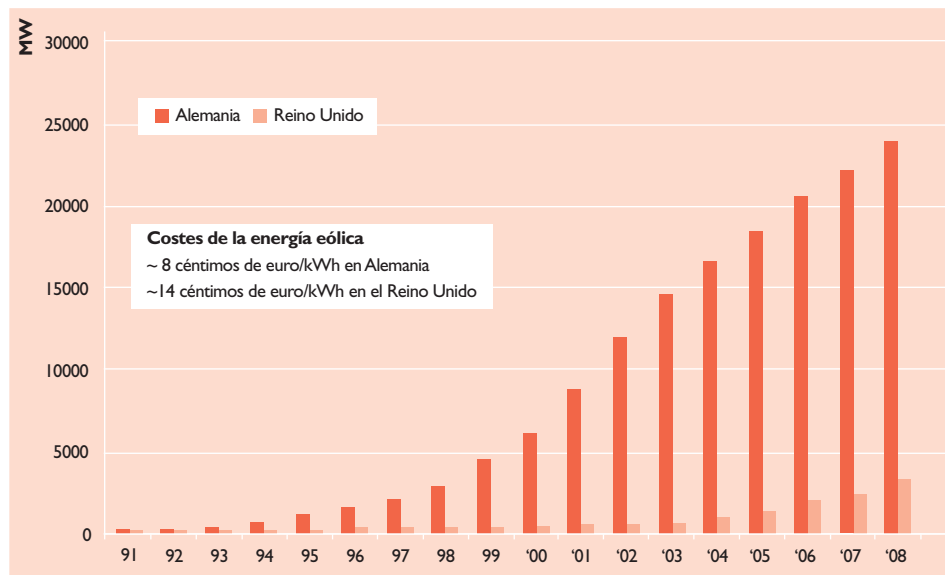
La experiencia demuestra que este tipo de modelos consigue, precisamente, el efecto contrario. A modo de ejemplo, en el Reino Unido se aplica un modelo de cuotas desde el 2002, con el resultado de que 1 kWh de energía eólica en este país cuesta, aproximadamente, 14 céntimos de euro, mientras que en Alemania la misma energía cuesta sólo 8 céntimos de euro. A pesar de que el Reino Unido tiene unas condiciones mucho más propicias para este tipo de energía, la ampliación de la producción de energía eólica en este país equivale sólo a una décima parte de la expansión de la industria de la energía eólica en Alemania. Por lo tanto, el modelo de cuotas británico es menos eficiente y menos eficaz que la Ley de energías renovables alemana.

método para reducir los costes gracias a la competencia. Este fue el razonamiento por el que en el Reino Unido se organizaron este tipo de procesos a escala estatal, hasta el 2002, con el objetivo de reducir los costes de la inversión en energías renovables. Se suele defender que estos procesos de licitación estatales respetan más los requisitos del mercado y son más eficientes que las tarifas reguladas garantizadas. Pero, de hecho, sucede justo lo contrario.

Para ser precisos, debe recordarse que en la Ley de energías renovables alemana también se incluyen procesos de licitación –aunque no están administrados por el sector público, sino por los operadores del proyecto responsables de las centrales de energía ecológica–. Las tarifas reguladas sólo limitan la presión de la competencia en la venta al detalle de la energía. La competencia continúa presente en todos los demás ámbitos, como en el de los que planifican y ejecutan las obras de las centrales. Al contrario que en el sector público, estos actores deben tener en cuenta los riesgos comerciales, por lo que suelen publicar ofertas de licitación y seleccionar a los candidatos con mucho más cuidado. Por lo tanto, los procesos de licitación y las decisiones de compra sirven para encontrar el proveedor que ofrezca la mejor relación coste-beneficio. Por este motivo,

### Energía eólica: aumento y costes

Alemania - Reino Unido. Tarifa regulada en oposición al modelo de licencias



Fuente: <http://www.ewe.org> y Hans-Josef Fell

[www.hans-josef-fell.de](http://www.hans-josef-fell.de)

El fracaso del modelo británico indica que las tarifas reguladas no sólo son más eficaces y rentables, sino que, además, también desarrollan más el mercado que los sistemas de cuotas.

### Procesos de licitación, decisiones estatales

Los procesos de licitación se consideran un buen

factor decisivo para la innovación, dado que fomentan la competencia entre los proveedores de sistemas de energía ecológica para que intenten ofrecer las mejores tecnologías. Los proveedores menos competitivos quedan relegados a segundas posiciones, y los contratos se firman con los productores que ofrecen tecnología innovadora.



**Hans-Josef Fell**

Miembro del Parlamento alemán por la Alianza 90 / Los Verdes y vicepresidente de EUROSOLAR

El gran número de procesos de licitación que se lleva a cabo en un mercado orientado a la competencia y basado en las tarifas reguladas es la base del éxito de la Ley de energías renovables, y es responsable del elevado porcentaje de innovación que ha desencadenado esta ley.

En cambio, el proceso de licitación monopolista administrado por actores estatales y corporaciones monopolistas en un sistema de cuotas o de licitaciones es anticompetitivo. Los resultados son paternalismo burocrático y unos criterios impuestos por la Administración, en vez de las fuerzas del mercado libre.

### **Diversidad de actores y no sólo grupos convencionales**

Habitualmente, en los procesos de licitación estatales del Reino Unido sólo pueden participar unas cuantas empresas –la mayoría, grandes sociedades–. En consecuencia, este país no ha podido desarrollar una estructura diversa de pequeñas y medianas empresas como las que forman el núcleo impulsor del desarrollo de las innovaciones en Alemania. Por lo tanto, la Ley de energías renovables también ha influido en el desarrollo de un conjunto muy diverso de actores. Especialmente, se han creado muchas empresas nuevas, porque todos los participantes del mercado han podido obtener los préstamos necesarios para financiar sus proyectos a raíz del elevado nivel de seguridad de inversión que ofrecen los porcentajes de compensación establecidos para un periodo de veinte años. A menudo, el catalizador ha sido una idea tecnológica emocionante, que ha generado más y más innovación. Debe observarse que casi ninguna de estas innovaciones proviene de las sociedades que se dedican a las tecnologías energéticas consolidadas, sino de un elevado número de pymes de nueva constitución. Desde el 2000, Siemens, un actor líder en las tecnologías energéticas, casi no ha contribuido al desarrollo de innovaciones en el campo de las energías renovables de producción propia.

Así pues, el desarrollo de un mercado de tecnología para los proveedores que sea competitivo, innovador y que funcione correctamente es mucho más rápido y eficaz si se aplican tarifas reguladas que si se utilizan modelos de cuota o licitaciones.

### **Burocracia**

Los modelos de cuotas y licitaciones se asocian al exceso de burocracia. Si la financiación procede de subsidios estatales, debe demostrarse a los contribuyentes que su dinero se utiliza de una forma inteligente y efectiva. Esto implica la imposición de un gran número de condiciones técnicas y económicas, que, en primer lugar, deben especificarse, y, después, deben comprobarse, una vez se ha acabado la obra. Todo este proceso llena miles de archivadores con documentos sobre los requisitos que deben cumplirse y las comprobaciones que deben llevarse a cabo para garantizar que se cumplen. Además, debe tenerse en cuenta la burocracia de las licencias de obra.

Con la Ley de energías renovables, el Estado cede estas responsabilidades a los participantes del mercado y, de esta forma, reduce la burocracia que implicarían los requisitos de licencias de obras y seguridad técnica. Para garantizar que los operadores de la red, por su parte, no gasten demasiados recursos en burocracia, la asamblea legislativa ha previsto, incluso, que en la Ley de energías renovables el contrato de tarifa regulada no sea un requisito obligatorio. Los operadores de la red deben abonar la compensación debida tan pronto como la energía procedente de fuentes renovables entre en la red de suministro. La eliminación de la exigencia de firmar un contrato de tarifa regulada permite evitar que los operadores de la red puedan imponer unas barreras burocráticas extremadamente pesadas. Dado que los operadores de la red de suministro alemanes y los productores de energía convencional del país pertenecen a las mismas empresas, muchos operadores han intentado prevenir la inversión en energías renovables envolviendo los contratos de tarifa regulada en una cantidad de burocracia interminable. Consecuentemente, la poca burocracia que exige la Ley de energías renovables también se ha convertido en un elemento importante para estimular la rápida expansión de las energías renovables en Alemania.

### **La compensación garantiza la producción de energía sin CO<sub>2</sub> y sin burocracia durante un periodo de veinte años**

Cualquier productor de energía que construya una central para generar energía según la Ley de energías renovables intentará, en todo momento, que la energía se produzca de la mejor forma posible. Si un operador no consigue suministrar energía o sólo la suministra en pequeñas cantidades a través de sistemas que funcionen de una forma deficiente, no conseguirá ninguna compensación u obtendrá un rendimiento poco interesante. Esto reduce o elimina los beneficios que esperaba conseguir. Por lo tanto, cualquier operador intentará con todas sus fuerzas que el sistema esté en unas condiciones excelentes y produzca energía.

En los casos en que las centrales reciben subsidios procedentes de las arcas públicas, el Estado debe dedicar muchos más esfuerzos burocráticos para comprobar que estas centrales producirán realmente energía sin CO<sub>2</sub> durante los próximos años. Una vez se ha recibido el subsidio, el operador ya no tiene ningún incentivo económico para mantener y optimizar constantemente las instalaciones. Hay bastantes ejemplos de plantas fotovoltaicas o parques eólicos construidos con una gran cantidad de dinero público que, a los pocos años, ya no producen energía. Una vez han recibido el subsidio, nadie dedica suficiente atención a las instalaciones. Sólo las tarifas reguladas garantizadas legalmente ofrecen la garantía de que una central funcionará durante muchos años. Esto significa que los modelos de tarifa regulada suelen ser superiores al resto de mecanismos basados en la financiación económica, como las ayudas a la inversión.

Aparte de esto, las tarifas reguladas garantizadas legalmente no deben asociarse automáticamente con un rendimiento garantizado, lo que es un error frecuente. La rentabilidad sólo se consigue si el negocio se gestiona con el compromiso suficiente. Aun existiendo la tarifa regulada garantizada, sigue siendo necesario afrontar los riesgos comerciales habituales. Cualquier operador que adquiera una central de mala calidad a un precio demasiado elevado tendrá complicaciones para obtener de ella un rendimiento, como también sucedería con una central que no recibiese el mantenimiento adecuado. La tarifa regulada garantizada legalmente sólo ofrece la base, pero en ningún momento representa una garantía de rentabilidad.

### **Cuotas y objetivos máximos como frenos para la expansión**

Fijar cuotas u objetivos máximos para un periodo determinado es un instrumento político habitual que se utiliza, supuestamente, para fomentar actividades en el sector de las energías renovables. Sin embargo, los objetivos máximos se suelen establecer para limitar la expansión de las energías renovables y para asegurar que las perspectivas de inversión en energías convencionales continúen siendo positivas. En realidad, los objetivos máximos –sobre todo si se fijan en niveles bajos– son mecanismos que protegen las inversiones en materias primas fósiles y producción de energía nuclear, y no un instrumento efectivo para potenciar las energías renovables.

En relación con los objetivos mínimos, la situación es diferente. Actualmente, el objetivo más significativo y más conocido es, seguramente, el de garantizar que un 20 % de la energía de la UE provenga de fuentes renovables antes del 2020. Este objetivo se elogia por su ambición en todas las declaraciones oficiales, pero casi nadie se ha detenido a analizar si realmente es ambicioso, por ejemplo en comparación con una industria de energías renovables que se pudiese desarrollar en unas condiciones políticas óptimas en vez de restrictivas. Hay suficientes pruebas para sugerir que antes del 2020 la UE debería lograr un nivel de uso de energías renovables considerablemente superior al 20 %; en primer lugar, porque los precios al alza y los suministros cada vez más reducidos de energía convencional aceleran la expansión de las energías renovables, y, en segundo lugar, porque los costes de las tecnologías de energía renovable están disminuyendo, lo que impulsa su desarrollo. Cualquier persona que se haya fijado en la velocidad de crecimiento de las ventas de ordenadores personales, teléfonos móviles y pantallas planas podrá llegar fácilmente a la conclusión de que un aumento del 20 % antes del 2020 no es un objetivo demasiado ambicioso. ¿Por qué los productores de sistemas fotovoltaicos, aerogeneradores o plantas de biogás no deberían poder escribir historias de éxitos como los conseguidos por Nokia o Dell? Los ejemplos de otros sectores indican que no es demasiado ambicioso pretender que las energías renovables consigan una cuota de mercado del 20 % antes del 2020. Este objetivo se podría superar sin dificultades.

Aun así, como la mayoría de la clase política de la UE considera que este 20 % es un umbral muy ambicioso, sus actividades en el sector energético se centran, sobre todo, en garantizar el suministro energético procedente de fuentes convencionales, por lo que dejan de lado las opciones políticas que favorecerían la expansión de las energías renovables. Así, el objetivo de la UE se está convirtiendo en un obstáculo para la expansión, a pesar de ser un porcentaje que, en realidad, se podría superar. Si queremos que los objetivos no se conviertan en impedimentos, deben establecerse unos mínimos muy ambiciosos. El objetivo más ambicioso sería el 100 % de energías renovables. El objetivo del 20 % fijado por la UE no es una meta ambiciosa y, por lo tanto, fomenta la inversión en energías fósiles y nucleares, más que la inversión en energías renovables.

Sólo algunos países miembros de la UE han creado unas condiciones políticas adecuadas para la expansión de la energía renovable. Aunque muchos Estados dispongan de leyes de tarifas reguladas, esto no implica que sean efectivas, dado que según como se hayan redactado es posible que no fomenten unos resultados demasiado positivos. Además, hay muchos problemas en la legislación sobre los procedimientos de concesión de licencias que obstaculizan la expansión de las energías renovables. Si continuamos aceptando estos elementos que bloquean el desarrollo de la energía ecológica, tal vez sí que parecerá ambicioso el objetivo de lograr un 20 % de uso de energías renovables en el 2020. Por lo tanto, este objetivo será considerado un umbral ambicioso sobre todo por todos aquellos que no quieran eliminar las restricciones políticas que pesan sobre las energías renovables y quieran proteger la posición de las energías convencionales.

Por otra parte, se suele dedicar mucha atención al argumento de que si sólo un 20 % de nuestro consumo energético proviene de fuentes renovables, todavía debemos cubrir el 80 % restante con energías fósiles y nucleares, lo que ayuda a legitimar las decisiones que continúan beneficiando a las políticas energéticas a favor de las energías convencionales. Las múltiples formas de apoyo a la energía nuclear que proporciona EURATOM, además del sector petrolero y del gas natural, y las ayudas para nuevas conducciones y planes de diversificación ponen de relieve esta tendencia, como sucede, también, con los incrementos rápidos y repentinos de apoyo para las nuevas centrales energéticas de carbón.

Las cuotas que establece la legislación y los procesos de licitación frenan todavía más la expansión que los objetivos políticos inoperantes. Las ayudas para la inversión sólo tienen en cuenta el volumen de energía producida a partir de fuentes renovables por debajo de la cuota y, por lo tanto, es evidente que este sector no puede experimentar ningún gran impulso que supere la cuota. Una vez se ha logrado el objetivo fijado por la cuota, el

precio de las licencias baja hasta cero y cualquier inversión queda paralizada. Por lo tanto, establecer una cuota baja es una forma ideal de proteger la posición de las energías tradicionales, aunque, en realidad, las cuotas están pensadas para fomentar el desarrollo de las energías renovables.

### Las ventajas de la independencia de las recaudaciones tributarias

#### Diferenciación respecto a los subsidios

Un factor decisivo para el éxito de la Ley de energías renovables alemana es el hecho de que no se ha comprometido el dinero de los contribuyentes para financiar las inversiones. La compensación que ofrece esta ley, por lo tanto, no equivale a ninguna forma de subsidio, aunque a menudo se compare erróneamente con este otro método. La tarifa regulada se financia con un incremento moderado de las tarifas energéticas que se aplican a todos los consumidores. A cambio, los consumidores saben que una parte de la energía que compran, equivalente al porcentaje medio de producción según la Ley de energías renovables, proviene de energías renovables que no emiten CO<sub>2</sub>. Como esta ley no prevé el uso del dinero de los contribuyentes, no implica ningún riesgo asociado al cambio de las condiciones de financiación en momentos difíciles para la economía, como, por ejemplo, cuando deben hacerse esfuerzos para reducir los gastos del presupuesto público.

En una sentencia muy conocida, el Tribunal de Justicia Europeo determinó, en el año 2001, que la tarifa regulada no es una ayuda estatal en el sentido que se especifica en las directivas de ayudas estatales europeas. A escala europea, los subsidios que se financian con recursos públicos deben considerarse una ayuda estatal. Esta sentencia dejó claro que la tarifa regulada que se utiliza en Alemania de acuerdo con la Ley de energías renovables no es un tipo de subsidio, a pesar de que la legislación la haya estipulado como un requisito obligatorio. Además, la definición de *subvention* (subsidio) del *Duden* –el diccionario alemán de más autoridad– deja claro que los modelos de tarifa regulada no son subsidios. Según el *Duden*, un subsidio es una «ayuda (económica) procedente de los fondos públicos que se ofrece por un motivo específico; ayuda estatal». Además, el *Informe sobre subsidios* del Gobierno federal alemán no incluye la compensación de los costes que se especifica en la Ley de energías renovables, lo que demuestra que no se trata de un subsidio.

#### Independencia de las decisiones presupuestarias anuales

La independencia de las recaudaciones tributarias es indispensable para el éxito de una ley de tarifa regulada. Las tarifas reguladas que se financian con el dinero de los contribuyentes están sujetas a decisiones presupuestarias anuales. Si la ley es eficaz, los recursos económicos necesarios aumentarán. Cada nuevo ministro de economía intentará reducir el aumento de los gastos, ya sea disminuyendo la tarifa regulada o estableciendo un nivel

máximo del número de plantas que se pueden construir. Como consecuencia de estas decisiones, los productores no podrán realizar ningún cálculo fiable en relación con sus mercados de destino durante un periodo de varios años. Además, deberán afrontar cambios bruscos de la demanda año tras año, lo que hará menguar drásticamente su disposición para invertir en nuevas instalaciones de producción. Este proceso se ha podido observar hace muy poco en España, donde la tarifa regulada se ha financiado en parte con recaudaciones tributarias. El gran éxito logrado por el mercado de la energía solar español en el 2008 fomentó un incremento del gasto público y un cambio legislativo a finales del mismo año que restringió drásticamente el volumen del mercado. Como resultado de estas decisiones, el mercado fotovoltaico español se ha desplomado contundentemente. En este país, no se ha podido desarrollar ningún productor industrial de sistemas fotovoltaicos a gran escala, debido al miedo y a la expectativa de que sucediese precisamente esto.

La situación ha sido muy diferente en Alemania, donde la tarifa regulada que no requiere la utilización de recursos públicos ha facilitado la expansión segura del mercado durante los próximos años y, por lo tanto, ha estimulado el desarrollo de plantas de fabricación industriales.

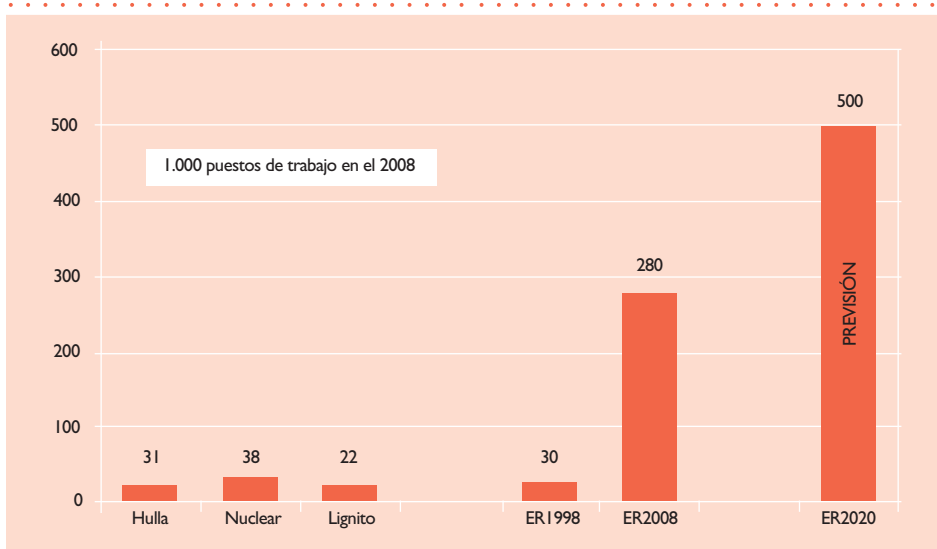
#### La Ley de energías renovables: un paquete de estímulos sin endeudamiento público

La crisis económica mundial está propiciando la adopción de paquetes de estímulos en todo el mundo. En la gran mayoría de casos, estos paquetes implican un elevado nivel de gasto público, que está haciendo aumentar el endeudamiento de una forma alarmante. Las leyes para aplicar tarifas reguladas sin comprometer los fondos de las arcas públicas son los mejores paquetes de estímulos y se pueden poner en práctica sin adquirir más deuda pública, dado que se financian con capital privado y no con el dinero de los contribuyentes. En Alemania, la Ley de energías renovables ha creado más de 150.000 puestos de trabajo en los últimos años. En 1998, sólo unas 30.000 personas trabajaban en el sector de las energías renovables en todo el país, pero a principios del 2009, en Alemania ya había unos 280.000 trabajadores que producían sistemas de energía renovable y llevaban a cabo la operación de estos sistemas. Comparativamente, en el 2009 había en el país sólo 30.000 personas que trabajaban en la minería de carbón.





### Impulso del empleo en Alemania por parte de las energías renovables



Fuente: [www.base-ev.de/presse.php?pr=1218](http://www.base-ev.de/presse.php?pr=1218)  
[www.braunkohle.de/pages/grafiken.php?page=384](http://www.braunkohle.de/pages/grafiken.php?page=384)  
[www.gvst.de/site/steinkohle/statistik.htm](http://www.gvst.de/site/steinkohle/statistik.htm)  
[www.kernenergie.de/r2/de/](http://www.kernenergie.de/r2/de/)

[www.hans-josef-fell.de](http://www.hans-josef-fell.de)

### Detalles decisivos e indispensables para una legislación eficaz que permita introducir las energías renovables en el mercado del sector energético, con la ayuda de tarifas reguladas

Una legislación eficaz sobre las fuentes de energía renovables debe ser aceptable desde las perspectivas de los grupos sociales con los intereses más diversos y ofrecer a los inversores unas condiciones seguras para la inversión. A continuación, ampliaremos la información sobre estas condiciones previas básicas que se refieren a los distintos grupos de interés que deben considerarse.

#### Inversores en la producción de energía ecológica

El capital privado está disponible en grandes cantidades, pero los inversores pueden estar poco dispuestos a comprometerse. El capital privado sólo se invierte si se espera obtener un determinado rendimiento. Por este motivo, a la hora de elaborar la legislación en materia de tarifas reguladas, la asamblea legislativa tiene la obligación de seleccionar los parámetros más adecuados para que este rendimiento sea factible. La rentabilidad no debe ser extremadamente alta, pero sí debe llegar a un nivel comparable con el que ofrecen los depósitos bancarios seguros y convencionales. En la Ley de energías renovables, se estableció una rentabilidad objetiva aproximada del 5 al 7 %. No era conveniente fijar unos rendimientos significativamente superiores porque los costes adicionales que implicarían harían aumentar demasiado el precio de la energía. Por otra parte, si la rentabilidad fuese

demasiado baja, habría pocas inversiones. Si se establece un marco regulador justo, es decir, con los mismos niveles de compensación para todos, las empresas más preparadas incluso pueden aumentar la rentabilidad por encima de la media. Esta posibilidad es otro de los factores que potencia la competencia y la innovación.

Las condiciones secundarias que se mencionan a continuación deben regularse correctamente para que el capital privado se invierta en este sector: el nivel de compensación, el periodo de tiempo durante el que se hará efectiva la compensación, el acceso privilegiado a la red, y las disposiciones relacionadas con las condiciones de conexión a la red y la ampliación de esta.

#### Nivel de compensación

Teniendo en cuenta que los costes de la producción de energía varían en función de la tecnología de energía renovable utilizada, es importante que la ley de tarifas reguladas prevea porcentajes de compensación diferenciados. Estos porcentajes deberían depender del método utilizado para generar energía limpia, de la capacidad de la central en kW y de las condiciones meteorológicas. La asamblea legislativa de cada país debería analizar profundamente qué niveles de compensación son más adecuados para su territorio nacional. Los porcentajes pueden variar enormemente dependiendo de los costes salariales y de las condiciones meteorológicas, pero lo más importante es que no superen el umbral inferior que permite a los inversores obtener rendimiento. Sin embargo, los porcentajes de compensación no deberían ser excesivamente altos, dado que podrían producir ingresos inesperados

dos y la legislación correría el peligro de tener que afrontar unos costes demasiado elevados.

Los porcentajes de compensación se calculan utilizando modelos computacionales microeconómicos que comprenden, principalmente, los siguientes parámetros: costes de inversión –incluidos los costes para la conexión necesaria a la red–, costes de funcionamiento y costes capitales, como el interés y los pagos de amortización, deducciones fiscales y otras salidas.

Se considera que la compensación por la energía que se introduce en la red de suministro público desde centrales de energía renovable cubre los costes si estas instalaciones obtienen una rentabilidad adecuada del capital invertido después de un periodo de veinte años, por ejemplo asumiendo que funcionen de una forma racional y eficiente desde el punto de vista técnico. Esta rentabilidad debe poder obtenerse una vez pagados los siguientes costes:

- Costes de la central, su instalación y la conexión a la red de suministro.
- Todos los costes operativos, incluidos los costes de medición, mantenimiento, reparaciones, seguros, salarios y materias primas en el caso de que se utilice biomasa.
- Costes de adquisición de capital (costes de intereses).

Para que la inversión en centrales de energía renovable valga la pena desde un punto de vista económico, el porcentaje de rentabilidad debería ser equivalente al que se podría obtener con otras formas de inversión.

Además, deben ofrecerse primas, que deben sumarse a las compensaciones, para proporcionar incentivos especiales, por ejemplo para la innovación o para el uso de materias primas agrícolas.

En el caso de algunas energías renovables, como la bioenergía o la energía geotérmica, es razonable ofrecer un nivel de compensación superior para las plantas más pequeñas que para las instalaciones de mayor tamaño. Esta opción es conveniente, en primer lugar, por los altos costes de la producción de energía en las centrales pequeñas y, en segundo lugar, porque también es interesante disponer de plantas más pequeñas.

En este caso, es importante redactar la ley de una forma que permita a las plantas de mayor tamaño beneficiarse de la mejor compensación de las instalaciones pequeñas –hasta el límite establecido por la tarifa regulada más elevada–. Por ejemplo, si una planta con una capacidad de 1 MW recibe una compensación de 8 céntimos de euro según la ley, mientras que una planta pequeña de hasta 500 kW recibe una compensación de 10 céntimos de euro, el resultado es un índice de compensación combinado para la instalación de mayor tamaño del 50 % a 8 céntimos de euro y del 50 % a 10 céntimos

de euro. En esta central concreta, el nivel de compensación final se sitúa en 9 céntimos de euro. Si la ley no se hubiese estructurado de esta forma, los diferenciales entre las instalaciones serían demasiado amplios y los operadores utilizarían su propia inventiva para construir sólo centrales pequeñas, lo que haría subir los costes de compensación de una forma innecesaria.

A continuación se incluyen algunos ejemplos de tarifas reguladas que se hicieron efectivas en Alemania en el año 2009 de conformidad con la Ley de energías renovables actual. Estos niveles de compensación están divididos por método de producción de energía, aunque sólo se han seleccionado algunos porcentajes de compensación ejemplares. Las cifras reales son bastante más complicadas.

### Energía eólica

La energía eólica tierra adentro recibió las siguientes compensaciones:

Durante un mínimo de cinco años, 9,2 céntimos de euro. Después, de cinco a veinte años, la compensación se reducirá a un porcentaje básico de 5,02 céntimos de euro, en función del potencial eólico en el lugar donde se haya ubicado el parque. En los lugares con unas condiciones menos propicias, se ampliará el periodo de tiempo durante el que se aplicará la compensación inicial más elevada.

En el caso de los parques eólicos mar adentro, se aplica una compensación más alta, de 13 céntimos de euro, que se hará efectiva durante doce años y después se reducirá hasta un porcentaje de compensación básico de 3,5 céntimos de euro.

### Energía solar

Los niveles de compensación varían en función del tamaño de la planta y oscilan entre 31,94 céntimos de euro/kWh para las centrales instaladas en tierra y 43,01 céntimos de euro para las instalaciones más pequeñas en tejados.

En Alemania, las tarifas no varían según la ubicación de la planta y los diferentes niveles de radiación solar, ni tampoco entre las instalaciones que utilizan distintas tecnologías.

### Bioenergía

Los porcentajes de compensación establecidos para la bioenergía en la Ley de energías renovables son bastante complejos. Por ejemplo, se ofrecen distintos tipos de primas para las materias primas renovables, las tecnologías innovadoras, como los motores Sterling o las turbinas de microgás, pero también para el uso de materiales de rechazo concretos, como los purines. Las bioenergías que más se utilizan para generar energía son el biogás, la madera y el aceite vegetal. La compensación básica varía de 7,79 céntimos de euro/kWh en las centrales con una capacidad de más de 5 MW a 11,67 céntimos de euro en las instalaciones más pequeñas, de hasta 150 kW. Además, cuando corresponde, se aplican primas para el uso de materias primas renovables, calor residual y tecnologías innovadoras es-

pecíficas. Sin embargo, la prima para las materias primas renovables ha generado algunos problemas de definición.

### Centrales hidráulicas de pequeña escala

- Hasta 500 kW: 12,67 céntimos de euro/kWh.
- De 500 kW a 2 MW: 8,65 céntimos de euro/kWh.
- De 2 MW a 5 MW: 7,65 céntimos de euro/kWh.

Las centrales hidráulicas de grandes dimensiones, que superan los 5 MW, reciben unas compensaciones considerablemente más bajas.

### Energía geotérmica

La compensación básica es de 10,5 céntimos de euro/kWh para las centrales de hasta 10 MW y de 16 céntimos de euro/kWh para las instalaciones de mayor tamaño.

### Periodo de compensación

Establecer niveles de compensación no es una medida suficiente para fomentar las inversiones de capital privado. En algunas leyes, los niveles de compensación pueden ser adecuados, pero el sistema legislativo no especifica si un nivel de compensación se continuará pagando durante un año o durante varios años. Es poco probable que un inversor que no sepa qué nivel de compensación obtendrá su central eólica en los próximos tres años se decida a invertir, dado que correría el riesgo de recibir un nivel de compensación demasiado bajo o incluso de dejar de recibirlo y, en este caso, su inversión acabaría generando pérdidas. Para evitar este riesgo, la legislación debe garantizar que la compensación se hará efectiva durante un periodo de tiempo suficientemente largo. En Alemania, la compensación para la mayoría de tecnologías debe mantenerse durante veinte años. También hay periodos de compensación más cortos, pero en estos casos el porcentaje es superior. Si no, los inversores podrían dejar de obtener rentabilidad de sus inversiones. Sin embargo, el nivel garantizado de compensación sólo se ofrece durante veinte años para las instalaciones construidas en el mismo año en que la ley estableció esta compensación. Las centrales que se instalen en los años posteriores recibirán unos porcentajes de compensación menores que se fijarán para los próximos años con una curva de reducción claramente definida.

### Reducción

La reducción del porcentaje de compensación para las centrales de nueva construcción es necesaria y posible a causa del crecimiento del mercado, que hace disminuir los costes de producción de los sistemas para generar energía renovable. Cuanto más rápidamente crezca el mercado, más drásticas pueden ser las reducciones de las compensaciones para las instalaciones nuevas. De acuerdo con la Ley de energías renovables alemana, los índices de reducción anuales en el caso de la energía geotérmica y la energía eólica tierra adentro se sitúan en un 1 % nominal. Esto implica que los porcentajes de compensación para los parques eólicos que se

construyan en el 2010 serán un 1 % inferiores a los de las instalaciones construidas en el año 2009. No obstante, la compensación aplicable para estas centrales se mantiene estable durante los siguientes veinte años. En el caso de la energía solar, la reducción varía entre un 8 y un 10 % anuales, dependiendo del crecimiento del mercado. Para la energía procedente de las centrales hidráulicas no se ha fijado ningún nivel de reducción porque ya se ha conseguido un progreso tecnológico considerable en este campo y es poco probable que los costes de la tecnología sufran reducciones significativas.

Un factor decisivo es que la curva de reducción que debe aplicarse no es demasiado pronunciada, es decir, que los porcentajes de compensación no se reducen por debajo del umbral que ofrece rentabilidad durante los próximos años. Si no fuese así, los inversores en nuevas instalaciones desconfiarían del futuro de los mercados a los que se pretende llegar, lo que podría hacer menguar su disposición para invertir.

Si no se establece ningún nivel de reducción nominal, esta disminución se produce en términos reales. En la práctica, el porcentaje de reducción es equivalente a la tasa de inflación. Por consiguiente, el porcentaje real de reducción comprende el porcentaje de reducción nominal más la tasa de inflación actual. Este factor juega un papel especialmente significativo en los países con unos niveles de inflación más elevados. Este efecto debe tenerse en cuenta a la hora de fijar los niveles de reducción nominales, asumiendo una cifra de inflación media para los próximos años o integrando elementos de corrección para tener en cuenta la inflación en el porcentaje de reducción nominal.

Los inversores en energía ecológica sólo pueden recibir tarifas reguladas garantizadas legalmente cuando se conectan a la red de suministro energético. Tal vez es una observación evidente, pero es necesario dejarla clara porque hay algunos actores que pretenden poner obstáculos a la conexión de las centrales de energías renovable a la red. La resistencia proviene de las empresas que producen energía en instalaciones convencionales, como centrales nucleares o centrales alimentadas con carbón. En los países donde no se ha hecho nada para dividir la gestión de la red de la producción de energía, las empresas productoras de energía pueden aprovechar su propiedad de las redes para dominar el mercado y obstruir la entrada de las nuevas centrales de energía ecológica. Por lo tanto, es indispensable que exista un acceso privilegiado a la red de suministro, garantizado por la legislación, para los productores de energía renovable. La Ley de energías renovables alemana estipula que los operadores de la red deben aceptar la energía ecológica hasta que se llegue a la capacidad máxima de la red de suministro. Esto significa que las centrales de energía convencional deberán desmantelarse cuando la competencia de las instalaciones de energía renovable sea bastante







**Hans-Josef Fell**

Miembro del Parlamento alemán por la Alianza 90 / Los Verdes y vicepresidente de EUROSOLAR

significativa. Esta disposición es una forma muy sensata de fomentar la protección del clima y reducir paulatinamente el uso de energía nuclear. De no existir un tratamiento privilegiado de la energía renovable, los productores de energía en plantas de carbón podrían insistir en el uso de medidas que protegiesen su posición y, por lo tanto, mantener los niveles actuales de emisiones de CO<sub>2</sub> durante años, lo que imposibilitaría una protección efectiva del clima. Una conexión privilegiada a la red de suministro asegura que los operadores de la red conectarán nuevas centrales de energía renovable antes de proporcionar acceso a centrales de energía convencional.

### **Condiciones de conexión a la red de suministro y centro de compensación**

La conexión de una nueva central a la red de suministro eléctrico implica unos costes, como cualquier consolidación de la red que pueda ser necesaria si esta no tiene suficiente capacidad para transportar la energía renovable que se le suministrará. La Ley de energías renovables ratifica legalmente el principio que indica que los gastos de la conexión a la red corren a cargo del productor de la energía, mientras que los costes de actualización de la red son responsabilidad del operador. El operador de la red puede añadir estos costes adicionales a las tarifas. Sin embargo, a menudo, las circunstancias son complicadas y provocan conflictos entre los inversores y los operadores, que no se ponen de acuerdo con las diferencias entre los costes de conexión a la red y los costes de actualización. Para solucionar estos conflictos, la asamblea legislativa ha previsto un centro de compensación. Este ente, creado por el Gobierno federal alemán, establece disposiciones claras para los casos conflictivos, a fin de garantizar que cualquier conflicto futuro se pueda resolver incluso antes de que aparezca.

### **Un entorno seguro para la planificación de la inversión en fábricas**

La inversión necesaria para una fábrica que produce sistemas de energía renovable no es una inversión moderada. De hecho, el capital invertido puede llegar a sumar centenares de millones de euros. Estas inversiones sólo se llevan a cabo si se prevé que el mercado para los productos de la fábrica se desarrollará de una forma segura durante los próximos años. Para que estas condiciones de mercado sean factibles, deben garantizarse algunos parámetros importantes, como la estabilidad política, la duración de los porcentajes de compensación, ninguna limitación del volumen del mercado y la exclusión de la financiación de la compensación con ingresos fiscales.

### **Estabilidad política**

No hay ninguna legislación que pueda garantizar la estabilidad política. En una democracia, las mayorías políticas cambian cada vez que se eligen los parlamentos, y cada parlamento puede revocar, reformular o modificar las leyes; esta, recordémoslo, es la función principal del parlamento. En nuestro

caso, nadie puede garantizar que una ley de tarifas reguladas se aplicará para siempre. Por este motivo, las declaraciones políticas son particularmente importantes. Las declaraciones de voluntad política y las promesas electorales relativas a la conservación de la ley de las tarifas reguladas y la adopción de futuras mejoras necesarias son fundamentos importantes para la inversión en instalaciones que produzcan sistemas de energía renovable.

En Alemania, la Ley de energías renovables fue aprobada por el Bundestag en el año 2000 con una mayoría formada por el Partido Socialdemócrata de Alemania (SPD) y Los Verdes, con la oposición de la Unión Demócrata Cristiana (CDU) y la Unión Social Cristiana (CSU), de talante conservador, y el Partido Democrático Libre (FDP). Antes de las elecciones del Bundestag del 2005, los conservadores y los liberales todavía anunciaban que anularían la Ley de energías renovables. Sin embargo, la gran coalición entre los conservadores y los socialdemócratas volvió a promulgar la ley en el 2008 de una forma que, en cierto modo, permitió mejorar las condiciones para la expansión de la producción de energía renovable. Mientras, con la excepción del Partido Democrático Libre, cuatro de los cinco partidos con representación en el Parlamento alemán habían expresado en muchas ocasiones su voluntad política de conservar y continuar mejorando la Ley de energías renovables. Incluso los conservadores, impresionados por los fantásticos resultados económicos y ecológicos que ha comportado la ley, la apoyan. Esta condición es decisiva para continuar atrayendo inversión para la fabricación de sistemas de energía renovable en Alemania.

### **Caducidad de la legislación de tarifas reguladas**

Una ley de tarifas reguladas debe permanecer vigente durante el periodo necesario para asegurar la inversión en energías renovables en el mercado cuando ya no haya ninguna tarifa regulada garantizada. Esta situación se producirá cuando generar energía renovable sea más económico que generar energía convencional.

Algunas tecnologías, como la energía eólica en lugares con mucho viento, ya son más económicas que la producción de energía en centrales de carbón y otros métodos convencionales. Por otra parte, se espera que la energía fotovoltaica sea competitiva durante la próxima década, y se utilizará inicialmente para cubrir grandes intensidades de carga. Sin embargo, como debe sustituirse la energía convencional para proteger el clima del planeta, la ley de tarifas reguladas sólo puede dejar de ser necesaria si la producción de energía de fuentes renovables es competitiva con el conjunto existente de centrales energéticas. Este momento tardará más en llegar en el caso de la energía fotovoltaica que en el de la energía eólica o hidráulica, pero la energía fotovoltaica también llegará a ser competitiva, ya que los costes de las tecnologías para producir energía renovable disminuirán a

medida que la producción a gran escala aumente, y —con excepción de la biomasa— los fenómenos naturales de los que dependen no suponen ningún coste. Además, los costes de combustible para las centrales de energía convencional aumentarán más rápidamente durante los próximos años a causa de la falta de recursos cada vez más acusada, los conflictos políticos y la necesidad de proteger el medio ambiente. Sin embargo, algunos de los aspectos de la Ley de energías renovables continuarán siendo necesarios hasta que la energía ecológica haya conquistado el 100 % del mercado, incluso si sólo ha conseguido ser competitiva gracias al sistema actual de compensación. Esta perspectiva es especialmente cierta en relación con la obligación de aceptar la energía renovable, el acceso privilegiado a la red de suministro y la obligación de actualizar la red. Por lo tanto, la asamblea legislativa debería analizar detalladamente qué tecnologías ya son competitivas y pueden quedar al margen de una ley de tarifas reguladas. En este sentido, es fundamental que en el mercado se haya establecido una dinámica autónoma hacia la sustitución de las energías convencionales por motivos económicos. Sin embargo, también es necesario garantizar la existencia de un mercado energético genuinamente libre, independiente de los intereses de un pequeño número de monopolios de empresas. Hoy en día, y como sucede en muchos otros países, Alemania no dispone de un mercado de la energía eficiente porque unos cuantos grupos dominan el sector energético con sus intereses.

### **Ninguna limitación en el volumen de mercado**

Muchos sistemas legislativos incluyen limitaciones del volumen de mercado en las leyes de tarifas reguladas. Este nivel máximo frena la expansión del mercado. Puede ser más o menos estricto, con un límite superior que se logre al cabo de unos años o en unas horas, como sucede con la energía fotovoltaica en la Ley de energía ecológica austriaca. La financiación para la energía fotovoltaica que se aprobó en Austria para el 2008 fue sólo de 21 millones de euros, una cantidad que a duras penas equivalía a una ampliación de la capacidad de unos 2 gigavatios. Los inversores solicitaron esta capacidad adicional en pocos minutos. Aparte de esto, no se está llevando a cabo ninguna otra actividad significativa para ampliar el uso de esta tecnología. La legislación austriaca actual es un ejemplo muy claro que muestra la poca voluntad de algunas legislaturas para ampliar el uso de las energías renovables; en vez de fomentar acciones para lograr avances reales, simulan hacer esfuerzos para poner en marcha nuevas actividades más aparentes que efectivas. Una ley de tarifas reguladas que prevea un volumen reducido de expansión no es una ley redactada para ampliar el uso de las energías renovables, sino para restringirlo o, incluso, prevenir su expansión.

Por otra parte, una limitación puede tener efectos que distorsionen el mercado, dado que todos los productores de energía quieren conectarse a

la red de suministro justo antes de llegar al límite para obtener beneficios de compensación. Como indica el estudio de casos español, en estas condiciones ninguna tecnología se puede desarrollar de forma sostenible.

En cualquier nivel, un límite máximo pone freno a la construcción de fábricas para producir sistemas de energía renovables, ya que los inversores que invertirían su capital en este tipo de instalaciones creen que el mercado no tiene posibilidades de crecer porque saben que la expansión quedará limitada y, por lo tanto, no ven futuro para las nuevas inversiones.

Así pues, cualquier legislación que desee que los productores de tecnología se establezcan en su país debe evitar el uso de cualquier limitación del volumen de mercado.

### Exclusión de la financiación de la compensación con ingresos fiscales

Cuando una tarifa regulada se financia con dinero público, los inversores no tienen ningún parámetro fiable para sus fábricas e instalaciones. Nadie puede prever las decisiones presupuestarias que tomará el Gobierno durante los próximos años. Por lo tanto, el volumen de mercado depende de decisiones que toma el ministro de economía. Para los inversores, esta situación no es una buena premisa para obtener cálculos fiables sobre las instalaciones de producción de energía, por lo que suelen decidir no invertir. A finales del 2008, se aplicaron restricciones estrictas sobre la expansión de la energía fotovoltaica en España, y la capacidad se limitó a tan sólo 500 gigavatios adicionales para el 2009. El contexto de esta decisión era la financiación parcial de la tarifa regulada a partir de la recaudación fiscal. El Estado ya no disponía de suficientes recursos para continuar financiando el éxito masivo que había conseguido esta tecnología durante el año anterior. Además, el impacto de la crisis económica y el deseo de recortar el gasto público que se desprendía de esta jugó, también, un papel importante. Los niveles excesivamente altos de las tarifas reguladas y la noticia de que el mercado se limitaría en el 2009 desencadenó un auge en el mercado español, y la capacidad aumentó hasta los 2,4 gigavatios en el 2008. Así pues, la financiación pública fue una de las causas de la consiguiente limitación y reducción del mercado fotovoltaico español. Por lo tanto, la perspectiva es que la inversión en fábricas fotovoltaicas en España quede casi completamente detenida en el año 2009.

### Usuarios

Los usuarios deben hacerse cargo del aumento del coste de la tarifa regulada. Estos costes adicionales se distribuyen de forma uniforme entre todos los usuarios y, como resultado de ello, el precio de la energía ha aumentado ligeramente.

A finales de los noventa, estudios realizados en Alemania pusieron de manifiesto que los usuarios de la red estaban dispuestos a pagar unos costes ligeramente más altos para la energía ecológica siempre que este aumento repercutiese en todos los usuarios de una forma equitativa. De hecho, relativamente pocos usuarios han decidido contratar los servicios de un proveedor de energía ecológica, porque estas compañías suelen ser más caras que las que ofrecen energía convencional. Por lo tanto, muchos usuarios creen que, si es imprescindible pagar más para proteger el clima e introducir nuevas tecnologías en el mercado, deberían compartirse equitativamente los costes adicionales y no dejar que unos cuantos usuarios especialmente concienciados sobre la importancia de la ecología carguen con este peso.

Los usuarios de la red de suministro de energía han tenido que asumir costes adicionales. En Alemania, estos costes representaron aproximadamente unos 3,2 billones de euros en el año 2008, según el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear. Esta cifra puede parecer elevada, pero, en realidad, es una cantidad relativamente modesta si se divide entre todos los usuarios. Por ejemplo, en el 2007, en Alemania un usuario doméstico pagaba aproximadamente unos 22 céntimos de euro/kWh, equivalente a un aumento de precio del 3,2%. A cambio, en el año 2008, en el suministro para los usuarios finales se incluyó una media del 15,1% de energía procedente de fuentes renovables. Al año siguiente, los costes adicionales impuestos por la Ley de energías renovables fueron, aproximadamente, los mismos que en el 2007. Aunque la producción de energía ecológica ha aumentado significativamente, los costes adicionales no han crecido demasiado, ya que los costes de energía convencional también han subido.

Los costes adicionales relativos al gasto de energía para la introducción de energías renovables tampoco suponen una carga excesiva para los usuarios. En Alemania, el porcentaje medio de costes de producción atribuibles a la energía es, aproximadamente, de un 5%. Así, si el precio de la energía asciende en torno a un 3%, el incremento de los costes de producción será bastante inferior a un 0,15%. Estos costes adicionales moderados no son relevantes para los gastos cotidianos de las empresas y se pueden recuperar fácilmente aplicando medidas de conservación adecuadas.

Sin embargo, incluso los pequeños aumentos del coste de la energía pueden suponer una carga económica considerable para las industrias que utilizan grandes cantidades de dicha energía, como el sector del aluminio, por lo que deben tomarse en serio. La cláusula para situaciones difíciles de la Ley de energías renovables permite reducir notablemente la carga que pesa sobre determinadas industrias que consumen mucha energía cuando se aprueban costes adicionales. En el 2009, por ejemplo, este sector sólo tuvo que afrontar un incremento aproximado de 0,05 céntimos de euro/kWh.

Las industrias que utilizan grandes cantidades de energía se benefician de distintas formas de la Ley de energías renovables. En primer lugar, gracias al efecto conocido con el nombre de efecto de mérito-orden (*merit-order effect*), los precios de venta de la energía en Alemania ya son mucho más bajos de lo que serían por la cantidad de energía renovable que se suministra a la red. Este efecto se produce, principalmente, como resultado del aumento de energía que se genera cuando los vientos soplan más intensamente, sin que esto implique ningún coste de combustible. Por lo tanto, la industria alemana ya tiene una ventaja competitiva respecto a las empresas en otros países. Sin embargo, aun teniendo lugar este efecto, las sociedades alemanas deben pagar unos costes transferidos notablemente más bajos que los usuarios domésticos. Una tercera ventaja que a menudo recibe menos atención de la que se merece es que la expansión de las energías renovables ha aumentado claramente la facturación de las industrias que necesitan grandes cantidades de energía. Por ejemplo, el sector de la energía eólica ya es el segundo comprador de acero en Alemania, tras el sector automovilístico.

### Grupos energéticos

Los intereses de los grandes grupos energéticos suelen ser contrarios al suministro de energías renovables a la red. En Alemania, los grandes grupos energéticos son enemigos a ultranza de estas energías, un punto de vista que no pueden hacer público en sus declaraciones oficiales pero que sigue evidenciándose en la mayoría de acciones que llevan a cabo. La explicación de este enfoque es bastante obvia: más del 80% de la capacidad de producción de energía en Alemania se encuentra en manos de cuatro grandes grupos: E.ON, RWE, Vattenfall y EnBW. Estas sociedades gestionan, sobre todo, plantas que funcionan con carbón y son perjudiciales para el clima, además de centrales nucleares, peligrosas para el medio ambiente. Si el porcentaje de las energías renovables creciese —por ejemplo, hasta un 50%—, una gran parte de estas centrales perjudiciales para el medio ambiente debería desmantelarse. Este cambio reduciría los ingresos y los beneficios de estos grupos o, incluso, les haría perder dinero. Por este motivo, están intentando detener de distintas formas el fuerte desarrollo de la producción de energía a partir de fuentes renovables.

Sin embargo, este caso no afecta únicamente a Alemania; de hecho, es la principal amenaza para la protección del clima y la seguridad del suministro de energía renovable en todo el mundo. Los directivos de los grandes grupos energéticos tienen un acceso muy fácil a los niveles más altos de la política y, por lo tanto, a menudo pueden hacer valer sus intereses. Cuando la persuasión no produce los resultados esperados, se suele recurrir a la corrupción para que las cosas sigan funcionando de la forma más adecuada.





No obstante, el escenario es todavía más problemático cuando las empresas productoras de energía convencional son de propiedad estatal. La rentabilidad de estas sociedades va a parar a las arcas públicas. Por este motivo, los ministros de economía se suelen oponer a la expansión de las energías renovables, dado que un crecimiento rápido de este sector reduciría drásticamente los ingresos públicos de la venta de energía convencional.

A fin de conseguir extraer oportunidades incluso ante esta resistencia, es necesario que las empresas que suministran energía también obtengan una parte de los beneficios de la tarifa regulada con sus inversiones en energías renovables. De esta forma, podrán recuperar, como mínimo, una parte de las capacidades de producción de energía que estén perdiendo sus empresas y, al mismo tiempo, obtener beneficios generando su propia energía renovable. Aunque la Ley de energías renovables alemana permite que los grandes grupos energéticos participen de esta forma desde el 2000, hasta el momento han invertido muy poco en energías ecológicas. Seguramente, esto se debe al porcentaje de rentabilidad, que está en torno al 5 %. Los grandes grupos energéticos están acostumbrados a obtener rendimientos del 15 al 20 % o más. Por lo tanto, no es de extrañar que en Alemania la parte más significativa de la inversión en energías renovables no corresponda a los grandes grupos energéticos, sino, sobre todo, a empresas privadas que han invertido capital privado en numerosos sistemas propiedad de los ciudadanos. Sin embargo, las compañías financieras y los pequeños proveedores de energía, como los servicios municipales con una visión más avanzada, también han apoyado el auge de las energías renovables.

Permitir que las empresas suministradoras de energía se beneficien de la tarifa regulada garantizada también ha demostrado ser una medida eficaz. Esta decisión se tomó antes del 2000. Mientras, incluso los grandes grupos energéticos han reconocido que no pueden ceder el mercado de las energías renovables a sus competidores de pequeña y mediana escala, por lo que han empezado a hacer sus propios movimientos invirtiendo en energías renovables.

### Legislación

Obviamente, la asamblea legislativa que elabora la ley de tarifas reguladas debe compatibilizar y optimizar los diferentes criterios, objetivos e intereses. Los objetivos de la asamblea deben estar guiados por los intereses del bien común y no por los intereses de un pequeño grupo de compañías. Los siguientes objetivos se pueden considerar importantes para el bien común en el contexto de una ley de tarifas reguladas: desarrollo económico con nuevas actividades comerciales y garantía de suministro energético; creación de nuevos puestos de trabajo; apoyo para las innovaciones y su transformación en productos comercializables; reducción

de la dependencia de las importaciones de energía; seguridad de los suministros energéticos en el futuro; desarrollo de accesos gratuitos a la energía; protección climática y eliminación de emisiones de CO<sub>2</sub>; y mejora de la protección local del medio ambiente.

Todos estos objetivos positivos entran en conflicto con los intereses de los productores de energía convencional, que suelen tener un acceso directo a los responsables políticos de los parlamentos y las administraciones. Los parlamentarios suelen estar menos coaccionados por los intereses de los grupos de presión que los miembros del Gobierno. Uno de los principios constitucionales aceptados por las sociedades democráticas establece que es el Parlamento el que redacta las leyes, y no el Gobierno.

El hecho de que la Ley de energías renovables alemanas se introdujese en el Parlamento alemán sin ningún proyecto de ley del Gobierno da una idea de la situación. De hecho, esta ley fue aprobada en el Bundestag contra la obstinada resistencia del ministro federal de Economía, Werner Müller, responsable de este tema en aquel momento. Este ejemplo puede transmitir a otros parlamentos el coraje necesario para hacerse valer ante el grupo de interés de la industria energética, incluso cuando, como suele suceder, sus intereses encuentran un público receptivo en el mismo Gobierno.

Sin embargo, un parlamento debe guiarse, también, por otros criterios, como la reducción del gasto público, en caso de que sólo se pueda conseguir adquiriendo nueva deuda. Por lo tanto, para el bien del propio parlamento, debe garantizarse que esta legislación disponga de la ventaja de la independencia de los fondos públicos derivados de los ingresos fiscales, de lo que ya hemos hablado anteriormente.

Además, es importante que los parlamentos se aseguren de que las leyes que adoptan tengan continuidad durante varios años. Las centrales de energía renovable sólo pueden tener un impacto positivo en la protección del clima si generan energía a largo plazo. Este punto se ha conseguido de una forma muy eficaz aplicando una garantía de veinte años para los pagos de las tarifas reguladas. La alternativa de subsidios estatales representaría, en primer lugar, un lastre para los presupuestos públicos y, en segundo lugar, no ofrecería ninguna garantía para que las centrales de energía que recibiesen los subsidios continuasen funcionando durante veinte años. Todos estos razonamientos son consideraciones importantes que a menudo se dejan de lado desde la perspectiva de la legislación.

### Conservacionistas

Los grupos conservacionistas defienden la conservación del medio ambiente en su estado natural y se esfuerzan por analizar el calentamiento global y aplicar planes de protección ambiental y conser-

vación de la naturaleza local. Por lo tanto, estos grupos muestran mucho interés en la introducción y aplicación de las leyes de tarifas reguladas, dado que representan la opción más eficaz para una protección efectiva del clima. Al mismo tiempo, los grupos conservacionistas también tienen presentes los objetivos clásicos para la conservación de la naturaleza.

Debe hacerse justicia con la protección de las especies, igual que con la preservación de la calidad del aire y la protección del suelo y del agua. Normalmente, las centrales de energía renovable contribuyen automáticamente a lograr estos objetivos. Sin embargo, también hay conflictos entre los diferentes objetivos, aunque se pueden resolver. Por ejemplo, las centrales hidráulicas a gran escala deberían evitarse si exigen la inundación de grandes extensiones de tierra. En el caso de las centrales hidráulicas de menores dimensiones, deben tenerse en cuenta los requisitos de protección de las especies, estableciendo, por ejemplo, pasos para los peces. La preservación de la calidad del aire es un objetivo importante en las instalaciones donde las bioenergías se someten a procesos de incineración. Deben evitarse las emisiones de partículas finas perjudiciales para la salud y las emisiones de óxidos de nitrógeno y otros contaminantes del aire habituales. Los métodos utilizados para los cultivos destinados a las centrales energéticas deberían respetar criterios sociales y ecológicos –de la misma forma que la producción de alimentos–. También deben evitarse los monocultivos que dependen del uso de pesticidas, la ingeniería genética y los fertilizantes minerales nocivos para el clima, que en ocasiones se utilizan sin tener en cuenta las normas internacionales de seguridad en el puesto de trabajo. En resumen, es fundamental que las leyes de tarifas reguladas se refieran a los criterios de sostenibilidad para el uso de las bioenergías.

### Problemas con los procesos de aprobación

Disponer de un buen marco legal para las inversiones financieras –en relación con la rentabilidad esperada y el acceso privilegiado a las redes de suministro de energía– no es suficiente. También deben eliminarse los obstáculos que puedan dificultar las inversiones en energías renovables. Y los métodos de aprobación y concesión de licencias para las centrales de energía renovable pueden imponer obstáculos insuperables. Debe tenerse en cuenta que hay distintos tipos de aprobación:

- Aprobación de las compensaciones.
- Aprobación de las conexiones a la red de suministro.
- Aprobación de la construcción de las instalaciones.

### Aprobación de las compensaciones

Según la Ley de energías renovables, las aprobaciones de las compensaciones no las emite ningún organismo público, que no deben hacerlo porque la ley estipula que los operadores de la red están obligados a pagar una compensación. Muchos ope-

radores requieren un contrato de tarifas reguladas como condición previa para hacer efectivas las compensaciones. Sin embargo, este procedimiento va en contra de la ley, que establece que no es necesario formalizar ningún contrato de tarifas reguladas. La asamblea legislativa aprobó esta disposición con la enmienda de la Ley de energías renovables del 2004 porque muchos operadores de la red habían abusado de los contratos para imponer condiciones que beneficiaban sus intereses pero perjudicaban los derechos conferidos legalmente a quienes pretendían suministrar energía ecológica a la red. Por lo tanto, la aprobación de las compensaciones no es necesaria, dado que la legislación ya establece la obligación de abonar estas compensaciones.

Además, la aprobación de las compensaciones no debería depender de la decisión del operador de la red de suministro, ya que los operadores podrían abusar de su poder, por ejemplo para proteger la posición de la energía convencional. Los casos conflictivos deben decidirse en los tribunales de conformidad con la legislación vigente.

#### Aprobación de las conexiones a la red de suministro

No hay ningún requisito para obtener la aprobación de las autoridades para conectar una instalación de energía renovable a la red de suministro, ya que la Ley de energías renovables estipula claramente que las conexiones a la red de suministros de energía renovable deben recibir un trato privilegiado. Sin embargo, los operadores de la red encuentran todo tipo de argumentos para intentar evitar una y otra vez la conexión a la red de las centrales de energía renovable. El centro de compensación mencionado anteriormente ha sido creado bajo la tutela del Gobierno federal alemán para ayudar a resolver cualquier disputa. A menudo sirve para resolver casos conflictivos sin tener que recorrer a los tribunales y permite obtener disposiciones basadas en el consenso para casos concretos con la participación de los operadores de la red y los productores de energía ecológica.

En este caso también es fundamental que la aprobación de las conexiones a la red de suministro no dependa de los operadores de la red, dado que podrían abusar de su poder, por ejemplo para proteger la posición de la producción convencional de energía. Si el centro de compensación no encuentra una solución para las partes afectadas, los casos conflictivos deben decidirse en los tribunales de conformidad con la legislación vigente.

#### Aprobación de la construcción de las instalaciones

La construcción de las instalaciones depende de un gran número de especificaciones de la ley de construcción y, por lo tanto, las solicitudes de licencia deben ser aprobadas por organismos públicos. Las decisiones deben tener en cuenta muchos instrumentos legales, como la ley sobre las emisiones, que establece normas para las emisiones a

la atmósfera y al medio acuático en las centrales donde se utilizan bioenergías que se someten a procesos de incineración. Las medidas de control de la contaminación acústica también deben tenerse presentes en el caso de los parques eólicos, por ejemplo. En las centrales hidroeléctricas, deben realizarse evaluaciones de la conservación de la naturaleza para la protección de las especies, como los peces, o estudiar el uso sostenible de las regiones boscosas que se explotan para obtener madera como materia prima.

Los proyectos que obtienen licencias de obra también deben cumplir la legislación general correspondiente. Por ejemplo, no se puede construir ningún parque eólico de grandes dimensiones en medio de una zona urbanizada. Por este motivo, las centrales eólicas en zonas fuera de las áreas urbanizadas, que en Alemania suelen estar reguladas con una legislación muy exigente en materia de construcción, reciben un tratamiento privilegiado.

La planificación espacial y el sistema de planificación son dos elementos absolutamente esenciales para evitar el desarrollo descontrolado. Sin embargo, estos procedimientos también se pueden utilizar incorrectamente para proteger los intereses de la producción de energía convencional. A menudo las autoridades prevén los deseos de los productores convencionales, siguiendo los intereses de los grupos energéticos e imponiendo unos criterios demasiado restrictivos para las licencias que deben conceder, de forma que los criterios para aprobar las licencias de obra se acaban utilizando más bien para prevenir la expansión de las energías renovables que para fomentarla.

Un ejemplo muy ilustrativo es la conservación de las aves en los parques eólicos. Evidentemente, debe evitarse la construcción de centrales de energía eólica en zonas de conservación de aves. Sin embargo, no es necesario tener en cuenta el

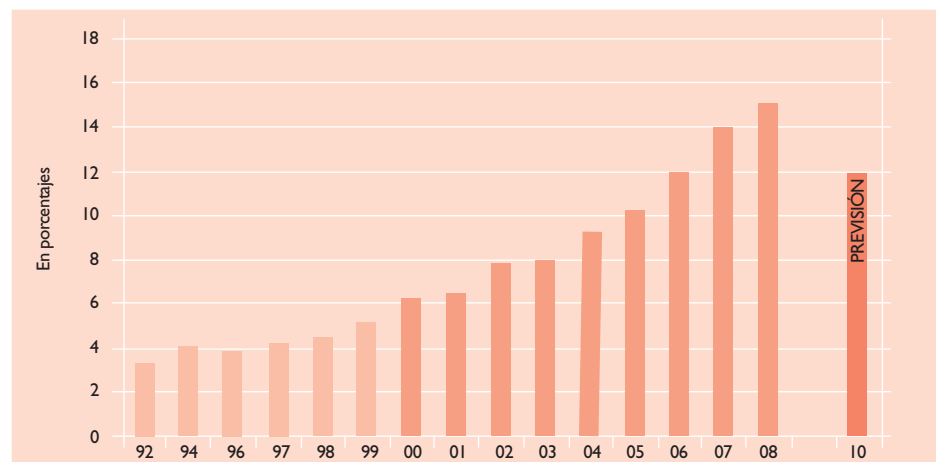
riesgo de que las aves puedan sufrir golpes en zonas alejadas de las áreas de conservación, tal y como han demostrado distintos estudios científicos. No obstante, este argumento se utiliza a menudo como pretexto para rechazar la aprobación de parques de energía eólica. Estas decisiones negativas a veces son fruto del deseo de proteger la producción convencional de energía frente a la competencia no deseada de energías renovables. Hay una gran cantidad de otros argumentos que, en principio, son correctos, como la conservación del paisaje o la protección contra la impermeabilización de la superficie del suelo, pero que se podrían aprovechar para obstruir el proceso de aprobación. Por ejemplo, algunas autoridades de planificación se niegan a aprobar licencias de obra para los aerogeneradores con el argumento de que interfieren en la conservación del paisaje, pero, en cambio, conceden permisos para la construcción de minas de lignito a cielo abierto sin dudar un instante, aunque esto implique que pueblos enteros sean engullidos por las excavaciones y se destruyan grandes extensiones de campo.

Algunas administraciones y las correspondientes autoridades subordinadas utilizan el sistema de planificación como una herramienta para poner palos en las ruedas a las energías renovables, si su objetivo político es prestar apoyo a los productores de energía nuclear y fósil. Los procedimientos de planificación son instrumentos que pueden obstruir el proceso si se utilizan de esta forma. Una política de protección climática responsable es el elemento que puede poner fin a este tipo de explotación de los procesos de planificación por parte de las autoridades.

#### Éxitos de la Ley de energías renovables en Alemania y perspectivas internacionales

La Ley de energías renovables alemana ha sido significativamente más eficaz de lo que nadie había previsto.

#### Porcentaje de energía renovable en el consumo bruto de electricidad



Fuente: BMU, Erneuerbare Energien in Zahlen (actualización por Internet).

www.hans-josef-fell.de





**Hans-Josef Fell**

Miembro del Parlamento alemán por la Alianza 90 / Los Verdes y vicepresidente de EUROSOLAR

En el 2000, por ejemplo, la ley incluía el objetivo de duplicar el porcentaje de demanda energética satisfecha con energías renovables hasta un 12,5 % en el 2010. Este objetivo se consideraba poco realista y casi imposible. Pero a finales del 2008, las energías renovables ya habían logrado una presencia de mercado del 15,1 %. Gracias al crecimiento dinámico conseguido, en Alemania podemos continuar presionando para lograr la conversión total del suministro energético en energías renovables para el 2030. Cualquier persona que dude de estos objetivos debería tener presentes las historias de éxito industrial del ordenador portátil, el teléfono móvil y las pantallas planas. Estas industrias superaron cualquier expectativa en el mercado mundial en menos de dos décadas. Para convertir los suministros de energía de todo el mundo en energías renovables en un periodo de tres décadas, la energía eólica, fotovoltaica, geotérmica, marina y de las bioenergías deberían lograr un crecimiento sostenido por debajo de los porcentajes anunciados por estas industrias.

En este sentido, el sector de la energía eólica ya está experimentando unos índices dinámicos de expansión que hasta ahora se han infravalorado completamente. Por ejemplo, en el año 2002, la Agencia Internacional de Energía, con sede en París, previó que, hasta el año 2020, la capacidad de la energía eólica en todo el mundo aumentaría, aproximadamente, unos 100 GW. Pero a finales del 2008 ya se había logrado un incremento de 120 GW, y se observaba una tendencia de crecimiento sostenido durante los siguientes años.

Hay quien acusa a las energías renovables de originar gastos excesivos en las economías nacionales. Sin embargo, en Alemania las pruebas demuestran que las energías renovables pueden reducir con eficacia la carga de los costes económicos que una sociedad debe soportar. Además, en muchos casos las energías renovables ya están teniendo un efecto positivo en los resultados microeconómicos. En el 2008, como hemos mencionado anteriormente, los costes adicionales de la producción de energía en relación con la Ley de energías renovables representaban, aproximadamente, unos 3,2 billones de euros según el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear. Como contrapartida, se han ahorrado billones de euros gracias al efecto mérito-orden.

El uso de energías renovables ya ha comportado unos ahorros significativamente más elevados. A modo de ejemplo, en el año 2008, Alemania ahorró unos 7,8 billones de euros gracias a la reducción de la cantidad adquirida de combustibles fósiles y nucleares. Además, el ahorro de costes externos representó una reducción de 9,2 billones de euros. Estos dos elementos por sí solos ya suman un total de 17 billones de euros, lo que significa que el gasto en energías renovables ha quedado más que amortizado. Además, se dan otros efectos, como un incremento de los ingresos fiscales a través de los impuestos locales de actividad de las nuevas sociedades o el ahorro de los costes por de los planes

de seguridad social gracias a las nuevas oportunidades de trabajo, que no se han tenido en cuenta a la hora de calcular estos porcentajes. La Ley de energías renovables alemana demuestra que el uso de las energías renovables para intentar mejorar la protección del clima no tiene por qué suponer un gasto innecesario de recursos, ya que, hoy en día, está aportando beneficios a las economías nacionales. Si la protección del clima se intenta potenciar fomentando el desarrollo de las energías renovables, se pueden obtener muchos otros beneficios económicos, como el suministro energético procedente de fuentes nacionales e independiente de las costosas exportaciones internacionales, y nuevos puestos de trabajo en una industria nueva y en crecimiento.

### Resumen

La expansión de las energías renovables es una labor fundamental e indispensable para la supervivencia de la humanidad.

La legislación que crea las bases económicas para las inversiones utilizando tarifas reguladas ofrece muchas ventajas para la sociedad: protege activamente el clima, asegura suministro energético con recursos nacionales, evita conflictos y guerras suscitados por materias primas, protege el medio ambiente local y fomenta la conservación de la naturaleza, reduce la pobreza gracias a los nuevos puestos de trabajo creados y contribuye a afrontar la crisis económica.

Los criterios que deben cumplirse para que un sistema de tarifas reguladas tenga éxito son los siguientes:

- El suministro de energía producida en centrales de energía renovable debe tener prioridad ante la energía procedente de otras fuentes.
- Los niveles de compensación y los plazos durante los que debe hacerse efectiva esta compensación deben garantizar el funcionamiento económico de las centrales —ni más, ni, sobre todo, menos—.
- Unos porcentajes de reducción realistas deben ofrecer incentivos para disminuir los costes y evitar beneficios por ingresos inesperados.
- Los costes del sistema deben recaer en los usuarios de la red de suministro y las recaudaciones tributarias no deben verse afectadas.
- Las normas y los reglamentos burocráticos deben reducirse tanto como sea posible; en principio, los contratos de tarifa regulada no son necesarios.

Ventajas de los sistemas de tarifas reguladas en comparación con otros tipos de financiación:

- Entorno con un alto grado de seguridad para la planificación, incluso en épocas de crisis.
- Elevado nivel de eficiencia (costes bajos, costes de transacción reducidos y primas de seguridad).
- Alta efectividad (rápida expansión de las energías renovables y amplia reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>).
- Considerables incentivos para la innovación.

- Ninguna carga para los presupuestos públicos.
- Muchos puestos de trabajo nuevos.
- Buenas oportunidades, especialmente para las pequeñas y medianas empresas.

Medidas adicionales importantes:

- Ampliación y consolidación de las redes de suministro energético.
- Gran reducción de la burocracia, particularmente un enfoque de apoyo para las solicitudes de planificación.
- Programas de crédito y garantía que faciliten la obtención de capital exterior.

Me gustaría dar las gracias especialmente a Carsten Pfeiffer, David Jacobs y Katharina Schulze por su colaboración en la redacción de este artículo, sus consejos y correcciones y las distintas contribuciones que han sugerido.



**Hans-Josef Fell**, miembro del Parlamento alemán, es portavoz de política energética y tecnológica del grupo parlamentario Los Verdes del Bundestag. Junto con otros miembros del Parlamento alemán, en el año 2000 creó y puso en marcha la aplicación política de la Ley de energías renovables (EEG, por sus siglas en alemán). También es vicepresidente de EUROSOLAR y defiende constantemente el uso de más energías renovables y, por lo tanto, la protección del clima. ●