

«EN EL FUTURO TENDREMOS MUCHAS OPCIONES DONDE ELEGIR»

Juan Antonio Rubio es uno de los primeros físicos experimentales en altas energías que hubo en España. Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid, ha desarrollado su trayectoria profesional en dos instituciones clave: la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN) y el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), organismo que dirige actualmente. En esta entrevista nos habla de la crisis energética y sus posibles soluciones.



¿Cuál es el punto de partida? ¿Se podría decir que estamos ante la crisis energética y ambiental más importante de la historia?

El consumo energético se ha multiplicado por cien con respecto a los orígenes de la era industrial y supone tres veces más que la energía que es capaz de generar la Tierra a través de las olas y mareas. Estas cifras, a su vez, resultan bastante confusas, pues una sexta parte de la población mundial apenas tiene para comer, mientras que en los países desarrollados cada ciudadano consume 16 veces más energía que la que se necesita para

alimentarse. Así, no sorprende que gran parte de los problemas relacionados con la paz mundial tenga su origen en la energía.

Vivimos, por lo tanto, en una encrucijada energética tremenda. Para dar solución al conflicto contamos con dos fuentes masivas: combustibles fósiles y energía nuclear, que satisfacen cerca del 85% del consumo. Pero ambas alternativas comparten algunos problemas, como son la escasez de reservas y el rechazo social. La cantidad de CO₂ que hoy día tenemos en la atmósfera, en gran parte como conse-

cuencia del uso de los combustibles fósiles, es de 2,75 billones de toneladas, lo que se traduce en 25.000 millones de toneladas anuales. Los océanos y las plantas apenas pueden absorber un 40% de esta cantidad, con lo que el equilibrio ecológico queda roto. Ello está teniendo un efecto sobre la temperatura de la Tierra y la aparición de fenómenos meteorológicos de todo tipo. Por estos motivos la oposición a los combustibles fósiles ha provocado una reacción política. En el caso de la nuclear la oposición se centra en la seguridad y los residuos radiactivos.

«Podemos y debemos ajustarnos el cinturón»

A pesar de esta problemática, las previsiones señalan que para el año 2050 el consumo global de energía será 2,5 veces superior al actual. Los países en vías de desarrollo, que pronto representarán el 80% de la población mundial, tenderán a un mayor consumo, mientras que los países desarrollados podemos y debemos ajustarnos el cinturón.

¿De dónde sacaremos tanta energía si, al mismo tiempo, queremos reducir el uso de combustibles fósiles y la nuclear?

La Unión Europea quiere reducir, de forma drástica, el consumo de carbón antes del año 2020. Para conseguirlo existen varias alternativas. La primera de ellas es ahorrar energía en un 20% respecto al comportamiento de business as usual. Otra opción es mantener la fracción núcleo-eléctrica actual, que hoy representa el 30% en Europa y el 20% en España, con el desarrollo de la denominada Generación 4 y la construcción de alguna central nuclear.

Por otra parte hay que apostar por la producción de biocombustibles a partir de cultivos y residuos sólidos orgánicos, por tratarse de una realidad inmediata, que en nuestro país podría sustituir, hasta en un 5%, nuestra dependencia del petróleo. Igualmente hay que apostar por las energías renovables que ya aportan hasta un 20% del consumo. Entre ellas, la energía eólica es, por lo que respecta al coste del kWh, casi competitiva; en estos momentos representa un muy considerable 10% de la producción energética española, frente al 17% de la nuclear, aunque esta energía debe hacer frente al pro-

blema de la intermitencia.

En cuanto a las otras renovables que comienzan a implantarse, la solar es, en mi opinión, la que más futuro tiene en todas sus variantes. Hoy día ya hay instalados 130 gigavatios térmicos en todo el mundo, más del 50% de ellos en China, provenientes de la solar de media y baja temperatura. La fotovoltaica, por su parte, está bastante más lejos de ser competitiva, y aún tiene que dar un salto tecnológico importante. Por último, la solar térmica de alta temperatura es hoy por hoy nuestra principal esperanza; no en vano, el sol envía 10.000 veces más energía que la que consumimos. Su viabilidad económica está cerca a falta de mejorar los procesos y los materiales.

Y si miramos un poco más allá, ¿qué puede decirse sobre el futuro de la energía a medio y largo plazo? ¿Cuáles son las principales vías de investigación que se están abriendo?

Si comparamos la inversión realizada por la Unión Europea entre 1990 y 2005 comprobaremos que el siglo pasado se dedicaba mucho más dinero a la investigación y desarrollo de nuevas fuentes de energía que hoy en día; hasta cuatro veces más. Este descenso ha venido motivado por el precio del petróleo que ha sido muy competitivo durante mucho tiempo. Sin embargo, esta tendencia está cambiando.

En los próximos diez años vamos a vivir un importante desarrollo de la energía eólica. También la solar comenzará a ser importante en esta década y mucho más a partir de 2020. Pienso que, entre sus tres vertientes, la que se utilizará de

forma masiva será la solar térmica de alta temperatura, aunque las otras dos también experimentarán un gran desarrollo. Las grandes ventajas de la energía solar son la capacidad que tenemos para almacenar el calor y la importante presencia que muchas empresas españolas tienen en el mercado.

También se está trabajando bastante en relación con la captura y secuestro de CO₂, aspecto en el cual Europa tiene abiertas varias líneas de investigación, orientadas a optimizar la combustión para facilitar la captura y reducir las emisiones. Esta tecnología puede llegar a hacer limpio y rentable el uso del carbón, aspecto de gran interés, por tratarse del combustible fósil del que existen más reservas.

También se están haciendo ya trabajos serios destinados a la producción de hidrógeno, que en la próxima década seguirán intensificándose. Sin embargo, aún quedan por alcanzar algunos avances en materia de seguridad y extender la cultura del repostaje en gasolineras, que ralentizan su explotación masiva. En el entorno de 2040 esta aplicación puede jugar un papel importantísimo para reemplazar al petróleo.

Por fin, el futuro de la energía nuclear pasa por el desarrollo de una tecnología de fisión sostenible (Generación 4), que permita eliminar los residuos e incorporar importantes medidas de seguridad. También pasa por el desarrollo de la fusión nuclear que no estará disponible antes de 40 años, por resultar, tecnológicamente, muy complicada. En definitiva, se podría decir que en el futuro tendremos muchas opciones donde elegir. ■

«Entre las renovables, la solar térmica de alta temperatura es hoy por hoy nuestra principal esperanza»