

Electricidad eficiente y segura

Roberto Bermejo

En 1998 una tormenta de nieve dejó sin electricidad a tres millones de usuarios en los estados de Nueva Inglaterra, Nueva York y Quebec. En algunos casos el suministro tardó semanas en ser repuesto. En el verano de 1999 se produjeron cortes prolongados en Chicago y Nueva York debido al sobreconsumo generado por una ola de calor. A final de año las tormentas *Lothar* y *Martin*, aparte de dejar un rastro de muerte y destrucción en Europa, han producido cortes en el suministro eléctrico que en Francia han afectado a regiones enteras, dejando sin electricidad a 3,5 millones de usuarios y sin teléfono a más de 300.000 abonados, al quedar fuera de servicio la cuarta parte de las líneas de alta tensión y tener que parar varios reactores nucleares debido a las inundaciones. El Gobierno francés no garantizaba el restablecimiento total del servicio en una semana.

Sus efectos han sido muy graves también en la cornisa cantábrica. Además de los muertos y la destrucción causada, en Vizcaya y Guipúzcoa se produjo una suspensión prolongada y muy amplia de la corriente eléctrica. La prensa informó de que “media Vizcaya” pasó a oscuras la noche de la tormenta (unos 125.000 usuarios), y esta situación se ha prolongado durante más de dos días en varias poblaciones de la costa y de las Encartaciones. En Guipúzcoa 75.000 usuarios se quedaron sin electricidad, y la situación se fue normalizando en 24 horas.

Los cortes del suministro eléctrico generan fuertes pérdidas a las empresas, aparte de múltiples molestias a los usuarios. La mayor parte de los cortes son debidos a problemas de distribución. En Estados Unidos se estima que ésta es la causa del 95% de los cortes. Y las empresas pierden al año 26.000 millones de dólares sólo debido a la parada de los sistemas informáticos. Esta causa supone el 40% de los daños reclamados a las compañías de seguros a consecuencia de *desastres naturales*.

En el mundo la generación de energía eléctrica es responsable de más de un tercio de las emisiones de CO₂. Ésta y el transporte son los factores principales del cambio climático, que indudablemente es la causa del agravamiento y creciente frecuencia de muchos de los *desastres naturales*. Lo cual nos remite al acuerdo alcanzado en Kioto de reducción de *gases invernadero* y a las obligaciones que asume la Unión Europea (8% de reducción en el período 1990-2010) y cada uno de sus estados (15% de aumento para España). Estudios recientes demuestran que España ya ha rebasado este límite, a pesar de que la Unión Europea declara que el acuerdo obliga legalmente a todos sus miembros. El consumo energético vasco es muy superior a la media estatal y semejante al europeo, por lo que si se aplicara a escala estatal el mismo *criterio burbuja* que acordó la Unión Europea de cara a Kioto, la autonomía vasca tendría que reducir sus emisiones en el período considerado, mientras que otras comunidades

podrían superar ampliamente la media estatal. El rápido crecimiento del consumo eléctrico que sufre la Comunidad Autónoma Vasca hace imposible que cumpla siquiera con la media estatal.

Esta situación cuestiona el modelo eléctrico vigente, al menos teniendo en cuenta tres criterios: seguridad, eficiencia y sostenibilidad. La búsqueda de un modelo que cumpla con los requisitos citados resulta pertinente, además, por el proyecto del Gobierno vasco de alcanzar el autoabastecimiento eléctrico.

Hasta hace poco ha predominado un modelo eléctrico centralizado basado en grandes plantas de generación. Se produjo un proceso de crecimiento del tamaño de las plantas hasta la década de los setenta. En esta época se construían plantas nucleares formadas por varios reactores de 1.000 MW de potencia cada uno. Por el contrario, estamos asistiendo a una revolución tecnológica en la generación eléctrica que ha invertido la tendencia. La potencia media en nuevas plantas era de 600 MW a mediados de los ochenta en Estados Unidos. En 1992 bajó a 100 MW y en 1998 era tan sólo de 21 MW. Pero la evidencia sugiere que el proceso de reducción de escala sólo ha empezado. En agosto pasado la revista *Business Week* definía 21 tendencias para el siglo XXI, y la primera era el desarrollo de microplantas de generación eléctrica. Según el Instituto Worldwatch, "con adecuadas políticas públicas, las microplantas podrían dominar el mercado de la generación eléctrica dentro de 5-10 años".

Las tecnologías disponibles para producir electricidad a partir de pequeñas instalaciones son muy diversas. La que está teniendo mayor penetración en el mercado es la de plantas de cogeneración mediante turbinas y gas natural, con potencias que varían entre 1 y 50 MW, adaptándose así a las necesidades de la industria. Ya se comercializan *microturbinas* de potencia mucho menor, de hasta 30 kW. También se empiezan a utilizar motores Stirling en vez de turbinas en las microplantas de cogeneración. Una empresa noruega ha demostrado que un sistema de cogeneración con este motor de 3 kW alcanza una eficiencia del 95%. Por último, se están empezando a usar células de combustible, que funcionan a base de hidrógeno y son silenciosas, al no tener partes móviles. Se espera que esta tecnología penetre masivamente en unos pocos años. General Electric (Estados Unidos), Alstom (Francia), Ebara (Japón) y Siemens (Alemania) están trabajando intensamente en el diseño de células de 100-300 kW. Las grandes instalaciones podrán utilizar varias células.

Los aerogeneradores y las placas fotovoltaicas han sido en los noventa las fuentes de energía de más rápido crecimiento a escala mundial. Al final de la década la potencia instalada de ambas se ha venido duplicando aproximadamente cada dos años. España se ha convertido en un estado líder en energía eólica. El capital privado está analizando minuciosamente todo el territorio español para no perder ningún punto aprovechable. La potencia de un generador típico es de unos 700 kW. La potencia estándar de un sistema fotovoltaico es de 2-5 kW. El Plan de Fomento de Energías Renovables es un instrumento que debe contribuir de forma decisiva a sacar a España del incomprensible atraso en esta tecnología en particular.

Un sistema descentralizado basado en multitud de microplantas e instalaciones se adapta a las necesidades de forma flexible y rápida, porque los períodos de construcción son muy cortos; es más seguro, porque depende mucho menos de la distribución y es más fácil que falle una gran planta que una red de pequeñas; es más eficiente, lo que contribuye a reducir el consumo de combustibles (si no se utilizan energías renovables) y las emisiones contaminantes, etc.

A pesar de estas ventajas, el Gobierno vasco sigue compartiendo la visión tradicional de un sistema eléctrico centralizador y, como consecuencia, está inmerso en un plan de construcción de grandes centrales térmicas, con el objetivo declarado de lograr el autoabastecimiento. Para cuando el plan culmine, las ventajas de un sistema descentralizado, seguro, eficiente y sostenible serán mucho más evidentes y la transformación del sistema será muy gravosa.

Roberto Bermejo es profesor de Economía Aplicada de la UPV/EHU
e investigador de Bakeaz.

© Roberto Bermejo, 2000; © Bakeaz, 2000.
Publicado en *El Correo*, 25 de julio de 2000.

bakeaz