

Aire acondicionado

FERNANDO SÁENZ RIDRUEJO

UNESA y Red Eléctrica han publicado un análisis del consumo eléctrico de España durante el periodo 1990-2004, en el que se exponen los principales indicadores económicos y energéticos durante ese periodo. El consumo de electricidad, que hasta 1997 creció a un ritmo anual del 3,1%, se disparó, entre 1997 y 2004, hasta un 5,7% anual. Esta cifra, que es muy superior al crecimiento de la población y al del producto interior bruto, está próxima a la de los años sesenta, en que se partía de valores muy bajos, y supera todos los crecimientos previsibles para un país con el grado de desarrollo que tiene ya España. El desglose por sectores muestra que, mientras el consumo en la agricultura y en la industria "sólo" ha crecido a un ritmo de 4,5 y 4,6 %, respectivamente, estas cifras son del 6,9 y 6,5% para los sectores terciario y residencial. Es decir, lo que tira más del consumo eléctrico son los servicios y las viviendas.

El estudio contiene una tabla del crecimiento eléctrico desglosado por Comunidades Autónomas que es sumamente ilustrativa. Trazando una línea por el paralelo de Madrid resulta que todas, absolutamente todas, las Comunidades situadas al

INGENIERÍA

eléctrico español, más que la industria y la construcción, más que internet y los ordenadores, son los aparatos de aire acondicionado.

El crecimiento del sector eléctrico está considerado como uno de los índices más claros de la evolución de la economía. Tenemos que concluir que lo que ha tirado de la economía ha sido el consumo interno, un consumo basado en la búsqueda del bienestar. Es lógico y el sufrido pueblo español bien se lo merece; pero hay que preguntarse si podremos seguir mucho tiempo asidos a ese carro. Hace ya seis años, en el nº 114 de Cuenta y Razón, escribíamos una crónica titulada "La crisis de 2006", que extrañó entonces a algunos lectores; parece que ahora, desgraciadamente, toma visos de realidad aquel pronóstico tan poco optimista.

Descongestionar el tráfico

Se ha publicado, con grandes titulares, que "faltan 500 metros para terminar el túnel de O'Donnell". Al pie, la inevitable foto del alcalde de Madrid que, dentro del subterráneo, sigue atento las explicaciones de un subalterno. Por lo visto, este túnel trata de descongestionar el tráfico. Es la prolongación de otro más corto, que hace años inauguró otro alcalde. Si nos molestásemos en acudir a la hemeroteca encontraríamos, seguramente, otra foto de aquel otro alcalde

sur de ese paralelo han crecido por encima de la media y todas las situadas al norte lo han hecho por debajo de la media. No importa si son Comunidades del este o del oeste de España, ricas o pobres, agrícolas o industriales, regidas por gobiernos socialistas, populares o nacionalistas. En la España del sur, más cálida, es donde más aumenta el consumo. En Madrid, situado en el centro, crece sólo un poco más de la media. Una conclusión simplista, con todas las matizaciones que se quiera, es que lo que dispara el consumo eléctrico es la lucha contra el calor, la reacción contra ese cambio climático que unos afirman y otros niegan, pero del que todos se defienden. En definitiva, lo que ha impulsado y revolucionado el sector

inspeccionando la marcha de aquellas obras, destinadas también a "descongestionar el tráfico". Mientras, la calle del Marqués de Viana está prácticamente cortada por otro ambicioso túnel que, uniendo la M-30 con la Castellana, contribuirá, sin duda, a la descongestión del tráfico. Y, sin hablar del ambicioso plan que tiene patas arriba el cauce del Manzanares, hay otros muchos túneles en marcha, que saltan a los periódicos cada vez que protestan los vecinos o los visita el alcalde. En todos los casos late la esperanza de que, terminadas las obras, se descongestionará el tráfico.

La cuestión está en saber qué tráfico trata de descongestionar el ayuntamiento de Madrid. ¿Existen estudios sobre los efectos producidos por los numerosos subterráneos que se han construido en los últimos años? Parece obvio que la construcción de los túneles ha contribuido a fomentar el empleo, a mejorar la cuenta de resultados de las empresas y a que los ciudadanos se ejercenten en la virtud cristiana de la paciencia. Es evidente que los túneles, en la dirección de salida, ayudan a descongestionar las ciudades, pero también lo es que, en la dirección de entrada, se limitan a desplazar hacia el centro los tapones de tráfico que antes se producían en las afueras. A menudo, las retenciones, provocadas por el primer semáforo, acaban atascando el

propio túnel. Cabe, además, la duda de si estas obras no producen un efecto llamada y animan a traer al centro muchos coches que antes se quedaban aparcados en la periferia.

Lo que no queda claro es si detrás de todas estas obras existe algún plan, alguna idea de lo que es o podría ser la ciudad o se trata, simplemente, de tejer y desttejer en el tejido urbano. De alimentar ese círculo vicioso que consiste en invertir para consumir los impuestos recaudados y de aumentar la recaudación para afrontar las cuantiosas inversiones.

Nuevos materiales

Los materiales usados en la construcción han sido muy pocos a lo largo de la historia. Unos, como la piedra o la madera, proporcionados directamente por la naturaleza y otros, como el adobe, el ladrillo y el hormigón, obtenidos mediante la manipulación de los materiales naturales. La utilización del hierro y del acero, más reciente, precisó de procesos industriales de complejidad creciente; su empleo para armar o pretensar los hormigones ha originado materiales de fácil manejo, con las ventajas resistentes de unos y otros. Desde hace muy pocos años han empezado a introducirse también las fibras sintéticas.

Para paso de un camino sobre la autovía del Cantábrico, en el tramo Carreño-Luarca, se ha construido, con fines

demostrativos, un puente de 46 metros de largo, con vanos máximos de 13 metros, que está constituido por materiales poliméricos reforzados con fibras. El puente, cuyas pilas y estribos son de hormigón armado tradicional, está formado por tres vigas cajón, en forma de artesa, cuyas almas y alas son de fibra de carbono y cuya sección está rellena de poliuretano. Sobre ellas descansan una losa de fibra de vidrio y otra de hormigón armado, que sustentan la capa bituminosa de rodadura.

Es pronto para decir qué futuro espera a estos materiales en estructuras tan modestas como el puente que nos ocupa, pero hay que celebrar que los organismos oficiales y las empresas se embarquen en proyectos de I + D que permiten ensayar a escala real los nuevos materiales y poner a punto las nuevas tecnologías.

La concentración de empresas eléctricas

Cuando, en 1994, la Compañía Sevillana de Electricidad cumplió sus cien primeros años de vida, publicó un libro titulado *Un siglo de historia*, en que siguiendo las pautas entonces al uso, se encargaron diversos artículos a otros tantos historiadores económicos de renombre, para componer un lujoso volumen adornado con viejas fotos color sepia, sacadas de los archivos de la sociedad. No faltaba una leve referencia a los equipos humanos, que,

según el tópico al uso, son los mejores activos de las empresas. Todo ello venía precedido por un prólogo en que el presidente de la entidad aprovechaba para afirmar que "la aventura empresarial que comenzó ahora hace cien años está llamada a seguir desempeñando un relevante papel en la Europa del siglo XXI". Un gráfico, semejante a un frondoso árbol genealógico, ilustraba ese proceso integrador en que decenas, e incluso centenares, de pequeñas empresas se iban agrupando hasta llevar a la situación supuestamente definitiva.

Como dato, aparentemente secundario, aparecía Emilio Botín como vicepresidente del grupo y se registraba la entrada de Auxini en el Consejo. Es sabido que la historia continuó con la absorción por Endesa y la empresa absorbida adoptó la extraña denominación de "Sevillana, empresa unipersonal", que aunque tuviera fines meramente fiscales, resultaba chocante y obligaba a preguntarse qué había pasado con esos equipos humanos que eran su mejor activo. No faltaron entonces justificaciones basadas en la supuesta fortaleza del nuevo grupo frente a opas hostiles y futuros intentos de absorción. La opa, en curso, de Gas Natural prueba que la historia se repite indefinidamente y que aquí, al contrario que en la naturaleza, no siempre es el pez grande el que se quiere comer al chico.

Lo que fueron obras de ingeniería civil son ahora activos financieros que se venden cuando llega el momento oportuno; tesorillos que los grandes bancos enajenan para redondear sus cuentas de resultados. Los equipos humanos son simple carne de prejubilación. Se presentará después como un logro haber reducido, con acuerdos razonables, la plantilla a la mitad, en un proceso en que indefectiblemente se pierde a las personas más válidas, y se carga con las menos aptas, que no encuentran otro acomodo.

El problema está en que esas obras, esas empresas y esos equipos humanos siguen siendo necesarios. La portada de ABC del pasado día 26 de septiembre presentaba a grandes titulares la toma del poder en Unión Fenosa por parte de Florentino Pérez. Inmediatamente debajo de esta noticia aparecía una foto de los viejos diques de Nueva Orleans, derruidos por el tornado de turno. Los daños producidos, muertos aparte, se medían en miles de millones de dólares. Es inevitable poner en conexión estas dos noticias que la casualidad hizo coincidir un día. Corremos el riesgo de que, como está ocurriendo en el país más desarrollado del mundo, mientras los ingenieros más valiosos se dedican a la ingeniería financiera, las obras de ingeniería, que siguen siendo de vital importancia, se queden sin la atención y el mantenimiento adecuados.

Accesos a la meseta

El valle del río Besaya ha sido a lo largo de la historia uno de los accesos más utilizados entre el Cantábrico y la Meseta. Sólo a principios del siglo XIX se planteó la necesidad de un acceso distinto. Se trataba de unir las ciudades de Santander, que entonces cobraba especial relieve como cabeza de la provincia marítima, y Madrid, cabeza de la cada vez más centralizada monarquía borbónica, y un estudio de Agustín de Betancourt decidió la elección del itinerario que atraviesa los puertos del Escudo, de los Corrales y del Páramo de Masa.

Ahora, bien entrado el siglo XXI, Santander sigue siendo una de las pocas ciudades españolas que aún no tiene una autovía que la conecte directamente con Madrid y estos puertos de montaña, con las fuertes pendientes del primero y los problemas invernales de los otros dos, hacen que muchos viajeros prefieran ir a Bilbao a coger la autopista. Está en construcción la autovía que va a unir definitivamente Santander con la meseta. Su trazado vuelve al corredor primitivo que, por el valle del Besaya, llegaba hasta Reinosa y bajaba a Valladolid, siguiendo el curso del Pisuerga. Un estudio de la Universidad de Cantabria estima que el ahorro de tiempo en los viajes entre estas dos capitales puede ser de 40 minutos y prevé que ha de tener un efecto dinamizador muy

importante en la economía regional.

Poco a poco, van creciendo los tramos desde Torrelavega a Los Corrales de Buelna y desde allí a Molledo y a Reinosa. Lo que ahora nos interesa resaltar es una obra concreta de esta autovía, el viaducto sobre el río Cieza, al que se ha otorgado el “Premio José de Azas 2005”. Se trata de un arco de 141 metros de luz y 32 de flecha, con directriz parabólica, cuya originalidad radica en su sistema constructivo que permite ejecutar simultáneamente el arco y el tablero con un único carro lanzador de elementos prefabricados.