

## *El tren de Arganda*

**FERNANDO  
SÁENZ RIDRUEJO**

“**E**l tren de Arganda, que pita más que anda”. Así rezaba el estribillo popular que hasta hace poco aún coreaban nuestros párvulos mientras daban vueltas al jardín escolar en lenta conga ferroviaria.

Ahora, sobre el trazado del viejo trenecillo, la Comunidad de Madrid ha prolongado el metro para dar nueva vida a uno de los pueblos más olvidados del cinturón capitaliano. Haciendo abstracción de los componentes electorales del asunto, lo cierto es que una activa política de transportes ferroviarios ha impulsado el desarrollo y la integración de ese cinturón suburbano. La Comunidad de Madrid esta creciendo más que el resto de España y la mayoría de ese crecimiento lo están absorbiendo las poblaciones del sur de la capital.

Cuando se hizo la división autonómica de España, las proyecciones de algunos expertos pronosticaban que para el año 2000, una vez transferidas las competencias a las regiones, Madrid sería una tranquila capital federal con poco más de un millón de habitantes. Algún día habrá que analizar con calma por qué Madrid ha crecido, favorecido precisamente por esa

## **INGENIERÍA**

regionalización. Dividido el país en trozos, Madrid, que formó una autonomía separada porque Castilla-La Mancha no quiso englobarla, se ha convertido en “lo que queda de España”. En Madrid confluye todo lo que no tiene sesgo local. Empresas de ámbito nacional que antes se instalaban en una u otra región, ahora lo hacen en ésta. Máxime cuando de multinacionales se trata. El gobierno nacional de Madrid incurriría en un grave error,

como por ejemplo incurre día a día Telemadrid, si quisiera competir con otras regiones a base de patriotismo local.

La espléndida labor técnica de la construcción del metro madrileño se personifica en un gran ingeniero, Manuel Melis, un trabajador anónimo, que no suele aparecer en las fotos de las inauguraciones, tan repletas de dirigentes con cascos blancos sobrepuestos. Hay una famosa foto de Alfonso XIII, muy rígido, inaugurando el primer tramo del metro, allá por 1919, y existen dos versiones de esa foto: en la primitiva no aparece el verdadero cerebro de aquella obra, Antonio González Echarte. En la versión definitiva se ha hecho justicia y el rostro de Echarte ha sustituido al de uno de los guardaespaldas regioes. Tal vez en un futuro se recorte la foto de Manuel Melis sobre la silueta de cualquiera de los estafermos que circundan al presidente regional.

### *Aforismos estructurales*

Recibo con bastante retraso el librito de la fundación Esteyco en que se recoge el discurso que, con ese título, preparó Javier Rui-Wamba para su ingreso en la Academia de la Ingeniería. Casi todos sus aforismos están impregnados por el sentido del humor y el sano escepticismo del autor.

Durante muchos años ha existido la idea, heredada del siglo pasado, de que la ingeniería era una ciencia exacta y esa idea que todavía perdura, por ejemplo,

entre los jueces, ha costado a los ingenieros infinidad de procesos y no pocas condenas. Si los materiales, las estructuras y los terrenos, si los ríos y las olas se guían por principios matemáticos que el ingeniero conoce, cada vez que un terreno falla o un río se desborda es por culpa del ingeniero que, como primera providencia, debe ser metido entre rejas. Pero la ingeniería ni siquiera es una ciencia y el ingeniero, como afirma Rui-Wamba en uno de sus aforismos, no es sino un gestor de incertidumbres. Es muy ilustrativo su esquema en que un pequeño circulito presenta “lo que sabemos”, otro más grande, concéntrico, es “lo que se sabe que no se sabe” y todo el espacio restante representa “lo que ni siquiera se sabe que se ignora”. Incluso, creemos nosotros, el autor peca de optimista. Si esa fuera la realidad, todavía podríamos estar satisfechos. Aunque poco, podríamos movernos libremente por “lo que sabemos”. Lo malo es que ese pequeño territorio es sólo “lo que creemos saber” y de tarde en tarde, cuando creemos pisar más firmes, se hunde el suelo de nuestras convicciones, arrastrándonos a nosotros y a nuestras obras.

Me gusta especialmente otro aforismo que recomienda no calcular una estructura que no se sepa dibujar, no usar fórmulas cuyo significado físico se desconozca y no dimensionar con ordenador estructuras que no se sepa calcular a mano. Curiosamente también llama la

atención del presentador, el profesor de Stuttgart Jörg Schlaich. Tal vez esta postura tan conservadora no sea más que una cuestión generacional; de una generación que creció sin los ordenadores y que en el fondo desconfía de ellos.

Bienvenidos sean, en cualquier caso, estos aforismos desmitificadores de Javier Rui-Wamba. Si queremos seguir avanzando es necesario que alguien de vez en cuando se pare a estudiar el itinerario.

## *El túnel de Somport*

Nos llega la revista de Fomento y Medio Ambiente dando noticia de la terminación de la obra civil del túnel de Somport y, tres o cuatro días después, salta a los periódicos la catastrophe del túnel del Mont Blanc. Este último, como ha quedado patente, es una obra de hace más de cuarenta años que no reunía las condiciones de seguridad que ahora son exigibles.

El túnel de Somport unirá España y Francia, por debajo de los Pirineos, según un trazado próximo al del ferrocarril de Canfranc. Tan próximo, que su túnel, ahora sin uso, ha sido utilizado como acceso a las obras. Tendrá el de Somport 8.608 metros de longitud de los que los dos tercios —5.759 metros— están en territorio español. El tramo español por sí solo es más largo que ningún otro túnel carretero existente en España.

La revista a que nos referimos hace hincapié en la importancia dada a la seguridad, desde la gran superficie dedicada a la ventilación, hasta la amplia mediana de separación de tráfico. Las mercancías peligrosas contarán con un área de espera donde descansarán sus conductores aguardando el momento oportuno para acceder al túnel. Éste dispone de hasta 86 nichos para refugio, de los cuales nueve, uno cada ochocientos metros, están comunicados con el túnel de ferrocarril. El conjunto está dotado por un sistema de

aparatos de alarma y cámaras de televisión conectadas con el centro de control.

Este sistema de seguridad no se ha improvisado como prueba el hecho de que, ya en mayo del pasado año, se celebró en Jaca, al pie mismo del túnel de Somport, un simposio dedicado a la explotación y seguridad de túneles. En cualquier caso, es muy posible que de la catástrofe del Mont Blanc puedan extraerse enseñanzas positivas para éste y otros túneles carreteros.

### *Un tercio de siglo de ciencia española*

Para quienes hemos dedicado algún esfuerzo a estudiar y difundir la bella aventura de Torres Quevedo y sus socios bilbaínos, es una satisfacción ver la foto del transbordador del Niágara en los carteles de la exposición “Un siglo de ciencia en España”, que se ha presentado durante varios meses en la Residencia de Estudiantes. Pero las satisfacciones se quedan en poco más que eso. El título de la muestra tendría que haber sido “Un tercio de siglo de ciencia en media España”. Seguimos sin superar el trauma de la guerra civil. En 1936, como en los “mal llevados años” de Fernando VII, parece acabarse la historia de España y, por supuesto, de su ciencia. Un pintoresco maniquí vestido de bombero, que data de los años ochenta, es cuanto se expuso de después de esa fecha.

Cabrera, Bolívar o Catalán, que se exiliaron, tuvieron sitio en la

muestra. No lo tuvo Eduardo

## INGENIERÍA

Hernández Pacheco, que permaneció en España, ni otros como Duperier o Marañón que aunque se exiliaron volvieron. Resulta paradójico que en una muestra de ciencia “en España” tenga un lugar destacado Severo Ochoa, que hizo casi toda su labor fuera de España, y no lo tenga Esteban Terradas que, antes y después de la guerra, contribuyó poderosamente a crear instituciones científicas dentro de

España. Eso a pesar de que el comisario de la exposición es autor de un espléndido libro sobre la vida y obra de Terradas. Resulta cómico que, para repescar a Rey Pastor, se recurra a decir que marchó a la Argentina en los años veinte, ocultando que desde entonces trabajó a caballo entre Madrid y Buenos Aires, antes y después de la guerra.

Se silenció, por supuesto, a Juan de la Cierva que es el autor del invento español de mayor repercusión internacional; pero aún más tristes son los casos de Jorge Loring o de Sánchez Cuervo, cuyo delito consistió en ser asesinados durante la contienda, pero no por los sublevados.

No ya triste por su estremecedora pobreza, sino gotresco, era el tenderete de venta de libros y folletos. Allí se exponían y vendían dos postales (dos) sobre la ciencia española. Una de ellas era una foto de Federico García Lorca mirando por un microscopio. Los amigos de la Residencia de Estudiantes deberían concederse un respiro en sus entusiasmos lorquianos.

Alguna vez habría que hacer un estudio de la ciencia, de toda la ciencia, española en el siglo XX, en el que también han de tener su lugar y su valoración, positiva o negativa, Jiménez Díaz, Bustinza Artigas y Torroja y, por qué no, Albareda o Lora Tamayo. En los cuarenta años del franquismo España ha experimentado una transformación que es necesario conocer. La sociedad española ha evolucionado más que en nin-

guna época de nuestra historia, y esto ha sucedido gracias al régimen, a pesar del régimen o al margen de éste. En cualquier caso, tenemos que tomar posesión de la totalidad de nosotros mismos. La historia de España no puede seguir siendo una sucesión intermitente de clichés contrapuestos.