

## CATENÀRIA

**C**atenària no vol dir cable elèctric ferroviari. Llegint els diaris, podria semblar-ho. Renfe atribueix sovint els generosos retards i les consolidades anomalies en el seu servei de rodalia de Barcelona a «problemes en la catenària». La premsa ho recull puntualment i els usuaris, com un gos de Pavlov qualsevol, bavegen d'irritació només sentir la paraula. Conclouen que la catenària suspesa en aquells filferros onejants és una murga. El cas és que la catenària són els filferros panxuts, no el cable elèctric. De fet, ni això.

La catenària és una forma geomètrica. És la corba que descriu un fil penjat dels seus dos extrems. Aplicada a una corda de gruix i composició uniformes, aquesta forma queda definida per la funció  $y = a \cdot \cosh(x/a)$ , on  $x$  és la longitud del fil i  $a$  és la relació entre una constant (component horitzontal de la tensió) i el pes del fil per unitat de longitud (l'equació diferencial que ho calcula amb exactitud és més complicada, però ni jo en sé prou, ni vull ara parlar-ne). Se sap des de 1691, que és quan Leibniz, Huygens i Bernoulli –quanta saviesa junta!– van demostrar que els fils penjats no descriuen una hipèrbole o una paràbola, com es creia, sinó una altra figura. L'anomenaren *catenària* perquè feren els assaigs verificatius amb una cadena penjada (*catena*, en llatí).

Antoni Gaudí s'enamorà de la corba catenària. D'una cadena suspesa pels extrems, penjava pesos que simulaven traccions i conclouia que la rèplica simètrica en forma d'arc havia de suportar pressions equivalents. És així com calculava, empíricament, els seus famosos i elegantíssims arcs catenaris. L'espectacular Gateway Arch (91 m d'alçada) construït per Eero Saarinen a Saint Louis, Missouri, és també un arc catenari, així com l'admirable arc de 30 m que continua dempeus a les ruïnes del palau sassànida de Taq-i Kisra (segle VI), a la mesopotàmica i temps ha nestoriana ciutat de Cte-

sifon (evocada simbòlicament per Salvador Espriu a *Les cançons d'Ariadna*, per cert).

Substituint els vectors per filloles de diferent longitud s'aconsegueix que d'un arc catenari pengi un fil quasi perfectament horitzontal. D'aquí ve l'equívoc ferroviari. I el virtuosisme dels operaris que –els veig del meu despatx estant– pengen els ornaments nadalencs al carrer Balma de Barcelona: de punts d'ancoratge venturers situats a diferents alçades (un balcó, una barbacana, una biga per a corriola...) improvisen catenàries desapare-

llades que, prodigiosament, acaben sostenint tots els guariments a l'alçada correcta.

Amb tots aquests il·lustres precedents arquitectònics i explícits gestos geomètrics sobta llegir que el metro porta «catenàries rígides». De fet, s'alimenta d'una via suspesa que és la pura negació de l'arc catenari... És clar que l'evolució biològica ha dotat els ocells, els insectes i els rats penats d'ales funcionalment anàlogues anatòmicament en absolut homòlogues. Potser sí, doncs, que *catenària* també ja significa «estesa d'alimentació elèctrica ferroviària». Potser sí, doncs, que *ecològic* també ja significa «ajustat als principis de la sostenibilitat». No sé si són significats abusius i amfibològics o simples derivades semàntiques. En tot cas, no seran derivades, amfibologismes o abusos superiors als que la mateixa realitat ens presenta a cada pas en aquests temps postindustrials

que aspiren a créixer decreixent.

A créixer qualitativament decreixent quantitativament, vull dir. Una paradoxa que raneja amb la contradicció. Sóc el primer a defensar-la, de manera que hauré també d'admetre la plausible rigidesa de la catenària. És el mal de decantar-se per la reflexió socioecològica...

RAMON FOLCH

Doctor en Biologia, socioecòleg, director general d'ERF

«AMB TOTS ELS SEUS  
IL·LUSTRES PRECEDENTS  
ARQUITECTÒNICS  
I EXPLÍCITS GESTOS  
GEOMÈTRICS SOBTA LLEGIR  
QUE EL METRO PORTA  
“CATENÀRIES RÍGIDES”.  
DE FET, S'ALIMENTA D'UNA  
VIA SUSPESA QUE ÉS  
LA PURA NEGACIÓ DE L'ARC  
CATENARI...»



© Anna Sanchis