

La geoinformació a Catalunya:
una perspectiva històrica

La geoinformació a Catalunya: una perspectiva històrica

Situacions i reflexions

Discurs de presentació de Jaume Miranda i Canals
com a membre numerari de la Secció de Ciències
i Tecnologia, llegit el dia 28 d'abril de 2015

Barcelona, 2015



Institut
d'Estudis
Catalans

SECCIÓ DE CIÈNCIES
I TECNOLOGIA

Miranda i Canals, Jaume

La Geoinformació a Catalunya : una perspectiva històrica : situacions i reflexions
ISBN 9788499652733

I. Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències i Tecnologia II. Títol

1. Cartografia — Catalunya — Història

2. Sistemes d'informació geogràfica — Catalunya — Història

528.9(460.23)(091)

913:004.65(460.23)(091)

© Jaume Miranda i Canals

© 2015, Institut d'Estudis Catalans, per a aquesta edició

Carrer del Carme, 47. 08001 Barcelona

Primera edició: juny del 2015

Text revisat lingüísticament per la Unitat de Correcció del Servei Editorial de l'IEC

Disseny de la coberta: Azcunce | Ventura

Compost per Víctor Igual, SL

Imprès a Open Print, SLL

ISBN 978-84-9965-273-3

Dipòsit Legal: B 17144-2015

Són rigorosament prohibides, sense l'autorització escrita dels titulars del *copyright*, la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol procediment i suport, incloent-hi la reprografia i el tractament informàtic, la distribució d'exemplars mitjançant lloguer o préstec comercial, la inclusió total o parcial en bases de dades i la consulta a través de xarxa telemàtica o d'Internet. Les infraccions d'aquests drets estan sotmeses a les sancions establertes per les lleis.

INTRODUCCIÓ

En primer lloc, voldria agrair sincerament als membres del Ple de l'Institut d'Estudis Catalans que en la proppassada sessió del dia 15 de desembre de 2014 acordessin nomenar-me membre numerari de la Secció de Ciències i Tecnologia.

També voldria dir-vos que aquesta distinció és personal, però permeteu-me que l'entengui com a corporativa per la tasca que durant més d'un terç de segle ha dut a terme un aferrissat equip científicotècnic a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya en les diverses disciplines de les ciències de la mesura de la Terra que ens són pròpies.

La informació geogràfica és part consubstancial de les infraestructures nacionals. Això s'ha fet patent històricament amb el conegut lema: «La cartografia és la infraestructura de la infraestructura.» Aquesta afirmació s'ha comprovat a Catalunya amb el fet que, sempre que hi ha hagut un període de capacitat d'acció, l'autogovern de cada època ha creat un ens responsable i productor de cartografia del país. Aquest fet històric en els àmbits de la geodèsia, la geologia, la cartografia, la geofísica i les ciències i tecnologies connexes s'ha produït tant amb la Mancomunitat com amb la Generalitat republicana i la Generalitat actual.

Atès que aquest fet és una realitat històrica, ben documentada i coneguda, voldria en el dia d'avui proposar-vos deu qüestions de la història recent, des del segle XVIII fins al segle XXI. Tractaré de formular les respostes, sense ànim que siguin definitives, tot relacionant els fets amb la geoinformació de què el país ha pogut disposar en cada moment històric.

Cal avançar que la nostra història traumàtica no ens ha permès el desenvolupament tecnològic que han tingut els països formats en l'època de la formació dels estats moderns, però també pot advertir-se una tossuda i constant creença en les

virtuts de la modernitat, sempre orientades al coneixement geogràfic, per part dels científics i tècnics del país. Plantejar-nos qüestions sobre la nostra història geogràfica ens permet reflexionar per planificar un futur millor.

1. REIAL I MILITAR ACADEMIA DE MATEMÀTIQUES DE BARCELONA (1720-1803)

Tot seguit de l'ocupació borbònica de Catalunya (1714), després de la supressió de les universitats (Reial decret d'11 de maig de 1717), es creà l'Acadèmia de Matemàtiques de Barcelona (1720-1803) com a acadèmia per a la formació d'enginyers militars, fet essencialment contradictori!

L'any 1717, després de la derrota de Catalunya a la Guerra de Successió, es varen tancar les vuit universitats catalanes en funcionament fins aquella data. Com a contrapès es creà a Cervera (Reial decret d'11 de maig de 1717) la Reial i Pontifícia Universitat de Cervera, que funcionà fins al 1837 (Reial decret de 10 d'agost de 1842). Aquest fet, si bé inicialment volia ser un intent de renovació universitària en un panorama general força desolador, va acabar caient en un clar conservadorisme i una militància antimoderna, en el qual la universitat refusà les idees de Newton i els «malignes» principis de l'enciclopedisme francès, en contraposició al científic i humanista, que desaparegué.

Com a contrapunt, el 1720 inicià l'activitat l'Acadèmia de Matemàtiques, de la funció docent de la qual ja tenim constància documental el 1724. Aquests fets contradictoris —la supressió de les universitats i la creació de l'Acadèmia de Matemàtiques— permeten preguntar-se: per què l'Administració civil i l'Administració militar tenien aquest comportament simètric? Cal dir que hi havia un precedent: el 1575 es creà una escola d'artilleria a les Drassanes de Barcelona. Pel que fa a l'Acadèmia de Matemàtiques, no sols hi havia disciplines sobre fortificació, artilleria, atac i defensa, estratègia i tàctica, sinó també astronomia, cartes geogràfiques, mecànica, cinemàtica, hidràulica, arquitectura, materials, construcció i disciplines lligades al disseny i al dibuix. En definitiva, una autèntica escola d'enginyers. De fet, estava en línia amb les escoles franceses com l'École Royale des Ponts et Chaussées (1747) o l'École Royale du Génie de Mézières (1749), de les quals la Revolució Francesa va fer el paradigma de l'ensenyament superior en contraposició a les universitats; o amb les acadèmies reials franceses, com l'Académie Française (1636) i l'Académie des Sciences (1666), o amb les angleses, com la Royal Society de Londres (1662).

L'exministre de Defensa José Bono Martínez, en la presentació d'un llibre commemoratiu del 300 aniversari de l'Acadèmia, l'any 2005, deia: «A la Barcelona de mitjan segle XVIII floria el centre d'ensenyament més avançat d'Espanya. Mentre que en una universitat com la salmantina regentava la càtedra de matemàtiques l'escriptor, astròleg i endevinaire Diego Torres Villarroel, a les aules de l'Acadèmia

un jove cadet de quinze anys estudiava el cànon trigonomètric i els *Elements* d'Euclides.»

En els vuitanta-tres anys de funcionament, amb interrupcions, es formaren també enginyers civils, concretament cinc membres a cada promoció. Civils i militars projectaren i construïren infraestructures militars, hospitals, esglésies, ponts, ports, regadius, etc.

La resposta a la qüestió presentada pot orientar-se en el sentit que és la conseqüència de la il·lustració militar a Espanya com a osmosi de la presència exterior europea dels exèrcits espanyols i la tradició de coneixement rebut.

Hi ha consens acadèmic en el fet de considerar l'Acadèmia de Matemàtiques la institució científica i tècnica amb més nivell que impartia coneixement a Espanya en el segle XVIII, juntament amb l'Acadèmia de Guàrdies Marines de Cadis.

2. PRIMER MAPA IMPRÈS DE CATALUNYA FET PER UN CATALÀ (1720): JOSEP APARICI.

LA HISENDA SEMPRE SOBRE CATALUNYA

Josep Aparici i Fins (1654-1731) fou un «AIVDANT DE THESORER DE CATALUNYA / DESPRES GEOGRAFO DEL REY / CONCELLER QVART DE LA CIVTAT DE BARCELONA», tal com figura a la seva làpida i segons consta en el seu testament.

Ell mateix sintetitza la seva vida, primer administrativa, com a alt funcionari al servei de Carles II del 1688 al 1705. Va entrar a Barcelona amb les tropes borbòniques l'11 de setembre de 1714. Des d'un punt de vista austriacista, Aparici és un català preil·lustrat, col·laboracionista de l'invasor francès. El 1702 la Diputació li encarregà la recaptació de les 200.000 lliures que Catalunya havia de pagar anualment al rei Felip IV d'Aragó i V de Castella. Ell aprofita aquest manament, que l'obliga a recórrer tot el país, per, a més d'executar-lo, exercir com a geògraf (del rei) i descriure tots els territoris per on passa. Cal dir que la seva professionalitat era a bastament reconeguda, i n'és una mostra que el 1706 les Corts catalanes li encarregaren quelcom de semblant per a l'arxiduc i rei Carles III a l'Aragó.

Cal esmentar que, com a geògraf, fou admès a l'Acadèmia dels Desconfiats, en la qual presentà diversos treballs, conservats a la Biblioteca de Catalunya, els quals han estat estudiats per Ramon d'Alòs-Moner, Montserrat Galera i Jesús Burgueño.

Com a geògraf il·lustrat, té l'honor d'ésser l'autor del primer mapa imprès de Catalunya fet per un català. Fou clarament l'objectiu de la seva vida, i no només aconseguí veure'l publicat en una primera edició el 1720, sinó que també se'n va fer una segona edició l'any 1769, corregida, augmentada i editada pels seus hereus amb petits canvis respecte a l'edició de 1720. De fet és un mapa gran (118 × 134 cm), amb una escala gràfica en *leguas españolas*, que traduïda a escala mètrica equival aproximadament a 1:230.000.

Políticament, en termes de la divisió administrativa, el mapa recull puntualment la mutilació de Catalunya produïda pel Tractat dels Pirineus de 1659. Ho plasma amb la desaparició de les vegueries de Perpinyà i de Vilafranca de Conflent. També manté la divisió administrativa tradicional a Catalunya, en quinze vegueries i nou sotsvegueries. Però atén altres poders i les seves divisions territorials, primer la borbònica o espanyola, amb dotze corregiments i el districte de la Vall d'Aran, i també l'eclesiàstica, amb vuit bisbats i diversos rectorats.

Té una hidrografia poderosa i ben determinada, que inclou llacs, zones humides i aiguamolls, que són fruit del seu coneixement territorial. Aparici fou un geògraf de camp, coneixedor del territori, segurament per la seva funció de recaptador reial, que dibuixa i classifica els perfils dels pobles i de les ciutats amb exactitud i claredat, incloent-hi els punts més importants. Les vies de comunicació són ben definides i explicita la interconnexió de les ciutats i les viles més destacades.

Coneix el territori i no deixa espais sense representar, amb una classificació sorprenentment precisa. Pel que fa a la toponímia, aquesta és catalana, atesos la nacionalitat de l'autor i el seu coneixement del territori. Castellanitza molt poc, i genera un corpus toponomàstic molt valuós, clar, ben gravat, llegible i amb estètica cartogràfica austera i moderna respecte d'altres autors anteriors o contemporanis com ara Vrients, Sanson, Darnius i d'altres.

Cal subratllar que l'altimetria és feble, té poca cura a reflectir el relleu. Sembla un viatger interessat en les poblacions, les ciutats i llurs interconnexions. Va per feina, cerca la descripció més propera al fet comercial, i, per tant, s'interessa pel cadastre, l'agricultura, el comerç, etc., tal com s'evidencia en les seves descripcions de Catalunya.

Com a bon mercader, va cercar —i l'aconseguí— un ajut reial per a la publicació del mapa. És una obra cabdal, no sols per la personalitat del seu autor, ans per la qualitat de l'obra, que no només va ser una fita catalana, sinó que va induir altres cartògrafs europeus a representar Catalunya d'una manera més fidedigna. En la seva «Descripció» manuscrita conclou, com si fos un Joseph Fouché contradictori: «Quando me haya partido de este mundo para el otro, no pienso bolver acá; quedánme los deseos de que sea esta Provincia lo que puede ser.» Críptic i desafiant el poder establert, ell que el serví amb gran eficàcia.

Per fi, el país es mesura ell mateix, via la hisenda, com a motor geogràfic.

3. QUIN EFECTE VA TENIR A BARCELONA I A CATALUNYA LA MÈTRICA D'ORIGEN FRANCÈS?

La primera geodèsia a Catalunya és feta per la Il·lustració francesa ja que quedava inclosa en el territori pel qual es mesurà el meridià Dunkerque-Barcelona (1792-1798). La infraestructura geodèsica francesa donà mètrica a Catalunya mitjançant la mesura del meridià Dunkerque-Barcelona (1792-1803). El 1790 la Con-

venció Nacional francesa, a proposta de Talleyrand i aconsellada per Condorcet, ordenà l'establiment d'un sistema d'unitats que tingués universalitat i superés la babelització existent a França i al món. Es creà un sistema d'unitat de longitud basat en l'oscil·lació d'un pèndol determinat en un segon, un cop comprovat que aquesta oscil·lació varia en funció del lloc de la superfície terrestre. El 1793 s'escull com a mesura la deu milionèsima part del quadrant del meridià terrestre, longitud ja aproximadament mesurada per Eratòstenes el 205 aC. La Convenció Nacional francesa va votar l'establiment legal d'aquesta unitat de mesura universal anomenada *metre*, l'agost de 1793. Per a la seva definició calia dur a terme la mesura precisa d'un meridià terrestre i s'establí que seria el que passa per Dunkerque i Barcelona. Per dur-ho a terme es nomenaren dos equips de treball dirigits pels científics Delambre (per fer Dunkerque-Castres) i Méchain (per fer Castres-Barcelona). Delambre enllestí els treballs en dos anys i Méchain, en cinc, ateses les dificultats de tot tipus que va haver d'afrontar i que Moreu-Rey descriu detalladament en un llibre de l'any 1956. El càlcul final no sols va produir la famosa barra de platí, aprovada pel cònsol Bonaparte el 10 de desembre de 1799, fet d'importància universal, sinó que a la vegada deixà a Catalunya una poligonal geodèsica de més de trenta vèrtexs monumentals i calculats, que foren la primera infraestructura mètrica del país.

La introducció de l'observació i càlcul de la triangulació geodèsica va ser la modernitat mètrica que la Revolució Francesa ens va regalar. La situació geogràfica sud que determinava el càlcul del meridià fou molt positiva per al Principat. En un moment de baixa producció cartogràfica i sense coneixement geodèsic, aquest projecte fou determinant, ja que els científics catalans tingueren una molt apreciable osmosi tècnica que transcendí la mateixa època de realització del projecte.

En resposta a la pregunta, només cal fixar-se en la posterior tasca transcendent del militar Coello i en els seus mapes de Catalunya (província de Barcelona, 1862; província de Girona, 1851, i província de Tarragona, 1858; Lleida no s'arribà a publicar), que tingueren millor qualitat que a la resta de l'Estat pel fet de tenir en compte aquestes mesures fetes pels francesos. També hi ha el cas d'Agustí Canelles, que acompanyà Méchain, i que el 1808 s'incorporà a l'exèrcit espanyol. Canelles dissenyà un mapa de la plana de Vic, amb un dels primers recolzaments geodèsics realitzats a Espanya. L'estela de Méchain arribà fins a Cerdà i els seus treballs topogràfics urbans, base de la seva teoria de la urbanització.

4. L'OCUPACIÓ DE CAIRE ABSOLUTISTA SIGNIFICA UN AVENÇ?

El 7 d'abril de 1823 va entrar a Espanya un exèrcit francès anomenat els Cent Mil Fills de Sant Lluís en representació de la Santa Aliança (Àustria, Rússia, Prússia i França) com a resposta a la petició d'ajut que féu Ferran VII al Congrés de Vero-

na, per tal que fos restaurat com a monarca absolut. Prengueren Madrid, acabaren amb el Govern liberal i alliberaren Ferran VII a Cadis, qui, incomplint la seva paraula, restaurà el règim absolutista.

Ja el febrer de 1823, el Dépôt de la Guerre francès havia creat el Service Topographique de l'Expédition de l'Espagne, que publicà un detallat mapa d'Espanya. L'any 1825 es creà el Bureau Topographique de Barcelone, que inicià un període d'intensa activitat cartogràfica militar francesa. Es treballà en un primer sentit produint mapes a escala 1:1.000 i a escala 1:10.000 de totes les places estratègiques, i que, molt probablement, són els primers mapes amb corbes de nivell de Catalunya coneguts. En segon lloc, es realitzaren mapes detallats a escala 1:20.000 de la vialitat del Principat, i probablement també era la primera vegada que es realitzava un aixecament sistemàtic a gran escala de les principals vies de comunicació.

L'evidència d'un treball ràpid, copiós i modern del Bureau generà la seva prohibició per part del Govern espanyol davant del temor a la cobdícia francesa sobre Catalunya. El record de la pèrdua de les comarques del nord del Pirineu pel Tractat dels Pirineus de 1659 era encara molt viu.

En resposta a la pregunta es pot afirmar que aquestes mesures fetes pels francesos no van significar cap avenç local i sols tingueren utilitat per a l'exèrcit invasor, com pot certificar-se consultant el Service Historique de l'Armée de Terre a París.

5. COM ÉS QUE EXISTEIX UN ÀMBIT MOLT IMPORTANT DE CONEIXEMENT DE LA GEOLOGIA A LA UNIVERSITAT CATALANA EN FACULTATS, ENGINYERIES, INSTITUTS DE RECERCA I SERVEIS PÚBLICS EN UN PAÍS ON ELS RECURSOS METAL·LOMAGNÈTICS NO SÓN ABUNDANTS, LA INDÚSTRIA PESANT ÉS REDUÏDA I L'ATENCIÓ GOVERNAMENTAL ÉS PETITA EN TERMES HISTÒRICS?

El retard notable de la industrialització fins a la fi del segle XIX endarrereix la necessitat d'impulsar el coneixement miner del carbó i el ferro, i, per tant, endarrereix l'interès geològic per a la industrialització. Aquest endarreriment, però, no impedeix el desenvolupament d'un gran interès social que acaba generant una tradició de coneixement geològic molt superior a la demanda industrial existent.

Mentre que a Anglaterra a finals del segle XVIII es publiquen els primers mapes geològics i a França ja comptaven amb un esquema geològic complet des del 1820, més per interès científic que industrial, a Catalunya, des del segle XVIII, fou un tema d'observació forana per part de botànics, militars, enginyers i viatgers com Bowles, Laborde, Pourret i d'altres, que descriuen inicialment la geologia catalana.

La geologia cartogràfica catalana va lligada a l'explotació minera impulsada no pels particulars sinó per l'Estat. El 1855 es publicà, per part de l'Estat, el *Mapa geològic i miner de Sant Joan de les Abadesses* a escala 1:50.000 i el 1856 l'acadèmic Alexan-

dre Vézian publicà el primer *Mapa geològic de Barcelona i rodalia* a escala 1:180.000. Ambdós casos eren mapes precursors, però sense una base topogràfica sòlida.

Tot i que nombrosos estudiosos catalans, Bolòs, Llobet i Vall-llosera i d'altres, clamaven a les institucions i les acadèmies per iniciar el camí cartograficogeològic, la no-existència d'institucions pròpies i la desatenció de les estatals va produir que fins a l'aparició de Lluís Marià Vidal, Maureta, Thos i Codina, etc., i sota encàrrec de la Comisión del Mapa Geológico de España, creada el 1870, no es publicués la primera sèrie amb cobertura de les províncies catalanes: Barcelona (1881), Girona (1886), Tarragona (1889) i posteriorment Lleida.

En paral·lel, la Diputació de Barcelona, sensibilitzada pel problema de la fil·loxera i cercant un mapa agronòmic futur, va encomanar al canonge Jaume Almera i al litògraf Eduard Brossa el *Mapa geològic i topogràfic de la província de Barcelona*. Després d'un primer full a escala 1:100.000, publicat el 1888, s'inicià una sèrie a escala 1:40.000, de la qual es publicaren cinc fulls entre el 1891 i el 1915. Aquesta sèrie, amb rigor geològic, no tenia una base mètrica solvent perquè no n'existia cap i només es disposava dels mapes provincials a escala 1:200.000 publicats per Coello, que tot i ser rigorosos eren molt pobres altimètricament. Cal dir que, en aquells anys, França ja havia completat el mapa topogràfic a escala 1:80.000 dels Cassini i que el 1889 fou completat el *Mapa d'estat major* a escala 1:50.000.

La Mancomunitat de Catalunya reflexiona i decideix fer una sèrie cartogràfica de país, però no pot seguir la sèrie provincial a escala 1:40.000 i decideix passar a un mapa de síntesi geològica i topogràfica a escala 1:100.000, amb la visió de cobrir tot el territori. Almera havia passat a Faura la direcció dels treballs l'any 1914 i Faura fou confirmat com a director del Servei del Mapa Geològic de Catalunya. Aquesta ambició fou de curta durada (1922-1924), amb sis fulls publicats, tres en curs i sis en preparació. L'any 1924 el cop militar i la liquidació de la Mancomunitat frenaren en sec la visió geològica institucional del país. Al marge de les sèries oficials, diversos autors publicaren fulls solts com Chevalier, Jacob, Darder, Boissevain, Dalloni, Schmidt, Misch, etc., on es comprovà l'interès naturalista existent.

L'Estat espanyol inicià, l'any 1927, el *Mapa geològic de España* a escala 1:50.000, mil cent trenta fulls, dels quals vuitanta-sis corresponen a Catalunya. Entre el 1928 i 1970 es produïren un total de trenta-nou fulls a Catalunya, molts d'ells de la costa i fronteres. L'any 1970 s'inicià el Plan Nacional de Minería, amb el qual s'iniciava una nova sèrie denominada *Mapa geològic nacional (MAGNA)*, finalitzada recentment, però encara en fase d'edició inacabada.

La pregunta segurament té com a resposta que l'interès naturalista, refugiat a les acadèmies, societats d'amics del país, l'excursionisme català, els organismes religiosos, etc., molt arrelats al país, sempre va desitjar aprofundir en el coneixement geològic, potser com a font de compromís i autoafirmació?

6. LA MODERNITAT EN EL RAONAMENT TERRITORIAL URBÀ: CERDÀ I LES SEVES ACTIVITATS CARTOGRÀFIQUES. LES MANCANCES SUPERADES PEL GENI I L'ESFORÇ EFICIENT. COM VA PODER SUPERAR-LES?

L'oportunitat històrica de la mesura del meridià i del Bureau Topographique de Barcelone no va deixar coneixement, ni cartografia, ni geodèsia (a part de la monumentació mateixa de la xarxa). Els Cent Mil Fills de Sant Lluís s'emportaren tots els materials a París, avui consultables al Service Historique de la Défense, i la triangulació del meridià, per raons desconegudes, no va ésser utilitzada per Cerdà en els seus aixecaments. De fet, Cerdà rendeix tribut al càlcul del meridià mitjançant el disseny de dues vies barcelonines seguint un paral·lel i un meridià: el paral·lel de latitud constant ($41^{\circ} 22' 34''$) i el meridià de longitud constant ($2^{\circ} 10' 20''$), que si es perllonguen sobre un plànol es troben a la torre del Rellotge del port de Barcelona.

A part d'aquest homenatge, que marcarà la ciutat per sempre, Cerdà s'orientà per la practicitat en el càlcul i utilitzà un sistema de coordenades planes, amb xarxes topogràfiques de dues dimensions, de costats petits, emprant el càlcul geomètric euclidià, molt més senzill que el càlcul de la trigonometria esfèrica, necessària en el càlcul geodèsic.

Cerdà tractà d'utilitzar la millor tecnologia topogràfica de l'època. La triangulació i la perimetral foren mesurades amb un teodolit de Troughton & Simms, Ltd., d'error de mesura inferior a vint segons, i les mesures les transportà al paper per al càlcul trigonomètric. Va utilitzar tres facultatius distints, com ell mateix esmenta, per garantir l'exactitud i seguretat en la mesura.

Cerdà es basà essencialment en la mesura, la mesura feta amb els seus propis mitjans, i amb l'eficiència produïda pel propi finançament. Tot plegat li donà una base mètrica per desenvolupar una base teòrica inigualable i que conformà la història urbanística de Barcelona.

7. EN EL SEGLE XX CRISTAL·LITZÀ L'ANHEL DE TENIR UNA SÈRIE NACIONAL PRÒPIA. PER QUÈ EL PAÍS NO VA ACONSEGUIR-HO FINS A LA FI DEL SEGLE?

Ja el Reial decret que aprovà el règim de mancomunitats provincials del desembre de 1913, que era aplicable a tot Espanya en un tipus de «café per a tot-hom» de l'època, impulsava la possibilitat de crear serveis públics per a l'actuació de l'Estat liberal que Catalunya perseguia. Ja el març del 1914 la Diputació de Barcelona encarregà a aquesta Secció de Ciències de l'IEC el projecte de fer un mapa geogràfic de Catalunya, amb càrrec al pressupost de la Diputació. En paral·lel, la mateixa Diputació produïa un mapa propi: *Carta geogràfica de la província*, a escala 1:100.000, del qual només es va publicar un full, i aquest pro-

jecte se subsumí en el del mapa geogràfic. El juliol del 1914 s'aprovaren les línies d'actuació del Servei del Mapa Geogràfic i s'inicià la seva dotació de personal i material.

De fet, tècnicament parlant, el mapa a escala 1:100.000 proposat era un mapa derivat, ja que es renuncià a l'observació geodèsica i topogràfica, adduint manca de coneixement (?) i de pressupost, i es fixà un termini de sis anys per a la cobertura completa de Catalunya en quaranta-tres fulls. Se n'escollí director Josep M. de Rivera, enginyer militar, amb contrastada experiència en geodèsia i cartografia. Rivera, però, no pensava en un aixecament nou, sinó en un mapa corogràfic i de conjunt. El gener del 1915, s'inicià la tasca, s'adoptà una projecció cònica més adient per a la sèrie i s'inicià la recollida de dades, al procés de la qual ajudà l'origen militar de Rivera. Cal dir que, en paral·lel, Puig i Cadafalch en persona contactà amb el Laboratori d'Automàtica de Madrid, dirigit per José M. Torroja, per fer una prova d'aixecament fotogramètric al Montseny. Les discrepàncies entre la urgència i la importància alentien el mapa. Rivera cercava un mapa millor que els existents i demanava temps i diners i Puig volia velocitat en la publicació per tenir un mapa oficial simbòlic. La pèrdua de confiança fou notòria, s'impulsà la realització d'un mapa a escala 1:200.000 i s'intentà fer un conveni amb l'Estat Major per impulsar el mapa a escala 1:100.000 militar. El mapa a escala 1:200.000 reprograva la feina del Servei, que demanava deu persones i 150.000 pessetes d'inversió. La decisió final fou la no-decisió i el projecte finí.

L'any 1919 Puig i Cadafalch és president de la Mancomunitat i prioritza el Servei. El setembre del 1920 el Servei passa a dependre directament de Presidència i, a l'agost, Josep M. de Rivera abandona el Servei i reingressa a l'exèrcit. El substitut, Manuel Ferrer de Franganillo, era ajudant d'Obres Públiques i més afí a Puig. Finalment, i després de llargues vicissituds polítiques, tècniques i administratives, l'any 1922 (set anys després de la fundació del Servei) es publica el primer full a escala 1:100.000, núm. 34 (Vilafranca del Penedès), i en dos anys se'n publicaren deu, impresos pel Topographischer Büro de Munic. Aquest mapa autòcton fou molt apreciat ja que recobria zones on encara no hi havia cap cobertura topogràfica moderna. L'any 1925 la dictadura suprimí la Mancomunitat, però la comissió liquidadora encara publicà dos fulls més, ja contractats i amb el seu nom.

En el període 1925-1930, el Servei va ser adscrit a l'Àrea d'Obres Públiques de la Diputació Provincial de Barcelona, el mapa geogràfic es va alentir fins a la congelació i el Servei es dedicà a altres tasques no topogràfiques i més temàtiques d'Obres Públiques. En l'etapa republicana, 1931-1939, tornà a la Generalitat adscrit a la Conselleria de Cultura i sota la inspecció científica de la Secció Històrico-Arqueològica de l'IEC, presidida per Puig i Cadafalch.

El director era Ferrer i els arxius es conservaven, però la circumstància i direcció política eren diferents. Tot i això, es reprengué la publicació del mapa a es-

cala 1:100.000 amb el full 30 (Calella), imprès a l'Institut Cartographique de Paris. Fou l'únic full publicat en aquesta etapa. El mapa tenia un tercer editor: primer, la Mancomunitat; després, la comissió liquidadora, i ara, la Generalitat republicana.

Finalitzada la Guerra Civil, el Servei torna a la Diputació de Barcelona i el mapa morí definitivament després de trenta-cinc anys de vida. Abans, però, l'any 1940, es publicà el full 22 (Vic) i, el 1941, el full 32 (Maials), l'últim publicat d'aquesta sèrie, i amb un quart editor, el Govern del general Franco.

En definitiva, des del 1915 fins al 1941 es publicaren onze fulls del mapa geogràfic i sis fulls del mapa geològic. Van tenir quatre editors polítics, un servei que va patir dues dictadures i cinc trànsits polítics institucionals, amb dos editors estrangers. El país, constant, tractava de dotar-se d'un mapa topogràfic propi i no ho aconseguí fins a la fi del segle xx.

8. ELS PROBLEMES DEL DESENVOLUPISME I LA MANCA DE CARTOGRAFIA FOREN DETERMINANTS EN EL CREIXEMENT DESORDENAT DEL TERRITORI?

La Ley sobre el régimen del suelo y ordenación urbana, del 12 de maig de 1956, va significar l'inici de la modernitat en l'ordenació del territori. Una legislació orientada al «desenvolupisme» del país produí una redacció confusa originada per la varietat d'actors que influïren en la seva redacció i les limitacions tècniques en la seva execució. Una d'elles, la manca de bases cartogràfiques al país. Encara que es va iniciar la creació, per primer cop, d'una cultura sobre el planejament urbanístic, també s'inicià la destrucció irreparable de molts nuclis urbans i d'eixamples de ciutats espanyoles, així com l'ocupació desordenada de zones costaneres.

L'article 9 determinava l'escala variable 1:2.000 i 1:10.000, segons la dimensió del territori, per als plans generals d'ordenació urbana o comarcal; i l'article 10 determinava que els plans parcials es realitzarien a escala 1:2.000 i corba de nivell d'un metre.

Aquesta era la realitat legislativa l'any 1956, que pressuposava que la geoinformació del país existia, que la indústria cartogràfica existia i que la geodèsia també existia, cosa que en el millor dels casos era dèbil o inexistent.

Una vegada més, la llum va venir de l'exterior, plasmada en la informació produïda per la Força Aèria dels Estats Units (USAF), concretada en els vols fotogràmètrics anomenats *sèrie A* (1945-1946) i *sèrie B* (març 1956 - setembre 1957), i el mapa topogràfic a escala 1:50.000 sobre tot Espanya. Aquests vols i cartografia s'oficialitzaren en els acords Eisenhower-Franco posteriors al 1959.

Aquests vols, gestionats actualment pel Ministeri de Defensa espanyol, eren precisos perquè es realitzaven amb tecnologia no existent a Espanya, segon país en superfície de l'Europa occidental. Les empreses cartogràfiques espanyoles poste-

riorment utilitzarien aquests vols per produir els mapes a les escales demanades per la Llei del sòl espanyola.

Des d'un punt de vista tècnic, aquests vols eren insuficients i la indústria espanyola en les dècades següents inicià el procés de producció de vols propis i cartografia fotogramètrica pròpia.

En resposta a la pregunta, els desastres produïts per l'aplicació de la Llei del sòl del 1956 estan motivats per la manca de democràcia participativa, la corrupció en l'aplicació i la cobdícia dels agents; però també per la manca de la geoinformació necessària.

9. LA REVOLUCIÓ DIGITAL EN LA CARTOGRAFIA I EL NAIXEMENT DE LA GEOINFORMACIÓ.

DE LA INFORMACIÓ ANALÒGICA A LA DIGITAL, DEL DOCUMENT IL·LUSTRATIU A LA INFORMACIÓ ANALÍTICA. QUINS AVENÇOS S'HAN PRODÛT?

Cal dir que des d'un punt de vista històric, hi ha una coincidència entre l'inici de l'adveniment de la digitalització de la informació geogràfica i l'arribada de la democràcia a les administracions a Catalunya. Aquest fet no és una coincidència no connectada, ans al contrari, hi ha una relació causa-efecte clara que facilita l'explicació dels perquè dels fets produïts amb l'arribada de la geoinformació digital. En l'Administració local, la capital de Catalunya sempre ha estat capdavantera, laboratori d'aplicabilitat tecnològica, escola de tècnics i exportadora d'aquests mateixos tècnics.

En poc més de nou anys, entre el 1978 i el 1987, a l'Ajuntament de Barcelona es modernitzà la Unitat Operativa del Plànol de la Ciutat amb dues bases digitals: en primer lloc, la incorporació dels sistemes gràfics interactius i, en paral·lel, la introducció de sistemes topogràfics digitals per alimentar-los. De fet, el plànol de la ciutat es produïa mitjançant tècniques manuals i processos artesanals, seguint els procediments implantats en el decenni de 1940 pel seu fundador, Vicenç Martorell i Portas, enginyer militar. La tasca com a concepte era fer un sistema de gestió de base de dades gràfica —els sistemes d'informació geogràfica (SIG) encara no existien— que donés servei unificant les tres grans necessitats de l'Ajuntament: la cadastral, la urbanística i la dels serveis públics.

En l'àmbit de tot el país, el Govern de la Generalitat, ja en l'etapa provisional de l'any 1978, creà un servei cartogràfic que era una reacció del nou Govern de Catalunya, per tercer cop en el segle xx, en el sentit de l'aplicació conscient dels axiomes del mètode científic: mesurar-reflexionar-actuar. Els nostres governants, sempre apressats per les necessitats imperatives d'actuació imminent, prengueren la decisió de la necessitat de conèixer el territori de manera precisa i moderna. Ratificant aquest fet històric, el 8 d'octubre de 1982, el Parlament de Catalunya aprovà per unanimitat la creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, institut

d'Estat per excel·lència, en terminologia actual, que servia al fet administratiu i de govern per modernitzar la geoinformació del país. Cal dir també que el mateix Parlament creà, l'any 2005, l'Institut Geològic de Catalunya.

En resposta a la pregunta, més enllà dels productes, serveis i coneixement produïts, l'avenç real és el conceptual, que és el de tenir una *national mapping office* com tots i cadascun dels estats europeus de qualsevol grandària territorial. La normalització com a país europeu modern s'ha produït i els nostres productes són homologables amb els millors de tots ells. Aquest és l'avenç històric realitzat.

10. L'INFORME CORA (COMISSIÓ PER A LA REFORMA DE LES ADMINISTRACIONS PÚBLIQUES), CONSEQÜÈNCIA DE LA PENDULARITAT DE LA HISTÒRIA CONTEMPORÀNIA ESPANYOLA. ACONSEGUIRÀ ELS SEUS OBJECTIUS RECENTRALITZADORS I LIQUIDADORS?

El juny de 2013 la Subcomissió de Duplicitats Administratives de la Comissió per a la Reforma de les Administracions Públiques (CORA), creada pel Govern espanyol, va presentar el primer informe per a la «reforma de les administracions públiques». L'informe pretén corregir ineficiències i redundàncies competencials amb la finalitat de disposar d'unes administracions públiques modernes, transparents i àgils, lliures de solapaments, duplicitats i despeses innecessàries.

Per materialitzar aquesta pretesa racionalització, l'informe proposa un total de 217 mesures concretes, dues de les quals incideixen de ple en les activitats desenvolupades per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ara Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, ICGC); es tracta de les mesures següents:

— Mesura número 1.06.001: proposta de coordinació de les infraestructures geodèsiques de l'Estat per al posicionament geogràfic i la navegació terrestre.

— Mesura número 1.06.002: exercici per part de l'Institut Geogràfic Nacional (IGN) de les funcions relacionades amb l'activitat cartogràfica que realitzen els instituts i entitats cartogràfiques de les comunitats autònomes.

Darrere de l'informe no hi ha criteris d'eficàcia, eficiència o economia; es tracta d'un atac directe a les capacitats operatives del Govern de la Generalitat, i específicament del seu òrgan especialitzat en geodèsia i cartografia (ICGC), per desmuntar i aniquilar les capacitats en termes de mesura del territori, generació de productes, de serveis i de coneixement. Capacitats altament reconegudes a Catalunya i a Espanya segons sentència del Tribunal Constitucional 76/1984, de 29 de juny, en la qual es desestima el recurs d'inconstitucionalitat promogut per l'advocat de l'Estat contra l'article 3.1.a de la Llei 11/1982, de 8 d'octubre, del Parlament de Catalunya, sobre creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, i també internacionalment.

Si el Decret de Nova Planta va comportar la pèrdua del primer rellotge públic, la campana Honorata, que funcionava des de les sis del vespre de 1393, la qual va

ser malmesa per una bomba el 1714 i fosa com a càstig el 16 de març de 1718, la pèrdua de l'hora actual és la pèrdua de la informació geogràfica i el posicionament geogràfic per a la navegació terrestre, i és un dels objectius de l'Informe CORA.

Afortunadament, la pendularitat de la història no podrà recentralitzar ni liquidar ni el posicionament ni la informació geogràfica de Catalunya.

Finalment, amb aquestes deu qüestions/reflexions hem fet un petit recorregut interrelacionant les infraestructures geogràfiques del país i el seu desenvolupament polític, econòmic i social. La informació geogràfica és cada cop més i més substancial i perviurà com sempre ho ha fet.

Tempus fugit!

