

EL MAPA GEOGRÀFIC 1:100 000: Un projecte cartogràfic institucional a Catalunya (1914-1941)

Quan l'any 1914 es constituí la Mancomunitat de Catalunya, un dels objectius que aquesta es proposà fou el de dur els serveis públics fins a l'últim racó del territori. Això volia dir un creixement notable de la xarxa ferroviària, un pla d'obres hidràuliques i, en definitiva, un conjunt d'obres que vertebrassin tot el territori. Davant d'aquesta política es féu patent la necessitat de confeccionar un mapa topogràfic i un mapa geològic que omplissin el buit existent en aquests camps.

Els mapes de Catalunya que s'havien fet fins aleshores tenien un valor remarcable, però en mancava un de detallat i precís a

l'estil dels que tenien els països més avançats (França, Alemanya, Anglaterra). Dels mapes existents —ultra la importància dels de conjunt, molts d'ells d'iniciativa privada (Coello, Chías)—, cal destacar-ne dos, dividits en fulls, d'un gran valor cartogràfic i que són els antecedents immediats del projecte de Mapa de Catalunya que descriurem més endavant.

El primer és el *Mapa Militar Itinerario de España a escala 1:200 000*, fet pel *Cuerpo de Estado Mayor del Ejército*, que començà a publicar el *Depósito de la Guerra* l'any 1886. Aquesta obra —encara que sense indicacions de relleu i amb només

algunes cotes d'altitud— fou el millor document cartogràfic existent a l'Estat espanyol fins a l'aparició del Mapa topogràfic 1:50 000. Els set fulls corresponents a Catalunya es publicaren entre els anys 1893-1915.

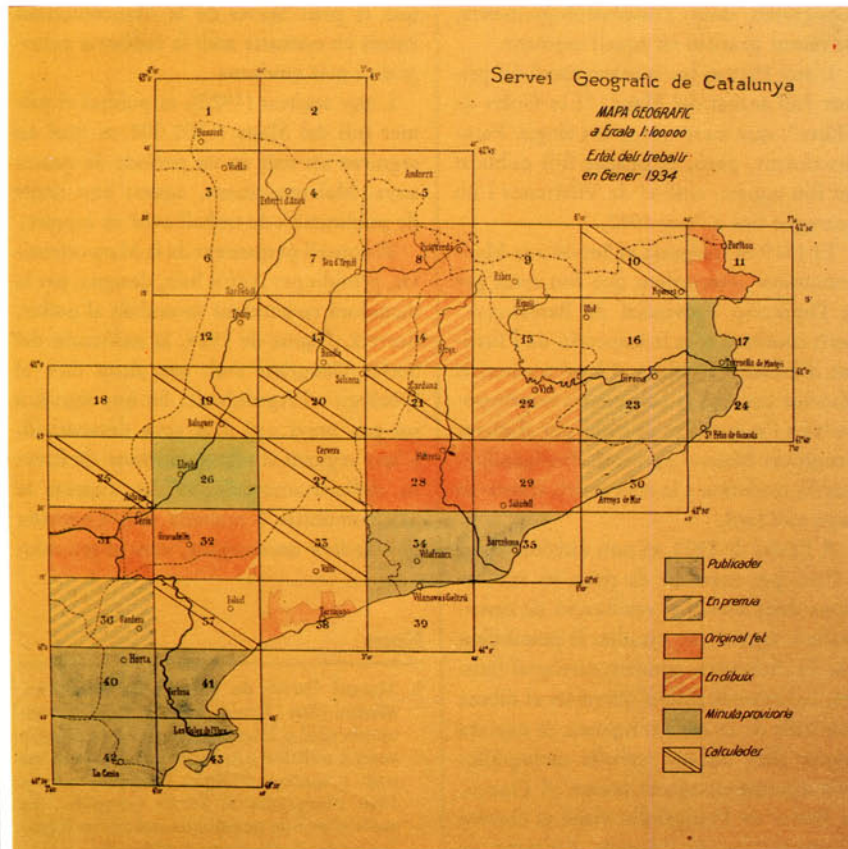
L'altra obra és el *Mapa Geològic i Topogràfic de la província de Barcelona*, fet sota la direcció del Dr. Jaume Almera amb la col·laboració del dibuixant i topògraf Eduard Brossa. D'aquest mapa temàtic, subvencionat per la Diputació Provincial de Barcelona, se'n publicaren 5 fulls a escala 1:40 000 durant els anys 1898-1913. La seva publicació significà una aportació cabdal per a la cartografia de Catalunya, malgrat que la manca d'un estudi geodèsic previ, la no utilització d'un sistema de projecció ben determinat i la magnitud de l'escala escollida fan que la topografia de base d'aquest mapa no sigui del tot exacta.

Mentrestant, l'any 1870 s'havia creat a Madrid l'*Instituto Geográfico y Estadístico* (actualment *Instituto Geográfico Nacional*) amb la missió de confeccionar el *Mapa Topogràfic Nacional de España a escala 1:50 000*, el qual havia de cobrir les necessitats cartogràfiques imprescindibles per a la creació d'un estat modern que pogués implantar els avenços que es produïen en tots els camps i a un ritme creixent. Aquest ambiciós projecte —el més important fins aleshores— trigà molts anys a donar fruits a causa de la magnitud territorial de l'Estat espanyol i de la dificultat que suposaven, a l'època, les tasques de geodèsia, triangulació i aixecament de plànols. D'aquesta manera no es completà la col·lecció dels 1 106 fulls del mapa fins a la segona meitat d'aquesta centúria.

Fou enmig d'aquest panorama que la Mancomunitat de Catalunya —més concretament la Diputació de Barcelona— decidí elaborar un projecte de Mapa de Catalunya que havia de ser millor que la cartografia existent i havia de sortir com

Foto 1: Estat dels treballs del mapa 1:100 000 del 1934

(Foto: ICC)



més aviat millor, ja que per a un futur més o menys llunyà se sabia que es podria comptar amb el mapa 1:50 000 de l'*Instituto Geográfico y Estadístico*. Aquest mapa, que s'havia d'elaborar amb dades ja existents, havia d'ésser un mapa d'utilitats diverses, que servís tant per als estudis geogràfics com per al turisme, la circulació d'automòbils i l'ensenyament superior.

La novetat d'aquesta obra fou la creació d'un *Servei* dins de l'Administració per a dur-la a terme. Fins aquest moment s'havien subvencionat diversos treballs cartogràfics, però a partir d'aleshores hi hagué un organisme oficial d'àmbit català i amb pressupost públic encarregat de fer aquesta feina. Aquest nou servei, creat per a la confecció d'un mapa concret, ha anat molt més enllà del projecte inicial i ha arribat, a través de diverses etapes molt diferenciades, fins als nostres dies.

El procés institucional

El 7 de juliol de 1914 la Diputació de Barcelona —tres mesos després de la constitució de la Mancomunitat de Catalunya— creà el Servei del Mapa Geogràfic amb la missió de formar ràpidament un mapa de Catalunya, millor que tots els existents fins aleshores, per suplir la lentitud dels organismes de l'Estat en matèria cartogràfica. El Servei va quedar sota la inspecció científica de la Secció de Ciències de l'Institut d'Estudis Catalans, i la plaça de director, convocada públicament, l'obtingué l'enginyer-cartògraf Josep Maria de Rivera, militar en excèdència de l'exèrcit. El mes de gener de l'any següent començà a funcionar amb l'esmentat director i un delineant, als quals fins a l'any 1916 no s'afegí un auxiliar temporer. La pobresa de recursos, tant de personal com econòmics, fou constant en tota la seva història.

Els nou primers anys, corresponents al període de la Mancomunitat, foren els més productius del Servei. La primera tasca fou l'elaboració del projecte del que hauria de ser el Mapa Geogràfic de Catalunya a escala 1:100 000. A la vegada s'anà definint la feina que havia de fer un servei d'aquest tipus, que incloïa projectes com la formació de l'Arxiu Geodèsic i Topogràfic de Catalunya, la cooperació en la formació del Diccionari Topogràfic i de Veus Geogràfiques de Catalunya, la comprovació i conservació de les triangulacions geodèsiques i topogràfiques i de les

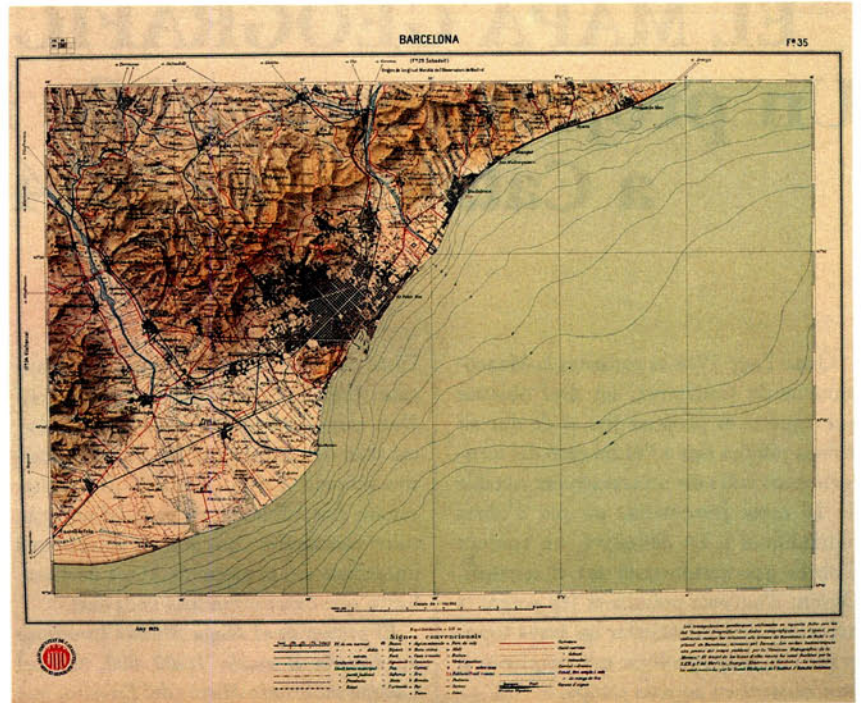


Foto 2: El full núm. 35, Barcelona

(Foto: ICC)

nivellacions de l'*Instituto Geográfico y Estadístico*, i l'estudi i assaig dels nous procediments d'aixecament de plànols topogràfics com l'estereofotogrametria, de recent aparició en aquell moment.

L'any 1918 es feu la presentació del primer full acabat del Mapa, "Les Goles de l'Ebre", que merescué grans elogis. Paradoxalment, però, el primer full publicat no fou aquest, sinó el de Vilafranca i no aparegué fins a l'any 1922.

El 1919 es traspassà el Servei a la Mancomunitat —recordem que fou creat per la Diputació Provincial de Barcelona— però continuà sota la inspecció de l'Institut d'Estudis Catalans. L'any següent el director demanà la baixa per a reincorporar-se a l'exèrcit i es nomenà per al càrrec l'enginyer Manuel Ferrer de Franganillo¹, que hi restà fins a la seva mort, trenta-sis anys més tard.

A l'estiu de 1921, el nou director viatjà a París per conèixer de prop les institucions dedicades a la realització de cartografia i, també, per estudiar la possibilitat que Fr. Schrader, eminent cartògraf francès, col·laborés amb el Servei en el dibuix dels fulls de la zona pirinenca, ja que era l'autor dels millors treballs cartogràfics duts a terme en aquest sector. A França, en Ferrer de Franganillo visità el *Service Géographique de l'Armée*, l'*Institut de*

Géographie de la Sorbona i la *Société de Géographie*, de la qual el feren membre. Aquest viatge a la capital francesa permeté que el petit Servei de la Mancomunitat entrés en contacte amb la indústria cartogràfica més moderna.

L'any següent (1922), es publicà el primer full del Mapa 1:100 000, al qual en següen set més en un període de quatre anys. Malauradament, aquest bon ritme de publicació i de treball aviat es capgirà.

El consell permanent de la Mancomunitat, presidit per Anfós Sala, designat per la dictadura recentment ascendida al poder, decretà, l'agost de 1924, la unificació del Servei Geogràfic amb uns altres dos: el Geològic i l'Agronòmic, fet que significà un pas previ cap a la seva desaparició. L'any següent el règim de Primo de Rivera, definitivament consolidat, suprimí la Mancomunitat i nomenà una *Comisión liquidadora* encarregada, com el seu nom

Notes

1. Manuel Ferrer de Franganillo i Álvarez. Madrid 1886 - Barcelona 1956. Estudia enginyeria civil a Lausana (Suïssa). Als 25 anys entra a treballar a la Diputació de Barcelona com a ajudant d'Obres Públiques i l'any 1916 s'incorpora al Servei Geogràfic. És autor d'un bon nombre de treballs cartogràfics publicats per diverses editorials.

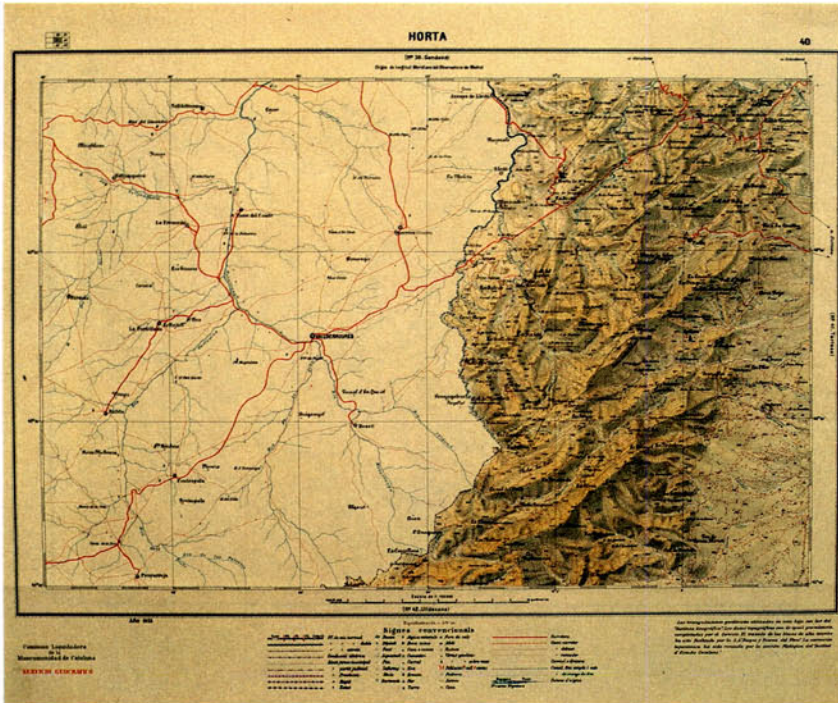


Foto 3: El full núm. 40, Horta de Sant Joan

(Foto: ICC)

indica, de liquidar-ne tota l'obra. El Servei Geogràfic, a diferència dels altres dos, no fou suprimit, sinó que passà novament a dependre de la Diputació Provincial de Barcelona, quedant adscrit a la Direcció d'Obres Públiques, i pogué continuar treballant d'una manera molt precària. Aquest període es pot qualificar gairebé de subsistència, ja que es va arribar a no incloure el Servei en el pressupost d'algun dels anys.

Amb la dissolució de la Mancomunitat es pot dir que la idea inicial de creació d'un mapa topogràfic de Catalunya desaparegué definitivament, però, tot i que es deixà força de banda, la realització del Mapa 1:100 000 no s'abandonà totalment. Mentrestant es realitzaren també altres treballs com el Mapa Provincial de Comunicacions, un Mapa del Montseny per a l'estudi de la xarxa de camins i funiculars,

i un Mapa de la Vall d'Aran fet a correuita amb motiu d'una visita del rei.

A les envistes de la democràcia de l'any 1930, el Servei s'adjudicà una vegada més a l'Institut d'Estudis Catalans, que ja n'havia tingut cura de bon començament. Un any més tard es traspasà a la Generalitat de Catalunya, instaurada llavors. Malgrat que es continuà treballant en el Mapa 1:100 000, només se n'edità un full.

Acabada la guerra civil espanyola retornà per segona vegada a la Diputació Provincial de Barcelona, gairebé sense cap atribució. Tot i així, s'imprimeixen dos fulls més del Mapa, els darrers, que en faran 11 del total previst de 43. A partir d'aleshores el Servei, ara anomenat Cartogràfic, quedà completament desvinculat del projecte que fou motiu de la seva creació. El Servei no tornarà a fer cartografia fins a finals dels anys seixanta, quan se'l dotà d'un gabinet de fotogrametria per a dur a terme el projecte del Mapa Topogràfic de la Província de Barcelona a escales 1:5 000 i 1:10 000. L'any 1983 es traspasà per segona vegada a la Generalitat de Catalunya, concretament a l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

Formació del Mapa 1:100 000

El projecte de Mapa 1:100 000 havia de complir dues condicions establertes per la

Diputació, les quals exigien que es confeccionés un mapa millor i més complet que els dibuixats fins al moment i en un període màxim de sis anys. Això comportava la realització d'un mapa a partir del material existent, ja que no es disposava de temps ni de mitjans per a aixecar-ne un de nou. D'aquesta manera, per als treballs previs de geodèsia i topografia no es comptà gairebé mai amb personal propi del Servei, sinó que s'obtingueren les dades d'altres mapes ja publicats o en fase de realització. Aquest fet marcà tota la seva trajectòria.

La primera fase consistí, doncs, en el recull del material més recent de Catalunya. Es demanà informació als Ajuntaments, al Ministeri de Foment, al de Marina, al de la Guerra, al d'Instrucció Pública (del qual depenia la *Direcció General del Instituto Geográfico y Estadístico*) i a empreses particulars, com ara companyies d'aigües o de ferrocarrils. A la vegada s'obtingueren fulls de mapes editats a l'estranger, que s'utilitzaren com a exemple.

Les respostes a la demanda d'informació foren desiguals: l'obtenció dels mapes ja editats fou relativament fàcil, però la dels mapes inèdits suposà un esforç més gran. L'ajuda més valuosa fou sens dubte el permís que atorgà l'*Instituto Geográfico y Estadístico* per a l'obtenció de còpies de plànols i dades de les triangulacions geodèsiques i topogràfiques, base del *Mapa Topogràfic Nacional 1:50 000* que estava fent.

L'avaluació del material reunit en una primera fase fou la següent:

Topografia: S'aconseguien 336 360 ha de Catalunya obtingudes de diferents organismes i procedències. El Servei, els primers anys, en va aixecar per compte propi 50 000 més. La batimetria es tragué dels mapes de costes de la *Direcció General de Hidrografia*. Cal destacar que també comptaren amb col·laboracions personals, com la del geòleg francès Marcel Chevalier², que facilità el seu mapa d'Andorra, i tingueren tractes amb Fr. Schrader, com ja hem vist.

Geodèsia: Les dades s'obtingueren majoritàriament de l'*Instituto Geográfico y Estadístico*, el qual ja havia calculat les triangulacions geodèsiques de primer ordre de tot Catalunya, de segon ordre de tota la província de Tarragona, i les de tercer ordre de bona part d'aquesta mateixa província. El Servei només efectuà trian-

Notes

2. Marcel Chevalier, Nantes, 1876-1945. Geòleg, doctor en ciències per la Sorbona. Va fer diversos treballs sobre Andorra. Entre la primera i segona guerra mundial va viure exiliat a Catalunya on col·laborà amb el Servei Geogràfic i el *Mapa Geològic de Catalunya* entre altres. Fou professor de la Facultat de Filosofia i Lletres de la Universitat de Barcelona.

gulacions complementàries per poder dibuixar fulls sencers.

Paral·lelament a les gestions de recerca, s'elaborà el projecte del Mapa. La magnitud de l'escala ja la va donar la Diputació quan va crear el Servei. Els mitjans de què disposaven no eren suficients per treballar en una escala més gran, però necessitaven una cartografia detallada al màxim, amb la qual cosa escolliren per model la *Carte de France du Ministère de l'Intérieur au 1:100 000*, ja que permetia dibuixar un mapa bastant precís a partir de dades alienes. Partint d'aquesta escala es va procedir a l'elecció d'un sistema de projecció i a la divisió del Mapa en fulls. S'adoptà la projecció cònica analítica TISSOT, de mínima deformació, i es dividí Catalunya en 43 fulls.

Els treballs de gabinet executats pel personal del Servei un cop elaborat el projecte consistiren en:

- Preparació prèvia dels elements de formació del mapa recollits: tant les triangulacions geodèsiques com la topografia.
- Formació prèvia d'un croquis d'acoblament a escala 1:25 000.
- Realització dels càlculs complementaris i del gràfic, per al traçat del requadre i de la quadrícula geogràfica de cada full.
- Revisió i correcció de la toponímia.
- Preparació definitiva de la minuta.
- Composició i dibuix de la topografia del full.

La poca disponibilitat de mitjans va fer que fins al gener de l'any 1918 no es pogués presentar el primer full acabat. Amb l'aparició d'aquest full s'adonaren que, tot i només realitzar les tasques de gabinet, la feina s'allargava molt i que per a publicar els 43 fulls de Catalunya necessitarien força més anys que els sis donats de termini amb la creació del Servei. El dilema era molt clar: o bé feien un mapa correcte amb el temps que fos necessari o passaven a confeccionar un mapa de Catalunya molt més general i a una escala molt més petita. S'optà per continuar amb el projecte inicial.

A poc a poc s'anaren dibuixant els fulls dels quals es tenia elements. En alguns moments el Servei va arribar a comptar, abans de la dissolució de la Mancomunitat, amb un enginyer per als treballs geodèsics i amb dos o tres més per als topogràfics, juntament amb quatre auxiliars topògrafs. Una nota curiosa és que l'any 1917 el Servei demanà a l'*Instituto Geo-*

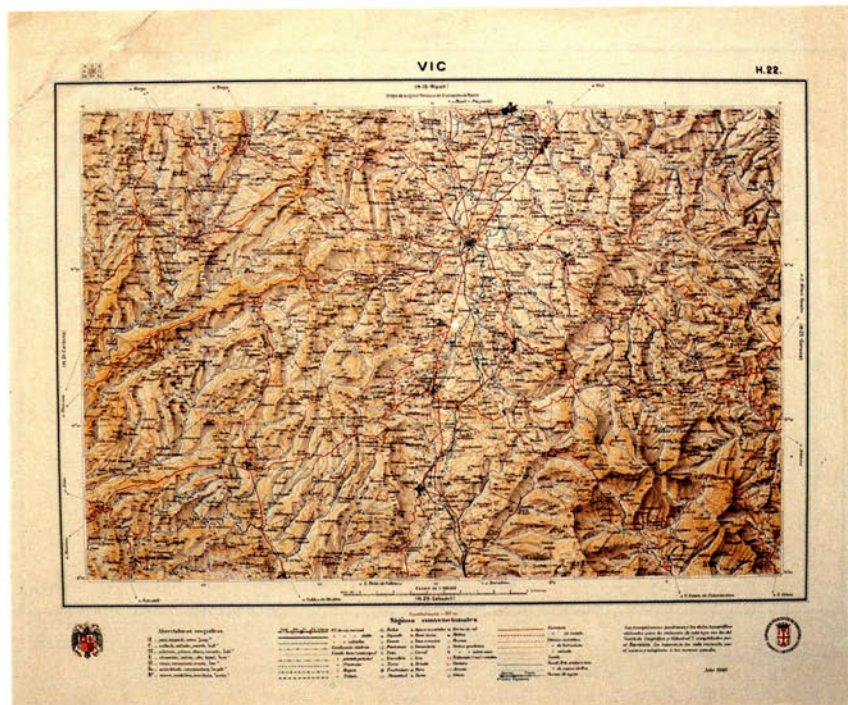


Foto 4: El full núm. 22, Vic

(Foto: ICC)

Descripció del mapa

Escala: 1:100 000
 Projecció: Cònica de TISSOT (3r. sistema) de mínima deformació
 El·lipsoide: De Struve
 Meridià: Origen Madrid
 Divisió en fulls: 43 fulls de 15° de latitud per 30° de longitud

Dimensions mitjanes de cada full:
 27,8 x 41,6 cm

Dibuix:

- Equidistància de les corbes de 50 m reforçades de 250 en 250 m en traç més gruixut
- Batimetria: corbes de 10 en 10 m fins

a 100 m i les de 5 m en traç interromput

- Taula de 23 signes convencionals
- Fora dels límits regionals només s'indiquen les principals dades d'interès planimètric

Mètode de reproducció: litografia

Support: paper. N'hi ha de dos tipus, de 1.^a i de 2.^a

Tintes: Gris i groc: ombrejats

Blau: batimetria

Vermell: carreteres, camins i senders

Negre: poblacions, ferrocarrils, línies elèctriques i límits

Beix: corbes de nivell

Fulls publicats del Mapa Geogràfic 1:100 000

- 34. Vilafranca del Penedès. 1922. Mancomunitat de Catalunya. Imprès a Alemanya
- 43. Les Goles de l'Ebre. 1923. Mancomunitat de Catalunya. Imprès a Alemanya
- 41. Tortosa. 1923. Mancomunitat de Catalunya. Imprès a Alemanya
- 39. Vilanova i la Geltrú. 1923. Mancomunitat de Catalunya. Imprès a Alemanya
- 24. Sant Feliu de Guíxols. 1923. Mancomunitat de Catalunya. Imprès a Alemanya
- 35. Barcelona. 1924. Mancomunitat de Catalunya. Imprès a Alemanya. D'aquest full se'n va fer una reedició l'any 1941, en la qual es va substituir el segell de la Mancomunitat pel de la Diputació
- 40. Horta. 1925. Comisión liquidadora de la Mancomunidad. Imprès a Alemanya
- 42. Ulldecona. 1925. Comisión liquidadora de la Mancomunidad. Imprès a Alemanya
- 30. Calella. 1935. Generalitat de Catalunya. Imprès a França
- 22. Vic. 1940. Diputación de Barcelona. Imprès a Barcelona
- 32. Maials. 1941. Diputación de Barcelona. Imprès a Barcelona

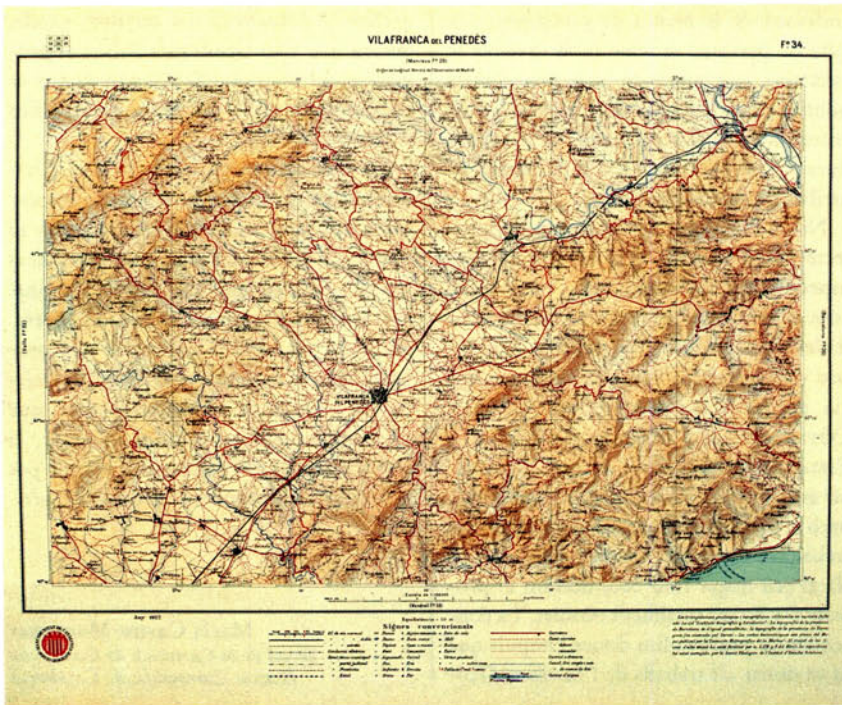


Foto 5: El full núm. 34, Vilafranca del Penedès

(Foto: ICC)

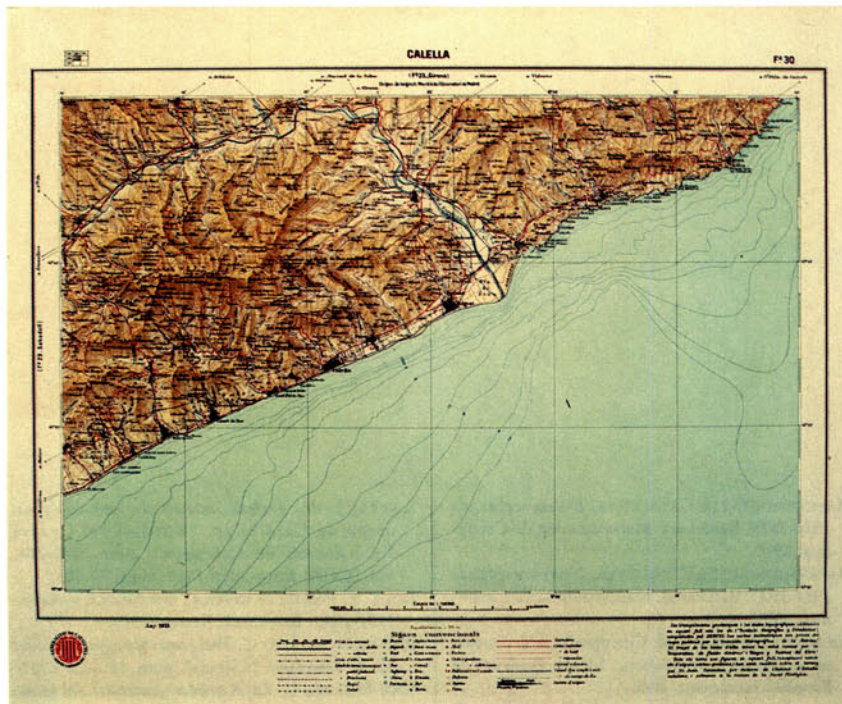


Foto 6: El full núm. 30, Calella

(Foto: ICC)

gráfico que intensificués els treballs geodèsics a Catalunya perquè era una zona deixada de banda.

Un dels aspectes més acurats de l'edició del Mapa fou sens dubte el de la toponímia. El tractament poc rigorós en els

mapes apareguts anteriorment motivà una especial atenció en aquest aspecte de part del Servei. Bé que s'havia previst poder recollir directament els topònims de cada un dels fulls del mapa, aviat s'adonaren de la dificultat de l'empresa i decidiren encar-

regar la tasca a la Secció Filològica de l'Institut d'Estudis Catalans, que en tingué cura mentre durà el projecte.

La impressió s'encomanà a empreses litogràfiques especialitzades en el tiratge de mapes. Els vuit primers fulls foren impresos a la casa Topographischer Büreaus de Munic; de seguida es comprovà que seguir el procediment des de Barcelona era molt car i bastant difícil. Després se'n va encarregar un a l'Institut Cartogràfic de París i finalment se'n feren dos, els darrers, a Barcelona.

És molt interessant seguir l'evolució del Servei i en definitiva dels esdeveniments polítics del país a través de l'edició dels fulls, ja que segons l'any de publicació l'autoria és de la Mancomunitat, de la Generalitat o bé de la Diputació. Cal remarcar que el mapa propiament no canvia d'aspecte en cap etapa i s'arriba, fins i tot, a respectar la toponímia en català.

Finalment cal afegir que la presentació del primer full del Mapa fou motiu de grans elogis de part dels experts, no solament de Catalunya i de l'Estat Espanyol, sinó d'arreu d'Europa, com el general Belot, director del *Service Géographique de l'Armée* de França o del general Vaccelli, director de l'*Instituto Geografico Militare* d'Itàlia, que lloaren la tasca del Servei i l'excel·lent treball del mapa.

Versions geològica i agronòmica

De la versió geològica se n'encarregà el Servei Geològic de la Mancomunitat, dirigit pel Dr. Faura i Sans, successor del Dr. Almera des de l'any 1915 en la direcció del Mapa Geològic de la província de Barcelona. Si la dictadura primoriverista suposà per al Servei Geogràfic un daltabaix molt important, per al Servei Geològic significà la seva desaparició. Un any després de la reunificació del Servei Geogràfic, del Geològic i l'Agronòmic se suprimiren els dos darrers, tot i que la Diputació Provincial de Barcelona inicià altres projectes de mapes geològics. De fulls en versió geològica en varen sortir sis, i els tiratges es feren juntament amb els topogràfics. De la versió agronòmica no se n'arribà a publicar cap. Els fulls geològics són:

- 34. Vilafranca del Penedès. 1922
- 43. Les Goles de l'Ebre. 1923
- 41. Tortosa. 1923
- 39. Vilanova i la Geltrú. 1923
- 24. Sant Feliu de Guíxols. 1923
- 35. Barcelona. 1924

Un primer balanç

La importància del Mapa Geogràfic 1:100 000 cal buscar-la en la formulació del projecte, més que en la seva realització. Si a l'hora de dur-lo a terme es donaren un seguit de circumstàncies negatives que van impedir-ne l'acabament, el plantejament d'una empresa d'aquesta envergadura l'any 1915 posà de relleu la qüestió cartogràfica a Catalunya.

El fet més important fou sens dubte la decisió de crear un *Servei*. L'aparició d'un òrgan amb entitat pròpia dins de l'Administració féu possible la seva subsistència, àdhuc en els períodes més foscos. Malgrat que la idea inicial era la confecció del Mapa 1:100 000, el Servei Geogràfic no desaparegué quan ho féu el projecte, encara inacabat, sinó que ha perdurat fins avui.

Aquest projecte del Mapa, que estava molt ben plantejat, es trobà en la realitat que no disposava de mitjans per a tirar

endavant. Si la manca de pressupost i la falta de personal ja feien molt inviable la iniciativa, cal afegir-hi una inestabilitat política constant, que encara produí més entrebancs, tot i que s'hi va treballar durant vint-i-set anys i que el Servei ha arribat fins als nostres dies.

No es pot negar la rigorositat del projecte i la seva realització en tots els seus aspectes (dibuix, toponímia, etc.) però, com dèiem abans, el fet de treure totes les dades de l'*Instituto Geográfico y Estadístico* va suposar a la llarga una incongruència per al Mapa Geogràfic 1:100 000. Òbviament, si l'*Instituto Geográfico y Estadístico* no treballava a Catalunya, aquí no es disposava de dades del mapa propi, però si l'*Instituto Geográfico y Estadístico* treballava aquí volia dir que aviat publicaria el seu mapa 1:50 000, deixant el projecte 1:100 000 totalment obsolet. La conseqüència positiva fou doncs l'impuls que es va donar als treballs de l'*Instituto Geo-*

gráfico y Estadístico en territori català, encara que això significués l'abandó progressiu del Mapa 1:100 000 a mida que es publicaven els fulls del *Mapa Topográfico Nacional 1:50 000*.

És molt agosarat pensar que si no s'haguessin implantat les dues dictadures potser s'hauria completat el Mapa, però és ben cert que l'impuls màxim en la publicació dels fulls es donà just abans de la instauració del govern de Primo de Rivera. De totes maneres la concepció del projecte és un exemple més dels plantejaments seriosos de la Mancomunitat, que va saber valorar, a principi de segle, la importància de la cartografia com a pas previ per a un bon coneixement del territori.

Maria Carme Montaner
Secció de la Cartoteca de Catalunya
Institut Cartogràfic de Catalunya

BIBLIOGRAFIA

- BUXÓ-DULCE DE VOLTES, M.J. *Catálogo de publicaciones de la Diputación Provincial de Barcelona y de sus instituciones y servicios idem de la Mancomunidad i Generalidad*. Barcelona. Diputación Provincial. 1968.
- CONGRESO NACIONAL DE INGENIERIA. *Exposición. Servicio del Mapa Geográfico de Cataluña. Datos explicativos*. Madrid. Vicente Rico. 1919.
- FERRER DE FRANGANILLO, M. *El Mapa de Catalunya*. Barcelona. Tallers gràfics Hostench. 1924.
- FERRER DE FRANGANILLO, M. *Memòria del Servei del Mapa geogràfic de Catalunya*. "Anuari MCMXXVII-XXXI de l'Institut d'Estudis Catalans". vol. VIII, Barcelona. Palau de la Generalitat. 1936. pàgs. 475-481.
- INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS. *Report dels treballs fets per l'Oficina de toponímia i onomàstica durant el bienni de 1922-1923*. Barcelona. IEC 1924.
- MANCOMUNITAT DE CATALUNYA. *Breu notícia de l'organització i l'obra*. Barcelona. Mancomunitat de Catalunya. 1919.
- MANCOMUNITAT DE CATALUNYA. *L'obra realitzada 1914-1919*. Barcelona. Mancomunitat de Catalunya. 1919.
- MANCOMUNITAT DE CATALUNYA. *L'obra realitzada 1914-1923*. Barcelona. Mancomunitat de Catalunya. 1923.
- PUCHADES i BENITO, J.M. *Cartografia de la província de Lérida y de Andorra*. Lleida. Instituto de Estudios Ilerdenses. 1946.
- RIBAS i VIRGILI, E. *Mapes topogràfics moderns de Catalunya*. "Anuari MCMXXVII-XXXI de l'Institut d'Estudis Catalans". vol. VIII. Barcelona: Palau de la Generalitat. 1936. pag. 481-497.
- RIBAS i VIRGILI, E. *Mapes topogràfics moderns de Catalunya*. "Mai Enrera. Butlletí del Club Excursionista de Gràcia". núm. 9. desembre 1932.
- RIVERA, J. de. *Trabajos geodésicos recientes y progresos en los instrumentos y métodos de la geodesia, topografía y cartografía*. Barcelona. R. Tolella. 1919.
- RIVERA, J. de. *Treballs actuals de formació d'un mapa de Catalunya*. "Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya". núm. 290-294. vol. XXIX. març-juliol 1919. pàgs. 75-103.
- ROCA, F. *Política econòmica i territori a Catalunya 1901-1939*. Barcelona. Ketres. 1979.
- SERRA-RAFOLS, J. de C. *Tres cartes topogràfiques del pla de Barcelona*. "Ciència". núm. 15. juny 1927.
- SOLÉ SABARIS, L. *En el primer centenari del mapa geològic de Catalunya*. "Ciència". núm. 15. abril 1982. pàg. 34-39.
- VIA i BOADA, L. *Possibilitats de reorganització del Servei del mapa geològic de Catalunya*. Separata de "Acta Geològica Hispànica". tom 14. 1979 (publicat el 1982 en homenatge a Lluís Solé i Sabaris).
- VIA i BOADA, L. *Un avantprojecte per a l'organització de l'Institut Geològic de Catalunya (Faura i Sans, 1931)*. "Ciència". núm. 3. octubre 1980. pàgs. 27-31.

Líder Mundial en Cartografía Automática

Durante los últimos diez años, INTERGRAPH es el líder mundial con los sistemas más avanzados de gráficos interactivos en todas las aplicaciones de Cartografía Automática.

Con su potente estructura de base de datos, los sistemas de Cartografía INTERGRAPH le permiten construir unos mapas bases con la precisión exacta —mediante técnicas de restitución fotogramétrica, mapas anteriores u otras bases de datos existentes—, utilizando la tecnología más avanzada.

Los sistemas más sofisticados de gráficos interactivos y de bases de datos le permiten editar, presentar, manipular y analizar los datos para extraer la información que usted necesite.

Por todo esto, Ingenieros, Cartógrafos, Ayuntamientos y Compañías de Utilidades en todo el mundo han elegido los sistemas Cartográficos de INTERGRAPH. Si piensa en Sistemas Gráficos, piense en INTERGRAPH.

INTERGRAPH

Si piensa en CAD/CAM, piense en INTERGRAPH

Pza. Carlos Triás Bertrán, 4-Planta 2ª-Of. 3-28020 Madrid
Tel. (91) 455 64 46. Telex 47013 ICG E

Avda. Diagonal, 427 Bis-429-08036 Barcelona
Tel. (93) 200 52 99. Telex 97137 ICG E





Generalitat de Catalunya Llibreria

PER QUÈ UNA LLIBRERIA DE LA GENERALITAT

El volum editorial de la Generalitat arriba a quasi 750 títols.

L'amplitud de la temàtica d'aquestes publicacions (unes més tècniques, altres més de divulgació) interessen sectors de públic també molt amplis.

L'Administració se sent amb el deure de facilitar, no sols al públic de Barcelona sinó també al de tot Catalunya, l'accés immediat a uns materials impresos, gràfics i àdhuc àudio-visuals que els estan directament destinats, amb possibilitat d'efectuar comandes contra reembossament (Tel.: 302 68 35).

Aquestes han estat les raons de la creació de la Llibreria de la Generalitat i la seva instal·lació al centre de Barcelona, a la mateixa Rambla (Rambla dels Estudis, 118), sense excloure la possibilitat de poder encarregar els llibres a qualsevol altra llibreria.

QUÈ OFEREIX AQUESTA NOVA LLIBRERIA?

- Totes les publicacions de la Generalitat, tant els llibres, catàleg general i materials en venda com les de distribució gratuïta (cartells, fulletons, opuscles, etc.).
- Les publicacions d'organismes internacionals com ONU, UNESCO, COMUNITATS EUROPEES.
- Els vídeos produïts per la Generalitat. El públic els podrà visionar a la mateixa Llibreria.
- Tots els serveis relacionats amb el Diari Oficial de la Generalitat.
- Dues Bases de Dades d'accés al públic per pantalla: la Base de Dades de Publicacions i la Base de Dades del DOGC.

Horari:
de dilluns a dissabte,
de 9 a 20 h.
ininterromputament.

