

IX

MANUEL FERRER DE FRANGANILLO

El mapa de Catalunya (1924)

EL MAPA DE CATALUNYA¹

El Servei Geogràfic de la Mancomunitat ha publicat les fulles 34, 24, 43 i 41 del seu mapa geogràfic. La fulla 34 fou publicada fa poc més d'un any; les dues últimes, per diversos motius, no han pogut posar-se a disposició del públic fins fa uns dies; l'edició geològica de les fulles esmentades és també en llibreria. Aquest moment en què comencen a donar fruits els esforços de més de vuit anys de treballs, ha semblat indicat als directors del *Butlletí del Centre Excursionista* per donar als nostres companys algunes indicacions sobre les característiques del mapa. Un doble deure m'obliga, doncs, a redactar aquest article en el qual, fugint de tot aparell purament científic, procuraré donar una idea de la tasca que es vol realitzar.

En ço que segueix tractaré exclusivament de l'edició geogràfica, base i fonament dels mapes de Catalunya; però abans de fer la crítica de les fulles publicades és necessari indicar les consideracions que han determinat la formació i les característiques d'aquesta obra.

¹ *Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya*, vol. xxxiv, p. 63-73 i 89-105. El text original ha estat esmenat mínimament pel que fa a errades tipogràfiques, puntuació i ortografia; no hem cregut oportú esmenar el vocabulari o la sintaxi, i així hem mantingut el gal·licisme (i castellanisme) *fulla* aplicat als fulls de les sèries cartogràfiques.

I.— NECESSITAT I UTILITAT DEL MAPA

NECESSITATS CARTOGRÀFIQUES.— Entre persones acostumades als estudis geogràfics sembla inútil tractar de la utilitat d'un mapa. Tots els mapes son útils, per petita que sigui llur aportació al coneixement del terreny, a l'estudi geogràfic en alguna de les seves múltiples branques. Les freqüents edicions de mapes ja publicats anteriorment demostren, en tots els països, no ja la utilitat sinó la necessitat del document cartogràfic. Però en el cas de Catalunya aqueixa necessitat és major, més marcada perquè encara no tenim un mapa. Es pot demostrar —i més endavant donarem algunes raons per demostrar-ho— que encara que n'hi hagués algun, encara que fossin publicades totes les fulles corresponents a Catalunya dels mapes militar i general d'Espanya, els mapes que realitza la Mancomunitat serien necessaris en totes les seves diverses edicions.

Però davant la mancança d'altres publicacions cartogràfiques, mancança que durarà molts anys de totes maneres, la necessitat dels nostres mapes és urgent i ineludible; la falta de bons mapes ens col·loca en situació inferior i un xic compromesa. Si el desenrotllament cultural i administratiu hagués aconseguit aquí el grau que té en els grans països del món, la falta de mapes constituiria una dificultat freqüent i moltes vegades invencible.

No essent encara així, la falta de mapes la senten únicament els geògrafs, els enginyers, alguns estudiosos i, amb major freqüència, els excursionistes. La resta de la gent viu sense trobar-los a faltar, tal com vivien els nostres avis sense trobar a faltar el ferrocarril que desconeixien. La gent d'avui, però, no pot concebre la vida nacional o la vida europea sense ferrocarrils; la mateixa cosa succeeix a les persones il·lustrades de les grans nacions respecte dels mapes. Recordo, a propòsit d'això, un fet significatiu: quan es reuní a Barcelona la Comissió de Transports de la Societat de les Nacions, els membres més distingits d'aquella assemblea visitaren les diverses dependències de l'Institut d'Estudis Catalans i, entre elles, les modestes oficines del Servei Geogràfic. I com que jo tractava d'excusar les deficiències del nostre mapa i citava els migrats mitjans posats a nostra disposició, mitjans ridículs en comparació amb els dels serveis similars, l'il·lustre president de la Conferència, Monsieur Hanoteaux —l'opinió del qual és doblement valuosa per les seves qualitats

de gran historiador i de governant— ens animà dient-me: «No hi fa res, aneu endavant; la primera condició d'un mapa és *que estigui fet*». I és que ell coneixia ben bé les dificultats de tota mena que hom troba quan s'estudia o projecta sobre països sense la cartografia necessària.

En la vida dels estats moderns els mapes són instruments indispensables d'estudi i de treball, perquè la Geografia aplicada és avui base o auxili de quasi totes les manifestacions de la vida col·lectiva. A persones no previngudes, potser els causaria estranyesa l'afirmació que el preu de la carn o la jurisdicció d'un jutjat són problemes d'indole geogràfica; no obstant és així.

Però deixant a part els infinits problemes d'aquest ordre, és fàcil comprendre que l'estudi geogràfic —de geografia física, humana o econòmica— d'una regió o d'un país, d'una comarca o d'un poble, és materialment impossible sense bons mapes. El geògraf necessita mapes geogràfics i llurs complementaris geològics i agronòmics, els quals sols poden fer-se a base dels primers. I si la geografia física és ciència bàsica per a l'estudi d'un país, la geografia humana és base de governació i política i la geografia econòmica és el fonament de la riquesa o pobresa, actiu desenvolupament o mortal estancament d'un país. I sense mapes no hi pot haver geografia. Tractant d'aquestes qüestions em deia el savi professor Sorre, que tan bé coneix la geografia de Catalunya: «Tots els que coneixen fins a quin grau els estudis científics són *généés*² a Espanya per manca d'un mapa complet us estaran agraïts i lloaran aquesta iniciativa de la Mancomunitat.»

UTILITAT DELS MAPES.— Però ultra la necessitat inexcusable, els mapes presenten una indubtable utilitat econòmica, visible de manera directa. Un dels assumptes que més interessa, que gairebé fascina la gent, és el relatiu a les vies de comunicació i, particularment, les carreteres. Doncs bé, sense bons mapes no pot fer-se un pla de carreteres que respongui a les veritables necessitats d'un país i, el que és pitjor encara, poden cometre's errors —excusables quan no hi ha mapes— que costen moltes centes mils pessetes de construcció, que constitueixen un etern gravamen en la conservació.

² Engavanyats, destorbats.

Quan els mapes són aixecats convenientment, l'economia que representen, malgrat llur cost elevat, és encara més palpable. Un document cartogràfic d'aquesta vàlua és la base de l'estudi cadastral i dels avantprojectes de les línies de ferrocarrils i des d'aquest punt de vista podem citar l'opinió de l'antic director del Servei Geogràfic de França, que deia que si el mapa d'1:50.000 hagués estat publicat en començar-se a estudiar el pla de ferrocarrils i camins dit d'en Freixinet, solament en els estudis s'haurien estalviat 15 milions de francs. I és evident que aquesta economia seria deu vegades major si es tractés d'un mapa a 1:25.000, aprofitable també per a altres estudis tècnics.

DIVERSITAT CARTOGRÀFICA.— D'aquestes necessitat i utilitat dels mapes se'n convenceren aviat totes les nacions europees; però així com els marins foren els que primerament en sentiren la necessitat i a ells fou degut en primer lloc el gran desenrotllament cartogràfic del Renaixement, en el qual l'escola catalana de cartografia figura en primer i molt honorós lloc, foren els militars els que sentiren més aviat la manca de documents cartogràfics de major precisió i escala, essent Napoleó el gran impulsor dels treballs cartogràfics.

Però a mesura que el món ha anat desenrotllant la seva vida i creant així majors necessitats, la cartografia ha hagut d'establir nous elements per satisfer-les i formar mapes especialitzats per permetre estudis especials. Avui existeixen mapes geològics que descriuen la formació i composició del sòl, i mapes agronòmics que inventarien no sols llur utilització actual, sinó també llur utilització possible. Hi ha mapes de comunicacions que informen sobre les vies i mitjans de comunicació, que inventarien les línies telefòniques i telegràfiques, que marquen les conduccions elèctriques, que indiquen la situació d'estafetes i oficines postals i registren els mitjans de transport públic. Es confeccionen mapes econòmics on es marquen els centres de producció, de reunió i de consum, on es detallen les *distàncies horàries*, de major interès que les quilomètriques, per a viatgers i mercaderies. Es construeixen mapes demogràfics, etnogràfics, lingüístics, i fins mapes especials per a la navegació aèria. Cada manifestació de l'activitat humana exigeix el seu mapa especial, ja sia un senzill esport com el de *l'ski* (mapes suïssos per a esports de neu), ja sia una ciència natural com la geologia o una disciplina cultural com l'etnografia.

El cartògraf ha d'atendre a totes aquestes necessitats i posar en mans dels estudiosos l'eina que necessiten. Però si les edicions cartogràfiques són múltiples, el *fons de carta física* sobre el qual es construeixen, roman fix i invariable com la superfície sobre la qual es desenrotllen totes les activitats de l'home.

«La carte topographique —diu el savi professor De Martonne en un estudi recent sobre el mapa de França— a une valeur scientifique intrinsèque; elle est le substitut le plus exact de la réalité géographique, le portrait fidèle de notre sol, avec ses formes de relief variées... ses établissements humains, ses voies de communication. Mais elle vaut aussi comme point de départ d'études scientifiques sur la structure du sol, sur l'évolution des formes, sur les conditions du peuplement et de la vie économique». «La carte n'est pas seulement un instrument de recherche scientifique; elle est un objet d'étude dont la valeur éducative, est partout très grande, à condition qu'elle soit accessible... Ce n'est pas exagérer que d'attribuer à la carte topographique la valeur d'un bien national...»

MAPA GEOGRÀFIC.— Els diversos mapes d'un país tenen com a base fonamental el mapa geogràfic, perquè així resultin comparables i, en certa manera, superposables. Per això la determinació de les característiques d'un mapa geogràfic resulta àrdua i perillosa; àrdua per les múltiples raons que s'han de tenir presents; perillosa perquè una omissió, una equivocació, poden portar complicacions considerables en algunes de les aplicacions futures que tindrà el mapa.

La primera qüestió que cal resoldre és la determinació d'escala. Quina escala és més convenient per a un mapa geogràfic? Quan es proposaren aquesta qüestió, fa uns cinquanta o seixanta anys, la majoria de les nacions civilitzades adoptaren l'escala d'1:100.000 o una escala aproximada a aquesta. El no adoptar totes les nacions la mateixa escala fou degut a que en aquella època el treball científic, menys metoditzat, menys generalitzat, no tenia el caràcter internacional que avui posseeix. Demés, rêmora d'antics temps i de mentalitats curtes, cada Estat conservava mesures lineals pròpies i disbarats, sense base general ni equivalència comú. Així, mentre Suïssa, mestra de cartògrafs, adoptava l'1:100.000, escala general pel sistema mètric, Anglaterra prenia com a escala la representació d'una unitat particular per altra de pròpia: mitja polzada per milla, ço que condueix a

1:126.720; o bé una polzada per milla, 1:63.360. Àustria adoptà 1:144.000; Rússia 1 o 2 verstes per polzada; els Estats Sardes [sic³] 1:86.400; França, per consideracions particulars, 1:80.000; Alemanya finalment 1:100.000.

Espanya féu excepció a aquesta regla i adoptà l'1:50.000, demostrant així el talent previsor del gran geògraf que creà el Mapa d'Espanya i fundà el seu Institut Geogràfic, l'il·lustre general Ibáñez de Ibero. Però si aquesta decisió ens ha permès de comptar aviat amb algunes fulles del magnífic instrument que serà un dia el mapa espanyol, ha impedit, però, la formació d'un mapa general a l'1:100.000.

Totes les nacions, tot just acabats llurs mapes a escala 1:100.000, a vegades abans d'acabar-lo, han emprès la confecció de mapes de majors i de menors escales. Mapes francesos a 1:50.000; a 1:20.000; a 1:200.000; a 1:500.000 etc., mapes suïssos, italians i belgues a 1:25.000 i 1:200.000; etc., etc. Això demostra que si bé el mapa a l'1:100.000 es considera com primordial, no és suficient per complet, i que les diverses necessitats cartogràfiques augmenten considerablement a mesura que la cultura i la vida nacional es desenrotllen.

En efecte, un mapa únic no pot satisfer totes les necessitats, en primer lloc perquè és impossible que un sol mapa contingui totes aquelles dades que són necessàries per a tots els usos cartogràfics; en segon perquè cada aplicació exigeix l'escala més adequada i dades diferents. L'enginyer que desitja estudiar el traçat d'un ferrocarril o d'un tramvia necessita un mapa topogràfic a escala d'1:20 o d'1:25.000, igual que el topòleg [sic, per topòleg? en realitat geomorfòleg] que vol estudiar les formes particulars que l'erosió imprimeix al terreny. El geògraf que estudia una comarca i necessita considerar-la en conjunt, ha de menester un mapa a l'1:100.000, el mateix que l'automobilista que realitza una excursió ràpida, al qual un mapa a major escala causaria molèsties i dificultats pel nombre i dimensions de les fulles. L'arquitecte o l'enginyer que estudien petites parts de terreny pel seu aprofitament constructiu, industrial o agrari ha d'utilitzar veritables plànols en escala d'1:10.000 o encara més gran; mentre que el professor i l'estudiant aprofiten la síntesi dels mapes a

³ L'autor es refereix als Stati Sardi (Regne de Sardenya) anteriors a la unificació italiana. Tanmateix no ens consta que aquesta escala fos emprada al Regne sard i sí, en canvi, a tots els altres regnes del Nord d'Itàlia.

1:200.000 i a 1:500.000. I aquests mapes sintètics són tan necessaris que actualment es fa un mapa internacional del món a escala d'1:1.000.000.

MULTIPLICITAT DE MAPES.— Resultat d'això és que són necessaris mapes de totes les escales ordinàries, d'1:10.000 fins 1:500.000; però, demés, que diversos mapes d'igual escala poden ésser simultàniament necessaris sense que pugui parlar-se de doble ús, ni titllar algun d'ells d'in-necessari.

No ens referim, naturalment, a mapes de diversa índole, pertanyents a disciplines científiques distintes, com els geogràfics, geològics, agronòmics, etc., els quals, necessàriament han d'ésser a la mateixa escala per ésser comparables i complementaris. Però fins tractant-se de mapes d'igual escala i característiques anàlogues, dos mapes no s'exclouen necessàriament entre ells. N'és un exemple provant, la discussió tinguda a la Cambra francesa anys enrera. Un diputat d'aquests que volen veure despeses inútils per tot, proposà al govern que, ja que es feien simultàniament dos mapes diferents a escala d'1:200.000, un pel Ministeri de la Guerra, i un altre pel Ministeri de l'Interior, la qual cosa semblava una despesa inútil, havia de suprimir-se en el pressupost la consignació destinada a un d'ells. Aixecant-se contra aquest esperit diu el savi general Berthaut: "Cal sols comparar dos trossos de cada un d'aquests mapes que representen el mateix terreny per veure clarament que, no solament no existeix cap doble ús, sinó que demés, les indicacions que conté un qual-sevol dels dos mapes no poden posar-se en l'altre sense que la claredat i visibilitat del mapa —i per tant la seva utilització— no quedin greument compromeses". I després d'una comparació minuciosa d'ambdós mapes, acaba dient l'autor: "Els dos mapes del Ministeri de la Guerra i del Ministeri de l'Interior no tenen de cap manera un doble ús, és a dir que ambdós són necessaris. Fins i tot es comença a publicar actualment (1914), un tercer mapa a la mateixa escala, destinat als aviadors... Cap dels altres dos mapes no serveix en efecte, per a aquesta última utilització".

NECESSITAT DELS MAPES DE CATALUNYA.— Exposat el fet que dos mapes no s'exclouen quan llurs característiques són diferents, semblarà una redundància insistir sobre la necessitat dels mapes de Catalunya que la Mancomunitat edita. La necessitat d'ells és d'evidència indiscutible

mentre no existeixin altres mapes, situació dolorosa que forçosament continuarà molts anys, per grans que siguin els esforços, per completa que es vulgui una nova organització dels serveis cartogràfics de l'Estat.

Sembla útil, però, fer algunes indicacions per demostrar que fins quan estiguin publicades totes les fulles relatives a Catalunya del mapa general d'Espanya –després d'un nombre d'anys difícil de preveure, però segurament bastant crescut– els nostres mapes conservaran tota la seva utilitat, continuaran responnent al desideràtum pel qual es fan i al que mai podrà respondre el mapa general d'Espanya, la finalitat i objectiu del qual són essencialment diferents.

Hom ha indicat abans que, a fi que els mapes especials (geològics, agronòmics, etc.) siguin comparables i tan útils com possible, han d'anar acompanyats d'un altre mapa geogràfic d'igual escala. No cal insistir, demés, en que per poder fer aquests mapes especials és indispensable que existeixi ja abans el geogràfic que hagi de constituir el *fons de carta física* sobre el qual es construeixin. Sense mapa geogràfic no pot haver mapes geològics, de comunicacions, etc., i la confecció d'aquests és molt més fàcil, còmoda i econòmica si es fan simultàniament al geogràfic.

Però tenim encara que els mapes geogràfics són molt diferents entre ells segons llurs escales. Fins quan un mapa procedeix d'un altre per reducció, les seves característiques canvien i, per conseqüent, la seva utilització.

Un dels aspectes en què això és més evident és el que es refereix a la representació del relleu, element principal d'un mapa. Sigui'ns permès, una vegada més, recórrer a l'autoritat del general Berthaut en aquest extrem. «...Pel que es refereix a la definició del terreny, –diu– tot depèn de l'equidistància natural; i aquesta depèn, naturalment, de l'escala. Hi ha terrenys de formes senzilles que poden definir-se fàcilment mitjançant corbes; altres es presten més difícilment a aquesta definició correcta, i altres, en fi, són tan dividits i torturats que solament poden traduir-se a escales molt grans, que surten ja del camp topogràfic. Però és impossible canviar l'escala quan el terreny canvia i per altra part, les grans escales... produeixen mapes inutilitzables per llurs dimensions, exigeixen un crescut nombre de fulles i necessiten molt temps per ésser confeccionats.»

Encara que moltes de les fulles del nostre mapa siguin confeccionades amb les mateixes dades que s'utilitzen pel Mapa general d'Espanya

[en endavant, també M. d'E. en l'original], les característiques del Mapa de Catalunya [en endavant, també M. de C. en l'original] són molt diferents de les d'aquell. Les fulles del mapa general tenen dimensions mitjanes de 38 x 56 cm de superfície mapada, ço que correspon, aproximadament, a una superfície de terreny cartografiat de 53.300 ha. Les fulles del mapa de Catalunya tenen com a terme mitjà 28 x 43 cm (amb els marges, la meitat de les anteriors), i comprenen una superfície d'unes 120.000 ha, o sigui dos vegades i un quart més que les del M. d'E. En el mapa d'Espanya, 85 fulles són necessàries per contenir tota la Catalunya estricta, mentre que el M. de C. tindrà solament 41.

«El mapa d'Espanya —deia el distingit cartògraf Sr. Rivera— està traçat en projecció polièdrica... i, per tant, el conjunt de les seves fulles no es pot ajuntar sobre una superfície plana. En canvi el mapa de Catalunya a escala 1:100.000 tindrà uns 2,70 x 2,90 metres, així és que no és estrany que es pretengui tenir un mapa mural a aquesta escala. A més, en els mapes dels organismes de l'Estat, llur divisió en fulles està subjecte a la conveniència d'una repartició per a tota l'Espanya i segons la forma general del seu territori; i aquestes distribucions no són precisament les més adequades a la figura del conjunt de Catalunya; mentre que en el mapa del Servei s'ha projectat la divisió en fulles tenint en compte aquella figura, procurant que resultés el menor nombre de fulles escadusseres.»

La distància màxima hipotètica en línia recta que pot recórrer l'automobilista o el geògraf amb una fulla del M. d'E. és de 33 km; amb una fulla del M. de C. és de 53 km (diagonal de la fulla).

La interpretació del relleu és completament distinta en ambdós mapes. El mapa general d'Espanya a 1:50.000 és una obra notable de cartografia que es pot comparar amb els millors mapes, obra científica, acurada, únic defecte de la qual és que encara trigarà molts anys en estar enllestida. Com que la seva escala ho permet, aquest mapa acumula la representació dels cultius, però, desproveït d'ombrejat, aquesta acumulació disminueix notablement la seva llegibilitat i fa difícilment perceptibles les variacions de nivell, les formes muntanyoses que cobreixen la quasi totalitat de Catalunya. El M. de C., obra molt més modesta, i en gran part filla respectuosa de la primera, limitat per la seva escala i fiat en la seva edició agronòmica, on tenen cabuda no sols els cultius existents sinó les possibilitats agronòmiques de cada part del territori, consagra un especial

mirament a la representació del relleu orogràfic, auxiliant l'efecte de les corbes amb un ombrejat que facilita la comprensió de la carta i unes corbes *mestres* que ajuden la seva consulta.

El mapa de Catalunya –sense que això vulgui constituir un mèrit– havent nascut recentment, ha pogut aprofitar l'experiència d'anys i anys de labor dels cartògrafs nacionals i estrangers, i l'exemple dels altres mapes. La seva organització li permet introduir certes variacions i millores en el curs de la seva publicació de manera que, sense alterar el seu aspecte, pot perfeccionar-se l'obra. El mapa d'Espanya, obra excel·lent i molt superior a d'altres mapes coetanis, ha nascut fa cinquanta anys i no pot modificar el seu aspecte, presentant formes de representació i retolació que segurament no adoptarien avui els seus autors si els fos possible canviar-les.

Si es compara una part de territori representada en ambdós mapes (les Serres del Boix i de Cardó, per exemple, vegi's fulles 497 del M. d'E. i 41 del M. de C.), es veu clarament l'ús divers, el distint caràcter d'un mapa i de l'altre. El M. d'E., superior al nostre com element tècnic, amb corbes de 20 en 20 metres, és una obra que tots respectem; però en l'exemple indicat, solament després d'un esforç –esforç d'especialista– aconseguim donar-nos compte exacte de la importància de les serres mencionades, de llur contrast amb el Pla dels Burgans, del congost que forma l'Ebre amunt de Benifallet, i de la manera com l'orografia va baixant les seves altituds i dulcificant ses formes per venir a morir blanament vora del mar. En la nostra Fa. 41, nascuda de les mateixes dades, aquests aspectes divers del terreny salten a la vista. El poderós relleu de la comarca s'imposa al criteri com una directiva geogràfica que defineix la regió considerada. El potent massís cretàtic, rodejat quasi per complet per la formació quaternària, entra dintre la fulla, la major extensió de la qual permet així obtenir una idea de conjunt que és impossible en l'altre mapa.

Si analitzem en detall les dues representacions, veurem que el mapa general, que aparentment presenta un gran nombre de cotes uniformement repartides, en té moltes menys de les que sembla, ja que en llur majoria són els nombres corresponents a les corbes, cotes rodones. La igualtat de totes les corbes fa, demés, difícil seguir-ne el contorn i més l'apreciar l'altitud d'un punt qualsevol del terreny. La comparació d'elevacions distintes és penosíssima. En el mapa català, l'adopció de les corbes

anomenades *mestres*, més fortament marcades, ajuda a l'observació d'altituds, permet la ràpida comparació entre dues muntanyes veïnes i, finalment, les cotes fixes d'altitud, en negre, ressaltant sobre el fons del mapa, indiquen ràpidament l'altitud dels punts importants i permeten llur comparació.

Un altre aspecte diferencia també aquests dos mapes: és la distinta importància que en un i altre s'ha donat a la toponímia. En el mapa general d'Espanya, document tècnic, l'aspecte toponímic a penes sí és tingut en compte, perquè, realment, no hi té gaire importància; i perquè, demés, exigeix especialistes que no solen trobar-se entre topògrafs. No obstant, la toponímia constitueix avui una branca lingüística de gran importància amb especialistes que s'hi dediquen en tots els països cultes. Encara que les conclusions d'aquesta disciplina siguin de vegades discutibles, les observacions toponímiques poden servir en molts casos d'auxiliar i fins de guia pel geògraf.

La toponímia del M. de C., estudiada curosament sobre el terreny per lingüistes de la Secció Filològica de l'IEC., presenta la major garantia possible quant a la fidelitat de traducció gràfica dels noms locals, és a dir, dels noms usats pels habitants del lloc, que són els noms veritables en el sentir diverses vegades expressat pels Congressos de Geografia.

La publicació del mapa de Catalunya, molt més ràpida que la del M. d'E. per haver d'atendre aquest, simultàniament, a varies regions, permetrà disposar ràpidament d'elements cartogràfics de zones difícils, la publicació de les quals, pel mapa general, trigarà molts anys. N'és una prova d'això la fulla 24, ja publicada, i les 8 i 5 que aviat es publicaran. Una part important d'aquestes, Andorra, no serà compresa en el mapa general.

I la millor prova que l'Estat mateix considera indispensable un mapa a l'1:100.000 és que fins fa unes setmanes, era publicat un mapa general en aquesta escala pel Cos d'Estat Major, publicació deixada de banda avui per intensificar els treballs de camp del mapa a l'1:50.000.

Aquestes diferències entre ambdós mapes són lògiques i naturals. El mapa general és un document essencialment tècnic, tant que hom el desitjaria publicat a l'1:25.000. El mapa català és una carta essencialment geogràfica, carta d'estudi que s'ha de considerar sempre en el conjunt harmònic de les seves tres edicions; mapa popular, company d'excursió, document sintètic pel geògraf, i fins ornament per a la cambra de l'estudiant.

Per tot això es veu clarament que els mapes de Catalunya, editats per la Mancomunitat, continuaran essent necessaris també quan, dintre de molts anys, el M. d'E. estigui completament publicat; així com aquest últim conservarà la seva utilitat pròpia quan l'Estat públic —amb destinació als nostres besnèts— el mapa topogràfic general a l'1:25.000 que les necessitats imposaran i que fan actualment França i Alemanya, com han fet ja Bèlgica i Suïssa.

II.- CARACTERÍSTIQUES DEL MAPA DE CATALUNYA

FINALITAT DEL MAPA.— Tot país civilitzat necessita imprescindiblement, per ésser estudiat i administrat d'una manera eficaç, posseir els mapes, cadastres i estadístiques que el defineixen i inventarien.

Sentint la mancança de tan importants elements, la Diputació de Barcelona posà, en 1914, les primeres bases per a la constitució d'un Servei que pogués auxiliar-la resolent els problemes cartogràfics i geogràfics que el seu desenvolupament anava a demanar; i, en 1918, la Mancomunitat de Catalunya, per iniciativa del seu il·lustre President, creà el Servei actual.

Tasca principal d'aquest organisme és la confecció d'un mapa a escala d'1:100.000, el qual té per objecte atendre a les més peremptòries necessitats cartogràfiques de Catalunya, i que al mateix temps pugui ésser comparat, per les seves qualitats tècniques i la seva presentació, amb els bons mapes del món.

«Un cop publicat aquest mapa —es deia en *L'obra realitzada*— serà arribat el moment d'afrontar el problema cartogràfic complet i de confeccionar el cadastre en les condicions tècniques exigides perquè se'n pugui obtenir, per reducció, el mapa topogràfic a escala d'1:25.000, tan necessari per a l'estudi de la Geografia comarcal i morfològica de Catalunya, i per als estudis de les obres públiques, ferrocarrils, obres hidràuliques i de sanejament, enginyeria agrícola, etc., etc. Perquè aquests treballs siguin veritablement geogràfics i donin tot el bon resultat degut, caldrà que s'efectuïn juntament amb els relatius a les diverses estadístiques econòmiques, agrícoles, pecuàries, comercials, industrials, de transports i de consum, d'importació i d'exportació, higièniques, etiològiques, demogràfiques, etnogràfiques i socials; i que siguin completats amb els estudis i tre-

balls de Geografia moderna, abraçant tots els extrems que comprèn aquesta ciència, avui tan extensa».

Però, ara com ara, la primera tasca, la tasca primordial, és el mapa a 1:100.000, treball que presenta grosses dificultats, en primer lloc per les modestíssimes condicions econòmiques en què es fia, després perquè la seva qualitat de mapa únic li fa forçosament abraçar massa elements, massa coses, en perjudici de la claredat i de la bona disposició. Carta destinada als estudis geogràfics i al turisme, el mapa de Catalunya ha de servir també per a la circulació automòbil i per a l'ensenyament superior. Eina única en un país en què el desenrotllament científic i cultural comença, aquest mapa ha de reservar les aplicacions futures. En una paraula: ha d'ésser el mapa *passe-partout*.

Demés, l'obra cartogràfica empresa pretén ésser completa, i per això el mapa de Catalunya comprèn tres edicions simultànies: geogràfica, geològica i agronòmica. La base essencial d'aquestes és l'edició geogràfica, naturalment; i això complica encara el problema, multiplicant el nombre de condicions necessàries.

Aquestes condicions han fet que, en determinar les característiques del mapa, s'arribés a prendre un terme mitjà, consentint alguns sacrificis necessaris. La solució trobada per a la publicació, molt excel·lent en ella mateixa, era també la única possible; però dificulta les correccions i fa perdre temps. És per tot això que alguns defectes del mapa (defectes segons algunes de les seves aplicacions) han estat exigits per altres de les seves finalitats. Per exemple: el fet d'imprimir les carreteres en vermell dóna al mapa geogràfic una tonalitat potser massa forta; però, imprès així, l'automobilista que l'utilitzi solament necessita un cop d'ull per situar-se i determinar la seva ruta. Un altre: les fulles del mapa de Catalunya són més petites que les que formen els mapes d'altres països; però així es facilita el seu ús a l'excursionista, obligat de vegades a desplegar tota una fulla en mig del camp, potser en condicions meteorològiques desfavorables.

Amb la intenció de fer el mapa tan complet com sigui possible, s'han admès detalls que realment es podien suprimir; molts dels noms de cases i masies no fan sinó disminuir la claredat de la carta, i cap dels mapes estrangers de mateixa escala no porten aquests noms sense utilitat geogràfica. Més endavant, en tractar de cada una de les fulles publicades detallarem aquest extrem.

PROJECCIÓ GEOGRÀFICA.— Quan es tracta de confeccionar un mapa,

la primera cosa a determinar és la classe de projecció més convenient pel cas en qüestió. En estudiar els sistemes de projecció adoptats per als mapes dels diversos països, es veu que, a mesura que s'aconsegueix minvar una de les deformacions resultants, inevitablement, del fet de dibuixar sobre un pla els diversos accidents de la superfície de la Terra, s'augmenten les altres deformacions⁴. Quan es tracta de fer un mapa de destinació determinada es procura que la deformació relativa a la destinació especial del mapa sigui mínima, sense preocupar-se gaire de l'augment consegüent de les altres deformacions.

En el mapa de Catalunya, donada la seva múltiple finalitat, era precís trobar una projecció en la qual, encara que cap de les deformacions fos anul·lada completament, totes elles estiguessin reduïdes tant com fos possible. El sistema que dona deformacions mínimes, per a la generalitat dels països, és l'anomenat de *Projecció polièdrica* adoptat per a la generalitat dels mapes dels estats europeus. Però quan el país que es tracta de cartografiar presenta certes condicions particulars de forma i d'extensió i, principalment, quan el seu territori és suficientment petit perquè pugui presentar-se la idea d'ajuntar la seva representació en una sola fulla, aquell sistema polièdric no és el més indicat. Per casos d'aquesta mena, el savi matemàtic francès Tissot estudià quina seria la projecció cartogràfica que, donant fulles ajuntables, presentés el mínimum de deformació. Després de profunds estudis arribà a constituir un sistema de projecció analítica de forma cònica, en el qual les anamorfosis (deformacions específiques) són, en conjunt, reduïdes al mínimum. Aquest sistema és el que ha servit per calcular la projecció del mapa de Catalunya. No entrarem ara en la descripció d'aquesta projecció, que solament presenta interès per als especialistes i demanaria consideracions matemàtiques ja desenrotllades en un estudi precedent.

Establerta la projecció del mapa de Catalunya a l'1:100.000, es va dividir la carta en fulles, divisió necessària per a la seva confecció i publicació. El mapa està dividit en 43 fulles limitades per meridians i paral·lels, i tindran 15' (quinze minuts) de latitud per 30' de longitud. Cal remarcar, però, que en realitat no hi haurà sinó 41 fulles, car, essent dues d'elles extremadament petites, vindran ajuntades amb les dels seus costats.

⁴ Vegi's [del mateix autor]: "Què és un Mapa?", *Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya*, núm. 333-335, [vol. XXXII, 1922]. [Aquesta nota figura al text original.]

ELEMENTS GEODÈSICS.— En la ignorància de la veritable forma del geoida, en estudiar la formació d'un mapa, és precís adoptar una forma analítica convencional representativa de la Terra. Per al mapa de Catalunya s'ha adoptat l'el·lipsoide de Struve, que és el mateix adoptat per l'Institut Geogràfic d'Espanya. Per aquesta mateixa raó s'ha adoptat també, com a meridià principal i d'origen, el meridià de Madrid. Aquest decisió, demés, era imposada per altres raons importants, tals com l'ús necessari de les triangulacions geodèsiques de l'esmentat Institut (relacionades, naturalment, amb aquell meridià principal), i la necessitat que els nostres mapes puguin adaptar-se als que representen les regions veïnes; i també el no existir, geodèsicament i internacionalment parlant, cap meridià català.

Les triangulacions geodèsiques són la base d'un mapa, tant per fixar els treballs topogràfics com per ésser utilitzades com a referències per a la situació, sobre del mapa, dels plànols topogràfics que han de compondre les fulles.

El mapa de Catalunya esta basat en les triangulacions de 1^{er} i 2^{on} ordre de l'Institut Geogràfic, així com en les de 3^{er} ordre de la mateixa procedència. Quan aquestes últimes no eren, o no són, disponibles en el moment de començar la confecció d'una fulla, la triangulació geodèsica de 3^{er} ordre ha estat, o és feta, pel Servei. Les bases geodèsiques del nostre mapa són, doncs, immillorables i presenten totes les garanties científiques.

ELEMENTS TOPOGRÀFICS.— L'experiència ens ha demostrat que únicament els aixecaments fets pels organismes *cartogràfics* de l'Estat presenten la serietat i la garantia tècnica suficient per ésser utilitzats en una obra científica com el nostre mapa. La gran majoria dels aixecaments fets, tant per organismes oficials com per companyies particulars amb destinació a estudis o treballs determinats, no presenten un grau d'exactitud suficient, ni són basats sobre triangulacions referides a les triangulacions oficials. Llur aprofitament per al nostre mapa és, doncs, en la majoria dels casos, impossible.

Així, doncs, les zones que no han estat aixecades topogràficament per l'Institut Geogràfic o pel Cos d'Estat Major, són aixecades pel Servei. Malauradament, com que els mitjans disponibles no permeten efectuar

treballs de camp de gran importància, ens hem de limitar a zones de petita extensió, indispensables per completar fulles, la major part de les quals sigui ja aixecada pels organismes citats; ço que, limitant el nostre camp d'acció, produeix també major lentitud en la confecció de fulles i, per tant, en la publicació del mapa.

CORRECCIONS TOPONÍMIQUES.— Volent donar a la correcta transcripció dels noms la importància que té, s'havia pensat primerament a demanar correccions i consell a persones de cada localitat, conexedores dels llocs. Però, davant la complicació d'aquest sistema i els seus resultats, i tenint en compte que no solament els documents topogràfics procedents d'altres organismes, sinó els nostres mateixos, necessiten una severa correcció toponímica, car no es pot demanar al topògraf el coneixement d'aquesta branca lingüística, hem organitzat la correcció i esmena de la toponímia i de la toponomàstica del nostre mapa amb la col·laboració de la Secció Filològica i el seu especialista en toponímia. Així, a partir de la tercera fulla publicada, el mapa de Catalunya presentarà també, en aquest concepte, la garantia necessària.

PUBLICACIÓ.— Llarga i penosa de trobar fou la solució del problema de la publicació del nostre mapa en les seves múltiples edicions. El resultat, però, és afalagador, malgrat els inconvenients d'ordre pràctic i la consegüent lentitud. El mapa de Catalunya, curosament gravat per notables especialistes, té una presentació i una qualitat de treball litogràfic que no resulta inferior a les dels millors mapes europeus. Després de diversos intents i de l'assaig que representen les dues primeres fulles, s'ha aconseguit no solament un efecte agradable, sinó també que el mapa de Catalunya presenti un aspecte propi, un caire especial que el diferencia i distingeix de tots els altres, contribuint així, a donar-li un caràcter propi i netament diferenciat.

III.— DESCRIPCIÓ I CRÍTICA DE LES FULLES

[...]⁵

CRÍTICA.— Com a parts d'un tot homogeni hem reunit les fulles 41 i 43 en la nostra crítica, tal com vàrem reunir-les en els nostres treballs de publicació.

L'experiència adquirida en les fulles anteriors, els esforços en elles realitzats, han tingut el seu fruit en aquestes fulles, en les quals, per fi, vàrem aconseguir l'entonació, la caracterització desitjada. Molts són encara els defectes del mapa, i gran continua essent la seva modèstia; però aquestes fulles són ja una realització i una mostra de l'aspecte que hem volgut donar a aquesta obra cartogràfica, que havia de tenir el seu caràcter propi, la seva fesomia particular i distintiva, i que, en realitat, avui, es diferencia de tots els altres mapes.

En aquestes fulles, la representació del relleu, amb els mateixos mitjans, és molt superior a la de les precedents, més expressiva, més *parlante*; el gravat, fi i acurat no queda enterrat per l'ombrejat ni aquest modificat per la lletra; les colors són fines i suaus, sense violències ni monotonies.

Les línies representatives de camins i carreteres són més fines, encara que no tant com les hi voldríem, i el vermelló, més atenuat, no destaca tan fortament ni perd la claredat necessària.

L'ombrejat de la serra de Montsià, particularment, està tractat amb tota la detenció i cura possibles, mostrant fins les més petites protuberàncies sense tapar formes ni corbes. La lletra és franca i clara, gravada pulcrament; les línies són fines i conserven una bona relació entre senzilles i mestres. El treball és acurat i pot sostenir la comparació amb qual-sevol mapa.

Les fulles 41 i 43 presenten encara deficiències, que seran les que orientaran els pròxims esforços. La repartició de cotes fixes, malauradament, no ha pogut ésser millor; la distribució de la lletra, en canvi, hauria pogut millorar-se. Massa noms sense importància taquen el delta de

⁵ Prescindim de la part inicial d'aquest darrer apartat (pàgines 94 a 103 de l'original), on bàsicament es fa una descripció del territori representat en cadascun dels fulls publicats (34, 24, 43 i 41) i se'n valora el resultat cartogràfic.

l'Ebre i estableixen un contrast entre diverses parts d'ell que no corresponen exactament a un fet geogràfic i, defecte més gran, la Bassa de l'Estella està feta malbé per un parell de noms impertinents.

En la fulla 41, donades les seves particularitats, era necessari multiplicar els noms de partides; i la conseqüència ha estat que la lletra rodona, un xic cridanera, es veu una mica massa, sobretot en els indrets on un nom doble correspon a un accident petit i localitzat.

CONCLUSIONS.— Tal com són, aquestes fulles representen una mostra cabal de l'obra impresa, una caracterització del Mapa de Catalunya. És en aquest marc que es desenrotllaran les activitats futures. És sobre d'aquestes proves que hauran d'establir-se els consells, les observacions, les crítiques que preguem a tots, que de tots esperem per millorar i completar aquesta obra que ha d'ésser per a tots.

Obra necessària, modesta prova dels esforços fets per la Mancomunitat de Catalunya per elevar la cultura i estimular i facilitar els estudis, per ajudar a l'excursionisme i a la vida de relació i d'intercanvi; primer esgraó d'una escala contínuament i infinitament perfectible i desenrotllable; és també l'expressió de molts esforços modestíssims, de molta perseverança, d'una lluita contínua contra la petitesa dels elements disponibles i contra la pròpia i aliena deficiències. Reunió de moltes bones voluntats que volen i deuen quedar anònimes i que comprenen des del que, amb clara visió de les necessitats, va concebre el pla i orientà i animà contínuament els treballs, i el que, escollint i calculant la projecció fixa la carta en base sòlida, fins al delineant que posà la última lletra i l'amic desinteressat que esmenà un nom mal ortografiat i corregí la situació d'una masia. El Mapa de Catalunya és una obra de tots. I tal com m'escrivia recentment un gran savi que és per a mi un mestre venerable i estimat, «félicitons la Mancomunitat de la belle pensée qu'elle a eu de faire exécuter ce que plus tard on considérera comme de vrais monuments élevés pour la gloire de votre pays: la carte géographique au 1:100.000 et la carte géologique qui l'accompagne».

El Mapa de Catalunya, producte de col·laboracions desiguals, aplega de dades de valor variable, confeccionat en condicions especialíssimes, presentarà indubtablement deficiències; i, malgrat ésser un dels mapes més complets entre els de la seva escala, també moltes omissions i potser

moltes errades. El Servei Geogràfic prega insistentment a tots que li assenyalin les que observin per esmenar-les i corregir-les.

