

Cartografia i agrimensura a Catalunya i Balears al segle XIX: Un balanç

C. Montaner, F. Nadal, L. Urteaga

El Grup d'Estudis d'Història de la Cartografia (GEHC) ja fa més de deu anys que treballa en la recuperació, l'anàlisi i la difusió de la cartografia cadastral realitzada a Catalunya i les Balears durant el segle XIX. Un bon nombre de publicacions fetes pels membres de grup de recerca, han fet aflorar una documentació molt valuosa que fins llavors era pràcticament desconeguda. La celebració, l'any 2005, d'un 1er Seminari dedicat a la *Cartografia Cadastral a Espanya (segles XVIII-XX)* ja va donar a conèixer la importància dels mapes parcel·lars municipals, d'una banda per a la història econòmica municipal d'aquells anys i, de l'altra, com a testimonis actuals d'un paisatge ja desaparegut. El GEHC ha continuat treballant en aquesta línia de recerca, ampliant l'abast territorial d'estudi i aprofundint aspectes com ara l'estudi dels professionals que realitzaven aquest tipus de mapes. D'aquí, doncs, la celebració d'aquest 2on Seminari per a presentar les noves aportacions fetes al llarg d'aquests cinc anys i que han permès d'endinsar-se en el coneixement del tema, formular noves hipòtesis i respondre a moltes de les que hi havia plantejades. I també fer un balanç, que volem crític, de tot plegat.

Aquest llibre recull les comunicacions presentades al 2on Seminari d'història de la cartografia anomenat *Cartografia i agrimensura a Catalunya i Balears al segle XIX* i transcorregué a la seu de l'Institut Cartogràfic de Catalunya els dies 20 i 21 d'octubre de 2010. Va obrir el Seminari i obre també el llibre, una ponència de Concepción Camarero Bullón sobre "Planimetría catastral de Madrid, Villa y Corte de los siglos XVIII y XIX". Una visió de conjunt del desenvolupament de la cartografia cadastral madrilenya serveix d'introducció per a emmarcar l'estat de la qüestió i permet d'apreciar la desigualtat d'iniciatives i resultats respecte dels territoris estudiats de Catalunya i Balears.

A continuació, el llibre segueix la mateixa estructura que l'adoptada al Seminari i que gira al voltant de tres àmbits: 1) la formació dels geòmetres; 2) la pràctica professional dels geòmetres; i 3) la cartografia cadastral com a eina de recerca.

La primera part és dedicada a la formació tècnica dels agrimensors de la segona meitat del segle XIX. Aplega quatre treballs. Els tres primers són dedicats a analitzar l'evolució de l'ensenyament de l'agrimensura en diversos instituts provincials de Catalunya. El primer, realitzat per Jesús Burgueño tracta la història d'aquest ensenyament a l'Institut de Lleida; el segon, obra de José Ignacio Muro, la dels instituts de Tarragona i Tortosa; i el tercer, elaborat per Francesc Nadal, la de l'Institut de Barcelona. Aquests treballs constitueixen una continuació dels ja publicats per J. Burgueño i F. Nadal l'any 2009 sobre l'ensenyament de l'agrimensura als instituts de Figueres i Girona i l'any 2008 sobre l'Escola de Belles Arts de Barcelona, i venen a completar la recerca duta a terme des de fa uns quants anys sobre l'ensenyament de l'agrimensura a Catalunya durant la segona meitat del segle XIX. Una recerca que ens ha proporcionat un coneixement força detallat dels principals aspectes educatius d'aquest ensenyament, de manera que a hores d'ara sabem quins van ser els centres educatius implicats en aquest ensenyament, el professorat encarregat de la seva docència, els manuals de topografia i agrimensura emprats, l'instrumental científic disponible, el nombre d'alumnes matriculats i els títols d'agrimensura expedits. Tanca aquest àmbit un treball de Luis Urteaga sobre el professorat de l'Escuela del Catastro, creada a Madrid l'any 1859.

Fins a mitjan segle XIX la formació dels agrimensors funcionà a Espanya, bàsicament, amb els mètodes propis d'un art o d'un ofici tradicional de l'Antic Règim. Les tècniques i els coneixements de l'agrimensura es transmetien, de forma força comuna, de pares a fills, i hi havia veritables nissagues d'agrimensors. Aquest era el cas, per exemple, dels Soler de Barcelona (Joan Soler i Faneca, Tomàs Soler i Ferrer i Joan Soler i Mestres), dels Botiñà de Figueres (Francesc Botiñà i Tomàs i Francesc Botiñà i Ponsa), dels Barnoya de Girona (Lluís Barnoya i Homs, Bru i Francesc Barnoya i Xiberta) o dels Giralt de Torroella de Montgrí (Miquel Giralt i Bartolí i Genís Giralt). Aquestes tècniques i coneixements també es podien assolir treballant per a un agrimensor titulat o bé, tal com ho ha explicat el geògraf Alfredo Faus per al cas del País Valencià durant la segona meitat del segle XVIII, assistint a classes privades impartides per agrimensors titulats o per acadèmics de la Reial Acadèmia de Sant Carles de València.

Durant la primera meitat del XIX el títol d'agrimensor, que era preceptiu per a poder efectuar qualsevol tasca d'agrimensura, s'obtenia superant un examen oficial convocat per les acadèmies de Belles Arts o pels governs civils. Un examen en què els únics requisits que s'exigien als aspirants a obtenir el títol d'agrimensor eren: tenir una edat mínima i haver abonat unes taxes. Aquesta situació, però, canvià el febrer de 1852, quan el ministre de Foment, Mariano Miguel de Reinoso, va aprovar un decret pel qual es creava la carrera d'"Agrimensors i Aforadors".

La nova carrera es podia impartir a les diverses acadèmies de Belles Arts de primera classe existents al país, així com a l'Escuela Especial de Arquitectura de Madrid. Amb la seva creació s'intentava de posar fi a una situació que les mateixes autoritats públiques consideraven anormal i que, des de mitjan segle XVIII fins la segona meitat de la dècada de 1840, havia estat objecte de diverses crítiques tant per arquitectes il·lustrats com liberals. Unes crítiques que eren paral·leles a la creixent importància que els treballs d'agrimensura (cadastre, desamortització de béns comunals, expropiacions, taxació de finques rústiques, etc.) havien assolit a la Catalunya i a l'Espanya de mitjan segle XIX.

La iniciativa de Mariano Miguel de Reinoso no va ser, però, l'única que afectà l'ensenyament de l'agrimensura durant la dècada de 1850. L'any 1857 amb l'aprovació de la Llei d'Instrucció Pública, més coneguda com a Llei

Moyano, es va obrir una nova via per a l'ensenyament de l'agrimensura: la dels instituts de segon ensenyament. Aquesta via va ser possible gràcies que un dels canvis introduïts en l'ensenyament secundari per la Llei Moyano va ser la creació de dos itineraris formatius diferents: el dels estudis generals, que conduïen a l'obtenció del títol de Batxiller en arts, obligatori per accedir a la Universitat; i el dels estudis d'aplicació, que habilitaven per a l'obtenció de diversos títols pericials, un dels quals era el d'"Agrimensor, perit taxador de terres".

Per a obtenir aquest títol, que s'havia creat el 30 d'agost de 1858, calia haver cursat diverses assignatures, entre les quals n'hi havia tres d'específiques dels estudis d'aplicació en agrimensura: "Topografia i el seu dibuix"; "Agricultura teòrico-pràctica"; i "Dibuix lineal". De les tres, la fonamental, era la de "Topografia i el seu dibuix", la docència de la qual era competència dels catedràtics de matemàtiques dels instituts de segon ensenyament.

A partir de la creació d'aquest títol pericial, diferents instituts de segon ensenyament de Catalunya van començar a impartir els estudis d'aplicació en agrimensura. El primer a fer-ho va ser l'Institut de Barcelona, que els incorporà en el seu pla docent durant el curs 1859-1860, de manera que l'any 1860 ja va començar a expedir els primers títols. La iniciativa barcelonina va ser seguida, durant el curs següent, el 1860-1861, pels instituts de Figueres i Lleida, als quals es va afegir, durant el curs 1862-1863, l'Institut de Tarragona. Aquesta extensa oferta docent es va veure ampliada per dues breus experiències més: la de l'Institut de Girona, que va impartir els estudis d'aplicació en agrimensura durant els cursos 1867-1868 i 1868-1869, i la de l'Institut de Tortosa, que els va impartir durant el curs 1872-1873.

Els estudis d'aplicació en agrimensura van estar vigents fins el 1876, any en què van ser oficialment derogats. Tanmateix, la nova normativa autoritzà els instituts de segon ensenyament a convocar exàmens per a expedir el títol d'"Agrimensor, perit taxador de terres" per a aquells aspirants que haguessin aprovat les assignatures dels estudis d'aplicació en agrimensura amb anterioritat a la data de la seva derogació. Com a conseqüència d'això, el rector de la Universitat de Barcelona va expedir, entre 1860 i 1892, l'esmentat títol a 360 aspirants que havien superat els exàmens convocats en diversos instituts de segon ensenyament catalans.

Aquests, però, no foren els únics aspirants que van obtenir el preuat títol d'agrimensurador a Catalunya durant la segona meitat del segle XIX. El rector de la Universitat de Barcelona va concedir, entre 1860 i 1871, 88 títols d'agrimensurador més entre aquells aspirants que s'havien examinat a l'Escola de Belles Arts de Barcelona. Si a aquest nombre hi afegim el dels agrimensuradors que van aconseguir de titular-se en els instituts catalans de segon ensenyament obtindrem una xifra de 448 agrimensuradors titulats a Catalunya entre 1860 i 1892. Tot un petit exèrcit d'agrimensuradors disposat a amidar fins al darrer racó del país!!

Un petit exèrcit, la formació del qual parla per si mateixa del considerable interès que l'ensenyament de l'agrimensura va desfermar entre la societat catalana de la segona meitat del segle XIX. Però també del notable esforç humà, tècnic i econòmic que es va realitzar des de diferents institucions públiques del país per a fer possible els estudis d'agrimensura. Un esforç que ha quedat palès en els diferents treballs que componen aquesta primera part del llibre i que resta perfectament reflectit tant en el personal docent implicat en aquests estudis, com en els instruments i aparells d'agrimensura que van adquirir determinats instituts, com va ser el cas de l'Institut de Segon Ensenyament de Figueres.

Tot aquest esforç docent i aquest gran nombre d'agrimensuradors titulats, entre 1860 i 1891, ens plantegen un parell de preguntes: quina va ser l'acti-

vitat professional de tots aquests agrimensors i quina va ser la seva producció cartogràfica? Ambdues preguntes tenen resposta, com es veurà, en la segona part del llibre. Tanmateix, hi ha una part d'aquesta activitat, la relativa als treballs duts a terme per al sector privat que ha quedat en gran mesura fora del nostre abast. De fet, posseïm un coneixement parcial a partir de la consulta d'alguns fons patrimonials que es conserven en determinats arxius públics com l'Arxiu de la Corona d'Aragó, l'Arxiu Nacional de Catalunya o l'Arxiu Històric Provincial de Girona.

Aquest és el cas del fons patrimonial del marquès de Sentmenat, que es conserva a l'Arxiu de la Corona d'Aragó i que aplega a l'important nombre de plànols realitzats per diversos agrimensors com Francesc Botiñà i Tomàs (Bellcaire d'Empordà: 1854); Alexandre Comalat (Bellcaire d'Empordà: 1863); Miquel Giralt i Bartolí (1834); Joan Papell i Llenas (l'Escala: 1873); Agustí Poch i Puig (Colomer: 188?); Josep Puig i Sais (Jafre: 1852); Cebrià Riquer (Terrades: 1860); i Antoni de Sangenis i Rossell (Sant Feliu de Codines: 1875). No tots els fons patrimonials contenen un nombre de mapes tan gran i divers, però la seva consulta ens proporciona una valuosa informació sobre la tasca de caire privat duta a terme per aquests agrimensors. A tall d'exemple, el Fons Patrimonial Ensesa de l'Arxiu Històric Provincial de Girona conté un plànol aixecat l'any 1865 per l'agrimensor Narcís Homs d'una heretat situada en el terme municipal de Castell-Platja d'Aro. Mentre que en el Fons Patrimonial Cruilles-Peratallada del mateix arxiu hi ha un plànol traçat l'any 1857 per l'agrimensor Pere Soler d'una heretat situada en el terme municipal de Vilobí d'Onyar.

També es poden localitzar documents cartogràfics d'aquest tipus en alguns arxius municipals. Un cas força excepcional, en aquest sentit, és el de l'Arxiu Històric Municipal de Llagostera, on es conserven plànols de diferents heretats traçats per diversos agrimensors. Un d'ells, l'agrimensor Jeroni Horta, va ser l'autor d'un plànol de 1860 de les propietats que Salvi Ribot posseïa en els termes municipals de Cassà de la Selva i Llagostera. I un altre, Narcís Homs, va traçar el 1858 dos plànols de dues propietats diferents.

Aquesta important activitat cartogràfica de caire privat també es pot copsar a partir de les diverses empreses privades que van crear alguns d'aquests agrimensors. Aquest és el cas del Centro Facultativo, Artístico e Industrial, una empresa de Figueres, creada a finals del segle XIX pel mestre d'obres i agrimensor empordanès Joan Papell i Llenas. El del Centro Ampurdanés de Formación de Registros de Fincas Rústicas, Urbanas y de Ganadería y Confección de Amillaramientos, una altra empresa de Figueres creada també a finals del segle XIX pels agrimensors Joan i Lluís M. Jordi i Álvarez. O el del Centro Técnico Administrativo, un gabinet tècnic dedicat, entre d'altres activitats, a construccions urbanes, a l'aixecament de plànols i a l'enregistrament de finques rústiques i urbanes, creat a Barcelona a començaments de segle XX per l'arquitecte i agrimensor Antoni Vila i Palmés.

D'altra banda, l'existència de tot aquest petit exèrcit d'agrimensors format a Catalunya resultà fonamental per a la creació el 1879 a Barcelona d'una associació estrictament corporativa: el Centro Agronómico Catalán. Una associació que aplegava un nombrós grup d'enginyers agrònoms, agrimensors, perits taxadors de terres i perits agrícoles i que era dedicada, entre altres tasques, a "*la formación de amillaramientos y deslindes de distritos municipales (...), tasar fincas urbanas y rústicas que hayan de hacer fe en juicio cualquiera que sea su clase y extensión (...), levantar planos, parcelar, apeaar, clasificar, deslindar y amojonar fincas*".¹

Amb independència dels estudis d'agrimensura que s'impartiren a Catalunya, entre 1852 i finals de la dècada de 1880, a l'Escola de Belles Arts de Barcelona i als instituts de segon ensenyament, a Madrid es va crear el 1859

1. Centro Agronómico Catalán, 1879.

l'Escuela del Catastro. Una escola, l'objectiu de la qual era formar el personal tècnic que havia de dur a terme l'ambiciós projecte cadastral dissenyat pel geògraf Francisco Coello. Durant els deu anys que va estar en funcionament formà un qualificat nombre de cartògrafs, que com Dionisio Casañal, constituïrien la base del futur cos de topògrafs de l'Instituto Geográfico. Una escola que, tal com ho explica Luis Urteaga en el darrer dels treballs d'aquesta primera part, va comptar amb un professorat molt competent professionalment. Així, sota la direcció de Francisco Coello hi van impartir classes, entre 1861 i 1866, destacats cartògrafs com l'enginyer de mines valencià Joan Vilanova i Piera o el mestre d'obres José Pilar Morales. Després, l'arribada al poder el 1866 del general Narváez va representar un seguit de restriccions pressupostàries que van afectar, primer, el nombre de professors contractats i, més tard, el 1869, la seva pròpia existència.

L'esforç dedicat a la formació d'agrimensors durant la segona meitat del Vuit-cents era plenament justificat. Des de mitjan segle XIX es registra una sostinguda demanda d'operacions d'agrimensura que porten a la consolidació de l'ofici de geòmetra. Aquesta demanda procedia tant del sector públic com del privat. En el sector privat, els agrimensors van seguir trobant feina en les activitats tradicionals del seu ofici: l'amidament i la taxació de terrenys, els treballs de fitació, i la intervenció com a perits en les disputes judicials sobre la propietat. L'entrada en el mercat dels béns desamortitzats, i la conflictivitat generada per les expropiacions de terres a causa de la construcció dels ferrocarrils van afegir noves oportunitats de feina a aquest col·lectiu professional.

A les necessitats del sector privat s'hi van sumar les pròpies del sector públic. Les set ponències presentades en el segon capítol del Seminari versen quasi monogràficament sobre aquest aspecte. Quatre d'elles aborden els treballs d'estadística territorial que es van emprendre a les illes Balears, i a les províncies de Girona i Tarragona, motivats per la gestió de la Contribució d'immobles, cultiu i ramaderia implantada el 1845. Els quatre estudis a què fem esment s'han realitzat amb una metodologia comuna que comparteix els següents trets: 1) la recerca exhaustiva de tots els arxius d'àmbit local, comarcal i provincial, i la consulta complementària d'altres arxius de caràcter autonòmic i estatal; 2) la catalogació sistemàtica de tots els llibres de fitació i de tots els mapes parcel·lars municipals que han pogut localitzar-se; i 3) l'examen dels contractes establerts entre els geòmetres i els ajuntaments per a la realització de les indagacions estadístiques. Les conclusions, per tant, són comparables, i apunten cap a una direcció definida: el paper essencial dels geòmetres en la formació d'una estadística territorial de caràcter fiscal, adequada a les noves necessitats tributàries. En el seu conjunt, aquestes recerques permeten de matisar d'una manera considerable les idees establertes sobre la pràctica tributària a Catalunya i Balears (pel que fa a la contribució territorial), i al valor de la documentació geogràfica que aquesta mateixa ha generat.

La contribució territorial era un impost de quota, la gestió del qual es recolzava en dos agents principals: els ajuntaments i les administracions provincials d'Hisenda. Els ajuntaments tenien la responsabilitat d'esbrinar la riquesa imposable dels contribuents i efectuar el repartiment de les quotes individuals. Les administracions provincials d'Hisenda, per la seva part, s'encarregaven de la derrama de l'impost entre els municipis, i assumien plena competència sobre les tasques d'inspecció fiscal. La demanda de treballs pericials podia tenir, doncs, un origen doble. Els ajuntaments podien encarregar la formació de la estadística territorial com a base per al repartiment equitatiu de l'impost, o també per a litigar amb el fisc en relació amb la quota municipal assignada. Les oficines d'Hisenda, al mateix temps, podien

requerir la realització de treballs pericials per a comprovar la riquesa efectiva dels pobles, i la correcta assignació de la càrrega fiscal.

A Girona, a Tarragona i a les Illes Balears, la gestió de la contribució territorial es recolzà en una informació estadística i cartogràfica complexa. Els documents administratius que havien de servir de base per al repartiment d'aquest impost (amillaraments, cartilles d'avaluació i llistes de cobrament) es van elaborar, amb caràcter general, per a tots els municipis. La formació dels amillaraments va anar precedida, en molts casos, d'una recerca pericial completa, que va consistir en l'atermenament del terme municipal, l'amidament de totes les propietats, i l'avaluació del seu producte. Les operacions citades van quedar reflectides en dos documents diferents: a) llibres de fitació o amidament de terres, on es consignava de manera literal el resultat de l'operació, o b) mapes i atles parcel·lars municipals que representaven el parcel·lari de la propietat rústica (i en ocasions el parcel·lari de la propietat urbana).

Els llibres de fitació (i els padrons de finques urbanes) constitueixen la forma tradicional d'inventariar i avaluar la propietat. A Catalunya responen a una tradició secular, que es va veure reforçada amb la implantació del cadastre de Patiño en el segle XVIII. Molts pobles havien conservat curosament els llibres de repartiment setcentistes, que eren garantia d'equitat per a la derrama del "cadastre" entre els veïns. La primera resposta de força ajuntaments, davant el repte de distribuir la nova contribució territorial, va consistir a actualitzar la pràctica de les recanacions, amb la formació d'uns llibres d'amidament de terres on es registrava la superfície de les heretats del terme municipal, llur ús i la valoració.

El pas dels llibres d'amidament de terres als plànols parcel·lars del registre literal i numèric a la representació gràfica del territori és la novetat de l'estadística territorial del segle XIX; una novetat on va pesar notablement l'exemple del cadastre general de França. L'inici de les indagacions fiscals dutes a terme per la derrama de la contribució fiscal va coincidir gairebé exactament amb la finalització del cadastre parcel·lari de França. El cadastre francès tenia una estructura local; agafava com a unitat d'aixecament la comuna, sense que les triangulacions internes de cada comuna fossin enllaçades amb les veïnes. Els documents gràfics i estadístics utilitzats en els cadastres de França (atles parcel·lari, plànols geomètrics de conjunt i matriu primitiva cadastral) varen ser imitats a Catalunya i les Balears, mantenint a vegades les mateixes escales i les mateixes denominacions dels documents. I no tan sols es van importar del país veí les tècniques cartogràfiques i els documents fiscals. Alguns geòmetres francesos, experts en treballs cadastrals, van arribar a Catalunya a començaments de la dècada de 1850 atrets per les oportunitats que oferia la implantació de la contribució territorial.

La casuística provincial va ser, no obstant, notablement diversa. L'illa de Mallorca, tal com demostra l'estudi de Vicenç Rosselló, fou objecte d'un aixecament parcel·lari en tota regla, executat amb rapidesa entre 1857 i 1862, en el curs del qual es van formar els plànols de tots els municipis de l'illa, generalment a escala 1:10 000. Un dels geòmetres que va participar en l'aixecament mallorquí, Miquel Sorà, es va encarregar de la realització de l'estadística territorial a l'illa de Menorca. L'estudi de Tomàs Vidal, Cristòfol Barber i Josep Serrano, descriu complidament l'excel·lent treball cartogràfic de Miquel Sorà, efectuat a escala 1:2 500, que comprèn els cinc municipis menorquins. L'operació estadística es va estendre també a les illes Pitiüses, i es va arribar a completar la parcel·lació de tot l'arxipèlag balear, sobre un total de 501 400 hectàrees.

Les indagacions fiscals van ser igualment massives a la província de Tarragona, encara que el procediment utilitzat difereix de l'experiència ba-

lear. Segons la recerca realitzada per José Ignacio Muro la pràctica més estesa en aquesta província per al repartiment de la contribució territorial va ser la realització de fitacions i recanacions, i es conserven llibres de d'amidament de terres de 117 municipis, un 63% del total provincial. Els treballs planimètrics tampoc no van ser infreqüents. S'han localitzat 36 plànols i atles parcel·lars corresponents a 28 municipis tarragonins (un 15% del total provincial). Entre aquests treballs es destaca l'extraordinari atles de l'*Estadística Territorial de Tortosa*, format pel geòmetra Medir Sabater, que es compon ni més ni menys que de set volums de cartografia parcel·lars i urbana, amb un total de 410 fulls a escales compreses entre 1:2 000 i 1:4 000.

A la província de Girona els treballs estadístics van ser aparentment de menor abast, però en cap cas menyspreable. S'han catalogat 40 mapes parcel·lars corresponents a 38 municipis gironins (un 15% del total provincial) i s'han conservat així mateix una trentena de llibres de fitacions realitzats al marge dels treballs planimètrics. Jesús Burgueño i Francesc Nadal, els autors de l'estudi relatiu a la planimetria de la província de Girona, assenyalen dues interessants singularitats dels treballs abordats en aquesta província. Primer, l'escala comuna dels mapes parcel·lars és de 1:2 000 o 1:2 500, una escala més gran que la habitual a la resta de Catalunya i a les Balears. Segon, la cartografia localitzada correspon majoritàriament a municipis netament rurals, de població reduïda. A diferència del cas de Tarragona, i de les Illes Balears, no s'han trobat plànols de les principals poblacions, ni tampoc dels caps de partits judicial.

La realització d'aquestes operacions estadístiques i cartogràfiques va requerir la mobilització d'un important nombre d'experts, que podien tenir diferents titulacions (agrimensors, mestres d'obres, arquitectes, directors de camins veïnals, perits agrònoms), però una experiència professional comuna: la de geòmetres experts en matèria cadastral. S'han pogut identificar quasi un centenar d'aquests perits: 17 a les Illes Balears, 30 a la província de Girona i 50 a la de Tarragona. En general els treballs estadístics van ser dirigits per geòmetres privats que actuaven com a contractistes per encàrrec dels ajuntaments, i, eventualment, com a tècnics a sou de les administracions provincials d'Hisenda. Alguns geòmetres eren autèntics empresaris, capaços d'organitzar equips d'agrimensors que treballaven simultàniament en diverses províncies (un d'aquests contractistes, Pedro Moreno Ramírez, va arribar a fer aixecaments cartogràfics a les Illes Balears i a Tarragona, a més de les províncies de Barcelona i Lleida). La majoria, no obstant, operaven en l'àmbit local (comarcal o provincial) i simultaniaven treballs d'estadística territorial amb finalitats fiscals amb la pràctica privada de l'agrimensura.

Els resultats de les recerques realitzades a Girona, Tarragona i les Illes Balears no fan més que avalar les conclusions obtingudes en un treball precedent, relatiu a la província de Barcelona (Francesc Nadal, Luis Urteaga i José Ignacio Muro, *El territori dels geòmetres*, 2006). La informació reunida sobre la pràctica tributària a Catalunya i Balears ara ja és prou àmplia i matisada com per a permetre una generalització.

Tal com han indicat els experts en història tributària, la Contribució d'immobles, conreu i ramaderia es va implantar a Espanya mancada d'una base estadística fiable per a l'estimació i el repartiment de l'impost. L'esperança de millora de l'estadística fiscal un cop implantat el tribut, aviat es va veure defraudada. En lloc de sustentar la distribució de la càrrega fiscal en el mesurament i avaluació de les propietats, és a dir en un cadastre, la gestió de la contribució es recolzà en un pobre substitut: els amillaraments. Aquests eren simples inventaris de la propietat, basats en la declaració dels contribuents davant els ajuntaments, amb un nul o precari control per part de l'administració central. El manteniment del sistema d'amillaraments durant

la segona meitat del segle XIX va fer possible que l'ocultació de propietats i el frau fiscal formessin part estructural del sistema tributari espanyol.

Hi ha, no obstant això, una excepció important en aquest panorama desolador. Tal com sabem ara, a les Balears, i a bona part de Catalunya, la confecció dels amillaraments va anar precedida per mesures cadastrals i avaluacions pericials dels rendiments de les heretats, els habitatges i el bestiar. Aquestes mesures i proves pericials es deuen tant a la iniciativa de les administracions provincials d'Hisenda, com a la dels ajuntaments i particulars. Amb l'excepció de les Illes Balears, les operacions d'estadística territorial no van tenir un caràcter sistemàtic, però varen ser prou importants i reiterades perquè no es puguin considerar com un fet ocasional o excepcional.

Els aixecaments parcel·laris realitzats a Catalunya i les Balears no responen a un pla general i uniforme. Els mapes que en resulten, no obstant això, presenten una sèrie d'elements geogràfics i cartogràfics comuns, que permeten de classificar-los dins d'una mateixa "família" cartogràfica: 1) són mapes manuscrits formats amb una finalitat fiscal; 2) representen els límits de les propietats o parcel·les existents a cada municipi; 3) contenen informació estadística i geogràfica de cada una de les parcel·les (superfície, nom del propietari o contribuent, tipus de conreus, valoració i càrrega fiscal), bé recollida en el mateix document cartogràfic, o bé en un registre estadístic annex; i 4) són aixecats a gran escala.

Diversos factors contribueixen a explicar la singularitat estadística de Catalunya i Balears. Entre els principals hi figuren, tal com ha apuntat recentment Rafael Vallejo Pousada, l'existència d'una tradició cadastral prèvia, la disponibilitat d'experts en l'art de l'agrimensura, la iniciativa i el zel dels administradors provincials d'Hisenda, la representativitat de les juntes pericials, el règim de propietat, o fins els tipus de conreu.

Els estudis duts a terme documenten la realització de nombrosos aixecaments parcel·laris a les zones de Catalunya que llavors tenien una àmplia dedicació vitícola: comarques de l'Empordà, el Gironès, el Maresme, el Vallès Oriental i l'Occidental, l'Anoia, el Bages, Garraf, el Penedès, l'Alt i el Baix Camp, el Tarragonès, el Priorat, la Ribera d'Ebre i la Terra Alta. Una de les característiques comunes a quasi tota l'àrea vitícola era la coexistència d'un elevat grau de concentració de la propietat, amb la proliferació de petites explotacions. Els petits propietaris i els rabassaires van exercir un paper important en la composició de les juntes pericials dels pobles. El pes de les petites explotacions familiars va contribuir a pal·liar l'ocultació de propietat en els amillaraments, per tal com aquest tipus de frau penalitzava proporcionalment més a les petites explotacions que als grans propietaris. Paral·lelament, la conflictivitat rabassaire a les àrees vitícoles hauria actuat com a factor espontani de control: els rabassaires estaven interessats a declarar el conjunt de les terres que treballaven, ja que en determinats casos, els llibres de fitació, o els mapes parcel·laris, podien constituir els únics documents on constessin els seus drets; els propietaris, per la seva part, deixaven constància dels seus drets de propietat a través de la documentació fiscal, i també el caràcter temporal i no emfitèutic de la rabassa. Per a propietaris i rabassaires la planimetria parcel·laria (i els llibres de mesura de terres) devien constituir una garantia addicional a la documentació dels seus drets.

Les tres ponències restants presentades a la secció segona aborden aspectes menys coneguts de la pràctica professional dels geòmetres, però igualment rellevants. Meritxell Gisbert estudia un exemple característic de treballs hidrogràfics: les operacions de reconeixement i mesurament de la Séquia de Manresa, practicades durant el segle XIX. L'esmentada Séquia, que conduïa l'aigua des del Llobregat fins a l'horta i la ciutat de Manresa, té com a característica singular el seu escàs desnivell: només deu metres per a un recorre-

gut de 26,7 quilòmetres. L'anivellament del seu traçat ja s'havia efectuat al segle XIV, i des de llavors s'havia mantingut en activitat. El 1815 la Junta de la Séquia va decidir d'encarregar un reconeixement integral del canal per al seu manteniment i millora. Els treballs d'amidament els van efectuar un grup de perits, que tenien una escassa competència cartogràfica. Quaranta anys més tard, la Junta de la Séquia va encarregar un nou anivellament, però aquesta vegada a un geòmetra titulat: el mestre d'obres i agrimensor Marià Potó i Galera, que va arribar a actuar com a assessor facultatiu de l'Ajuntament de Manresa. El treball pericial realitzat per Marià Potó inclou una extensa documentació cartogràfica que reflecteix l'estat del canal a mitjan del Vuit-cents, i les obres de millora proposades.

L'aprofitament dels recursos naturals, i llur correcta assignació, constitueix així mateix el tema de fons de l'estudi presentat per Joan Capdevila i Luis Urteaga, que versa sobre la demarcació de las salines de Cardona. Les operacions de fitació, de propietats agràries o d'unitats jurisdiccionals, constitueixen una activitat molt habitual per als experts agrimensors. La demarcació de concessions mineres era, en canvi, una tasca molt menys habitual, i que gairebé no ha estat estudiada. Les mines de sal gemma de Cardona eren un dels principals jaciments salins de Catalunya des de l'època medieval. La propietat d'aquestes salines, els límits precisos del jaciment, i el repartiment de les rendes que generava la seva explotació, continuaven aixecant fortes controvèrsies a mitjan Vuit-cents. Entre 1853 i 1867 aquestes controvèrsies es van transformar en complexos litigis judicials, que van acabar desembocant en l'afitament i la demarcació de les salines. La ponència estudia la documentació jurídica i cartogràfica generada per la demarcació de l'explotació minera.

L'última de les ponències presentades en aquest apartat, que devem a José Luis Villanova, s'allunya notablement de les anteriors: en lloc de centrar-se en l'estudi d'un corpus cartogràfic analitza la formació i la trajectòria professional d'un cartògraf. Dionisio Casañal y Zapatero, el cartògraf objecte d'estudi, fou un destacat topògraf, i un geòmetra amb projecció internacional. La seva trajectòria biogràfica és reveladora. Es va formar, tal com s'ha assenyalat, a l'Escuela de Topografía Catastral com a geòmetra expert en qüestions cadastrals, i com a tal va participar en l'aixecament del cadastre parcel·lari a la província de Madrid (1867-1870). Posteriorment, ingressà en el Cuerpo de Topógrafos, i es col·locà en l'aixecament del Mapa topogràfic d'Espanya a escala 1:50 000. El 1878 abandonà voluntàriament el Cuerpo de Topógrafos, fundà una empresa de topografia, i es dedicà a l'exercici privat de la professió. Després de realitzar nombrosos treballs en l'àmbit de la cartografia urbana, a la darrera dècada del segle XIX se'n tornà al camp de la cartografia cadastral, on va dur a terme importants aixecaments parcel·laris a Navarra, i a les zones regades de la Vall de l'Ebre. La trajectòria de Dionisio Casañal il·lustra la ràpida evolució de l'ofici de geòmetra a la segona meitat del Vuit-cents.

Treure a la llum tota aquesta cartografia cadastral ha significat poder disposar d'una informació molt valuosa pel que fa al coneixement econòmic i territorial al segle XIX d'una bona colla de municipis de Catalunya i les Balears. El mapa cadastral constitueix una eina de recerca fonamental en moltes àrees d'estudi. La manca d'una cartografia cadastral antiga a Espanya encara ha fet més palesa la importància de poder disposar d'aquest tipus de documentació com és el cas en altres territoris europeus. És per aquest motiu que es va dedicar el tercer àmbit d'aquest 2on Seminari a presentar recerques encaminades a l'anàlisi estricta del contingut dels mapes cadastrals que han anat aflorant en aquests deu anys d'estudis i que ja comencen a ser utilitzats en disciplines molt diverses.

En aquesta anàlisi del mapa com a font de la recerca, les noves tecnologies hi han tingut un paper fonamental. Fins fa pocs anys la lectura directa del mapa –sovint còpia única manuscrita–, l’obtenció de fotografies amb poc nivell de detall, el traspàs manual de la informació en una base moderna o en el millor dels casos el calc damunt una superfície transparent, constituïen les úniques tècniques d’obtenció de dades del document. En molts casos, el gran format del mapa era un entrebanc gairebé insalvable a l’hora de manipular-lo.

Ha estat sobretot amb les tecnologies digitals que l’anàlisi dels mapes, en general, i dels cadastrals, en particular, ha fet un gran salt. Primer van ser les possibilitats de reproducció que amb una millora de les resolucions d’imatge, la possibilitat d’escanejar documents de gran format i la capacitat d’obtenir i manipular fitxers de mida cada vegada més gran, van permetre obtenir reproduccions dels mapes de gran qualitat. En els darrers anys, noves eines de programari han ampliat les potencialitats d’estudi dels mapes en suport digital. La georeferenciació ens permet de donar coordenades a la imatge digital de manera que es pot superposar damunt una base cartogràfica actual. Aquesta aplicació és molt útil per als mapes cadastrals objecte d’aquest estudi ja que la precisió topogràfica amb la qual es van aixecar a la segona meitat del segle XIX fa que presentin molt poques distorsions amb la cartografia actual, cosa que permet uns nivells de comparació molt elevats. Aquest és precisament el tema de la ponència que ens presenten des de la Cartoteca de Catalunya Carme Montaner i Rafael Roset: “El mapa cadastral de Vic de 1852: Un exemple de recuperació, digitalització i georeferenciació”. És un cas pràctic de tractament digital que es planteja com una possible proposta d’actuació per als mapes cadastrals que es troben dispersos en institucions de caire molt divers. Posa una especial èmfasi en l’aspecte de la difusió a partir de les noves plataformes digitals.

La digitalització i la georeferenciació és només un primer pas cap a altres possibilitats de tractament del document. Una de ben espectacular és la incorporació d’un model digital del terreny, una base 3D actual que mitjançant les coordenades pot aplicar-se als mapes antics, en aquest cas els cadastrals, i s’obté una visió tridimensional. La possibilitat de veure els pendents, les zones d’ombra, la morfologia del terreny en definitiva, fa més entenedora la ocupació d’uns determinats usos del sòl en una o altra part del municipi. I, encara, una altra de les possibilitats que donen les noves tecnologies és la vectorització, és a dir, extreure la informació del mapa per capes, de manera que tenim diferenciat i individualitzat cada un dels registres d’informació que conté el document. Dues de les ponències d’aquest àmbit fan referència explícita a aquestes noves vies d’anàlisi del mapa cadastral a partir de les noves tecnologies. La primera, elaborada per Àlex Nobajas, tracta sobre la “Integració entre cartografia històrica i models d’elevació digital del terreny. El cas del plànol parcel·lari del municipi d’Horta de 1861”. És un cas pràctic d’aplicació de totes aquestes tècniques i de les lectures i conclusions que se’n poden treure. La segona ponència, elaborada per Lluís Parcerisas i Enric Tello, tracta sobre “Els canvis en els usos del sòl al Maresme (1850-2007)” i s’emmarca en una línia de treball iniciada ja fa anys i que ja va començar a utilitzar d’una manera peonera l’estudi dels mapes cadastrals a partir de les noves tecnologies, com una de les eines bàsiques de recerca, en aquest cas des de la història econòmica.

Finalment, ens allunyem una mica del tema estricte dels mapes cadastrals i ens acostem a una altra mirada al mapa com a eina de recerca, però des de la perspectiva dels mapes de boscos. L’estudi “La cartografía forestal como documento histórico” de Vicenç Casals fa un apropament a l’estudi de l’evolució dels usos del sòl i del paisatge a partir d’aquesta cartografia

temàtica paral·lela en el temps a la cartografia cadastral i que, en definitiva, es complementen l'una amb l'altra.

El volum es tanca amb la presentació del “Catàleg de la cartografia parcel·laria municipal de Catalunya (1849-1897) aplegada pel GEHC”, que recull tota la cartografia cadastral de Catalunya localitzada i analitzada per aquest grup de recerca, informació que es troba a disposició dels estudiosos i públic en general a la pàgina web del grup. Aquest catàleg, que han elaborat Carme Montaner i Àlex Nobajas, vol fer accessible el munt de mapes que durant més de deu anys ha anat recuperant el GEHC per tal de donar-los visibilitat, i ho fa publicant-ne la notícia a la xarxa.

Amb aquesta obra, que recull les comunicacions presentades al 2on Seminari d'Història de la Cartografia hem seguit, de fet, el solc dels objectius que ja enumeràvem en el pròleg del llibre del 1er Seminari: enriquir el camp de la història de la cartografia cadastral a Espanya; obrir noves perspectives per a facilitar futures investigacions en aquest camp, i fer de guia per a tots aquells estudiosos interessats en l'ús de la cartografia cadastral com una eina per a analitzar tant les transformacions del paisatge com la història fiscal del país.

Carme Montaner

(Institut Cartogràfic de Catalunya)

Francesc Nadal

(Universitat de Barcelona)

Luis Urteaga

(Universitat de Barcelona)