

El material cartogràfic en l'ensenyament

Jaume BUSQUETS i FÀBREGAS*

La present comunicació exposa els resultats d'un treball d'anàlisi didàctica de material cartogràfic realitzat pels alumnes del mòdul «Aprofitament de material cartogràfic a l'ensenyament», impartit per Jaume Busquets. Aquest mòdul està inclòs dins el postgrau *Formació d'especialistes en Ciències Socials a la Secundària obligatòria a Catalunya* que el Departament de Didàctica de les Ciències Socials organitza des del curs acadèmic 1989-1990.

La idea és fruit d'un debat inicial entorn de l'aprofitament del material cartogràfic als centres d'ensenyament (EGB i BUP). A partir de l'experiència dels alumnes del postgrau com a ensenyants, es van constatar un seguit de problemes i mancances al respecte, que han servit de pauta per elaborar unes propostes metodològiques orientades a l'organització i el manteniment del material cartogràfic. Aquestes propostes s'han aplicat experimentalment a la classificació i valoració dels mapes murals del conjunt de Catalunya.

Un tret comú actualment a la majoria dels nostres centres d'ensenyament és la manca d'un lloc específic per guardar, classificar i utilitzar el material cartogràfic. Falta un lloc equivalent a la biblioteca, el laboratori de ciències experimentals o la sala d'àudiovisuals. Conseqüentment, falta també el mobiliari i equipament apropiats per a la conservació dels mapes. Aquestes mancances són fruit tant del propi disseny dels centres escolars —que no contempen l'existència d'unes dependències per a la cartografia— com del fet que les escoles no atorguen als recursos cartogràfics la importància que es dona a altres tipus de material didàctic. La inexistència d'un espai físic on guardar el material cartogràfic comporta, en general, una dispersió d'aquest material per les diverses dependències del centre d'ensenyament. Aquesta falta de centralització s'agreuja perquè normalment el material cartogràfic no està inventariat, ni catalogat, cosa que, sovint, dificulta la seva utilització. Es fa difícil, per exemple, en un moment determinat trobar el mapa que es necessita, perquè senzillament es desconeix on és i hom no pot interrompre el treball a la classe per dedicar una estona a buscar-lo.

La dispersió del material cartogràfic i la manca d'uns equipaments mínims per guardarlo comporten també que les condicions de conservació dels mapes siguin molt precàries. La majoria de mapes es guarden enrotllats en algun armari, paperera cilíndrica, o simplement deixats a terra i recolzats contra la paret. En altres ocasions, es guarden dins de calaixos o armaris i, segons la mida, fins i tot al seu damunt. Evidentment, tot això comporta un deteriorament prematur, pèrdues injustificades, manca d'atractiu com a eina pedagògica, etc.

A tots aquests problemes s'hi afegeix, en la majoria de centres, la inexistència d'un professor responsable de la cartoteca, la figura equivalent al bibliotecari o responsable d'àudio-visuals, per exemple, que existeixen a pràcticament totes les escoles i instituts. Una conseqüència directa d'aquesta situació és que no s'actualitzen els mapes, ni tan sols es reposen els que s'han deteriorat o perdut. Alguns dels centres, per exemple, no disposen de mapes tan essencials en l'ensenyament com el mapa comarcal de Catalunya actualitzat ni del mapa dels territoris autònoms de l'estat espanyol.

No deixa de sorprendre la importància que s'atribueix per una banda als treballs de representació de l'espai en els primers cicles educatius i l'important paper que assignen els actuals curricula de Ciències Socials al treball cartogràfic a tots els cicles, i el tractament de què és objecte actualment el material cartogràfic en els centres d'ensenyament per l'altra. El fet que poques vegades es contempli en el pressupost dels centres una part específica per a l'adquisició i manteniment de mapes, posa en evidència que no hi ha la sensibilització adequada envers el tema. Generalment, no s'està a l'aguait de les novetats cartogràfiques, reedicions, etc., i no hi ha establerta una progressió de mapes a utilitzar segons les edats dels alumnes, tal com succeeix amb els llibres. Potser en aquesta qüestió la llarga tradició d'utilització de mapes en l'ensenyament ha jugat una mala passada als ensenyants, que consideren com a normalitzada una situació que de fet és força deficitària.

D'altra banda, ja en el *Mètode per a l'ensenyament de la Geografia* de la Unesco,¹ editat l'any 1966, es donen unes pautes per a la instal·lació d'una aula de geografia on es puguin realitzar treballs pràctics amb mapes i s'emmagatzemi i arxivi el material cartogràfic. Aquí no entrarem en la discussió de la conveniència o no d'una aula específica per a la geografia o les ciències socials, però el que sembla indispensable és disposar d'un espai i un mobiliari adequats per a la conservació, classificació i consulta del material cartogràfic i d'unes taules de mida apropiada per poder-hi treballar. El mateix manual de la Unesco dóna algunes idees pràctiques i poc costoses al respecte. Tinguem en compte que un armari vertical, un bastidor per penjar els mapes murals enrotllables i un moble de calaixos per a mapes més petits satisfarien les necessitats bàsiques i que es tracta a més d'un material que, ben conservat, és de llarga durada.

Amb el convenciment que és urgent millorar la situació actual i que els centres d'ensenyament han d'estar dotats d'una cartoteca o espai específic per a la conservació i consulta del material cartogràfic, hem elaborat dues propostes metodològiques que poden contribuir a la organització i manteniment de la cartoteca escolar: una fitxa per a la catalogació dels mapes i un guió per a la seva anàlisi didàctica. Aquestes eines poden contribuir a optimitzar els recursos cartogràfics, tant en la seva adquisició com en el seu ús.

La fitxa de catalogació està pensada fonamentalment per als mapes i plànols, però pot emprar-se també per a catalogar els ortofotomapes i imatges satèl·lit amb informació cartogràfica. En canvi, considerem que per a la classificació de la resta de material cartogràfic (fotos aèries, gravats, etc.) és preferible obrir un fitxer particular i elaborar una fitxa amb criteris específics que facilitin l'eficàcia de les consultes.

Per a l'elaboració de la fitxa de catalogació s'han tingut en compte els models utilitzats en diverses cartoteques i s'han considerat les orientacions derivades de l'*Estudi sobre la classificació de la cartografia*,² prenent com a guia, però, els criteris de la funcionalitat didàctica.

La fitxa ha estat confeccionada pensant s'hi pugui anotar tota la informació sobre l'espai de les mides estàndard de fitxes existents al mercat (21,5 cm×16 cm en el nostre cas). La informació de la fitxa es divideix en tres apartats diferenciats, seguint el model següent:

Nº Registre		Codi	
Nom del mapa			
Àrea geogràfica			
Escala Numèrica		Escala Gràfica	Legenda
Any	Editor		
Autor		Localitat	
Tipus		Localitat	
Sistema de representació:	Corbes de nivell	<input type="checkbox"/>	Equidistància
	Ombrejat	<input type="checkbox"/>	Coloració altimètrica
Altres	<input type="text"/>		Projecció
Format: Mides	<input type="text"/>	Material	Presentació
Col·lecció		Total fulls coi.	Nº full
Descripció			
Observacions			

(Format original 21,5 cm×16 cm)

Aquest repartiment de l'espai a la fitxa permet distingir clarament els tres grups principals d'informació: 1r, la relativa a la seva catalogació (nº de registre i codi), 2n., la informació explícita que conté o hauria de contenir tot mapa i 3r., la informació que es pot obtenir a partir d'una primera lectura del mapa per part de la persona que ha procedit a arxivar-lo.

El **guió per a l'anàlisi didàctica** dels mapes consta dels següents apartats: identificació del mapa, facilitat de manipulació, eficàcia, aplicacions didàctiques, transmissió de valors ideològics i valoració global del mapa.

El primer bloc conté la informació relativa a la identificació del mapa que correspon al segon grup d'informació de la fitxa de catàleg. El segon bloc analitza el **format** (mides), el **material** i el tipus de **suport** del mapa. Aquestes dades són essencials per a un tipus de material com el que tractem, donat que convé que no presenti dificultats de manipulació i que s'ha de sotmetre a un ús freqüent.

El tercer bloc analitza dades relatives a l'**eficàcia** del mapa, entesa tal com la defineix Fernand Joly,³ «un mapa ha de ser *útil*; capaç de respondre a totes les preguntes que el lector pugui fer-se sobre el tema tractat; *concís*; és a dir, que contingui totes les dades necessàries per les investigacions, excloent tots els elements estranys o superflus, *complet*, és a dir, que cobreixi la totalitat de la superfície estudiada sense interrupcions ni talls, *veraç*, que tota la informació que proporciona es mantingui en els límits de l'observació [...] L'eficàcia d'un mapa és una qualitat que es comprova amb l'ús, segons la seva comoditat d'utilització i el valor de les seves prestacions [...] El valor d'un mapa depèn en definitiva del temps mínim necessari per extreure'n la màxima quantitat de bona informació». Específicament, s'analitzen la **legibilitat** o facilitat en la percepció i l'adquisició de la informació, la **veracitat**, o correspondència entre la imatge que proporciona el mapa i la realitat, la **coherència**, o sistematització lògica dels elements formals i llur jerarquia i l'**expressivitat**, o adequació de la informació cartografiada i la seva representació formal a la finalitat del mapa.

El quart bloc analitza les **aplicacions** que permet el mapa en funció del seu contingut, per quins cicles educatius és apropiat i altres observacions sobre la seva utilització didàctica.

En el cinquè bloc s'analitzen els **valors ideològics** que poden transmetre els mapes, com per exemple l'emfasització de les fronteres polítiques, el tipus de projecció, la llengua en els topònims, etc.

Finalment, el darrer bloc es reserva per a una **valoració global** del mapa analitzat, tot i que a cadascun dels blocs anteriors hi ha un espai per a una valoració més concreta de cada grup d'aspectes.

Així doncs, l'esquema del guió d'anàlisi queda tal com segueix:

I. Identificació del mapa

Codi

Nº de registre

Nom

Àrea geogràfica

Escala numèrica

Escala gràfica

Any

Editor

Autor

Localitat

Dades complementàries

Valoració

II. Facilitat de manipulació

Format

Material

Suport

Valoració

III. Eficàcia

Legibilitat: facilitat en la percepció i l'adquisició de la informació

Veracitat: correspondència entre la imatge que proporciona el mapa i la realitat

Coherència: sistematització lògica dels elements formals i llur jerarquia

Expressivitat: adequació de la informació cartografiada a la finalitat del mapa

Valoració:

IV. Aplicacions

Cicles educatius pels quals resulta apropiat:

Temes que permet tractar:

Principal qualitat didàctica del mapa:

Valoració:

V. Transmissió de valors ideològics

VI. Valoració global

Finalment, tal com s'ha anunciat al principi de l'escrit, volem exposar els resultats que, seguint el guió precedent, s'han obtingut de l'anàlisi de 18 mapes murals del conjunt de Catalunya, segons la relació que s'adjunta al final de la comunicació. Hem escollit aquest tipus de mapes per la seva gran difusió i utilització en els Centres educatius i perquè són imprescindibles en l'ensenyament.

En primer lloc, en un cinquanta per cent dels mapes analitzats s'han observat deficiències en les dades d'identificació: escala numèrica i llegenda principalment. També en algunes ocasions hi manquen l'any i l'editor (un 15% dels casos). D'altra banda, el nom de l'autor rarament hi figura. Aquestes deficiències en la identificació, que tothom trobaria intolerables en altres casos com en els llibres, creen dificultats tant en la seva utilització com en la seva catalogació.

En segon lloc, més d'una tercera part dels mapes presenta un format poc pràctic per al seu ús didàctic, bé perquè són excessivament grans o estan mancats d'un suport convenient o bé perquè el material de què estan fets és poc resistent. No deixa de ser sorprenent aquesta fragilitat i poca adequació pràctica en un tipus de material destinat a un ús freqüent, com és el cas de l'ensenyament.

Quant a la tipologia dels mapes murals analitzats, la meitat d'aquests són mapes topogràfics. Una quarta part del total són mapes sobre la divisió territorial —fonamentalment comarcals— i la quarta part restant correspon a mapes d'altres aspectes físics —vegetació, clima...— o d'economia, població, etc. Malgrat la indubtable utilitat dels mapes dedicats a aspectes de geografia física, hi ha un dèficit de cartografia mural dedicada a temes de geografia humana. Trobem a faltar en especial, mapes dedicats a les activitats econòmiques, l'energia, les comunicacions, etc.

Pel que fa a l'eficàcia dels mapes (vegeu definició més amunt), el grup d'anàlisi va aplicar la següent escala de valors: molt eficaç, suficientment eficaç, poc eficaç. Un 25% dels mapes han estat avaluats com a molt eficaços, un 65% d'eficàcia suficient i un 10% poc eficaços. Els mapes de major eficàcia corresponen a mapes de relleu i comarcals. Els que han estat avaluats com a poc eficaços corresponen als mapes d'aspectes temàtics, que sovint són deficients pel que fa a la seva llegibilitat i expressivitat. Enllaçant amb el punt dedicat a la tipologia, ja comentat, sembla clar que en el cas dels mapes d'aspectes concrets de la geografia humana no hi ha una producció suficient, tant pel que fa a la varietat com a la seva qualitat. Si la producció de mapes murals respon a una hipotètica demanda del mercat de l'ensenyament, això significa que encara avui s'incideix més en l'estudi dels aspectes de geografia física que en la geografia humana.

En la nostra anàlisi de les aplicacions didàctiques dels mapes, s'ha detectat que la majoria d'aquests són aplicables al cicle de 12 a 16 anys; per sota d'aquestes edats hi ha molt pocs mapes adequats, fet especialment greu si hom té en compte que les programacions actuals contempnen l'estudi del propi país a cinquè i sisè curs de l'EGB.

Finalment, s'han analitzat també els factors ideològics reflectits en els mapes. D'aquesta anàlisi se'n desprenen els fets següents: en primer lloc, les fronteres administratives i polítiques s'emfasitzen fins al punt de sacrificar la pròpia lectura i comprensió geogràfica; d'altres vegades existeix una confusió deliberada dels límits territorials, identificant, per

exemple, els límits fronterers amb els límits comarcals: Andorra, per exemple, en alguns casos apareix més com una comarca de Catalunya que com un estat propi. D'altra banda, també s'han detectat omissions deliberades d'aspectes polítics, com per exemple la divisió provincial en mapes de divisió territorial.

Encara que la mostra estudiada no és del tot completa, és significativa, donat que conté la major part de mapes murals de Catalunya utilitzats actualment. En aquest sentit veiem que les observacions apuntades tenen un valor significatiu i podem afirmar que actualment hom disposa d'un ventall prou ampli de mapes murals, especialment per a l'estudi del medi físic, alguns d'ells de bona qualitat; l'oferta també recull algunes de les novetats cartogràfiques dels últims anys, com són la cartografia sobre imatge satèl·lit, mapes tridimensionals, etc. D'altra banda, però, hi ha aspectes deficitaris, tant pel que fa als temes tractats com als aspectes d'utilització pràctica i didàctica.

Relació de la mostra analitzada

- Catalunya. La vegetació i el clima. 1985, Vic, EUMO.
- Mapa de Catalunya d'imatge satèl·lit, 1:500.000. 1987, Barcelona, ICC.
- Catalunya, 1:350.000. 1990, Barcelona, Tritmap.
- Mapa panoràmic de Catalunya. 1980, Barcelona, Ferré-Alzina.
- Catalunya, 1:450.000. 1990, Barcelona, Grup Promotor Santillana.
- Catalunya política. 1981, Barcelona, Vicens Vives.
- Mapa comarcal de Catalunya, 1:500.000. Barcelona, 1988, ICC.
- Catalunya física. 1981, Barcelona, Vicens Vives.
- Mapa de Catalunya, 1:200.000. 1974, Barcelona, Diputació de Barcelona.
- Mapa topogràfic de Catalunya, 1:200.000. 1982, Maber, Barcelona.
- Catalunya: la població. 1985, Vic, EUMO.
- Catalunya: l'economia. 1985, Vic, EUMO.
- Catalunya: les comarques. 1985, Vic, EUMO.
- Catalunya: el relleu, les aigües. 1985, Vic, EUMO.
- Catalunya: mapa turístic, 1:350.000. 1985, Barcelona, Enciclopèdia Catalana.
- Mapa geològic de Catalunya, 1:250.000. 1989, Barcelona, ICC.
- Mapa Telstar de Catalunya, 1:280.000, 1980, Barcelona, Telstar.
- Catalunya econòmic, 1:300.000. 1990, Barcelona, Edigol.

* Jaume BUSQUETS és el coordinador de l'Equip d'Anàlisi Cartogràfica —del Departament de Didàctica de les Ciències de la Universitat de Barcelona—, format per Neus BAÑÓN, Enric BERTRAN, Joan CANELA, Josefa CASAS, Jaume FONSECA, Fèlix GALBETE, M. Dolors LÓPEZ, Rosa MIRANDA, Esperança MORA, Carme ORTÍ, Alfred PAREDES i Assumpta SANÉ.

Notes

- ¹ UNESCO, *Método para la enseñanza de la Geografía*, 1966, Barcelona, Teide.
- ² Massó, Jaume. *Estudi sobre la classificació de la cartografia*. 1985, Barcelona, ICC.
- ³ Joly, Fernand. *La cartographie*. 1976, París, PUF.