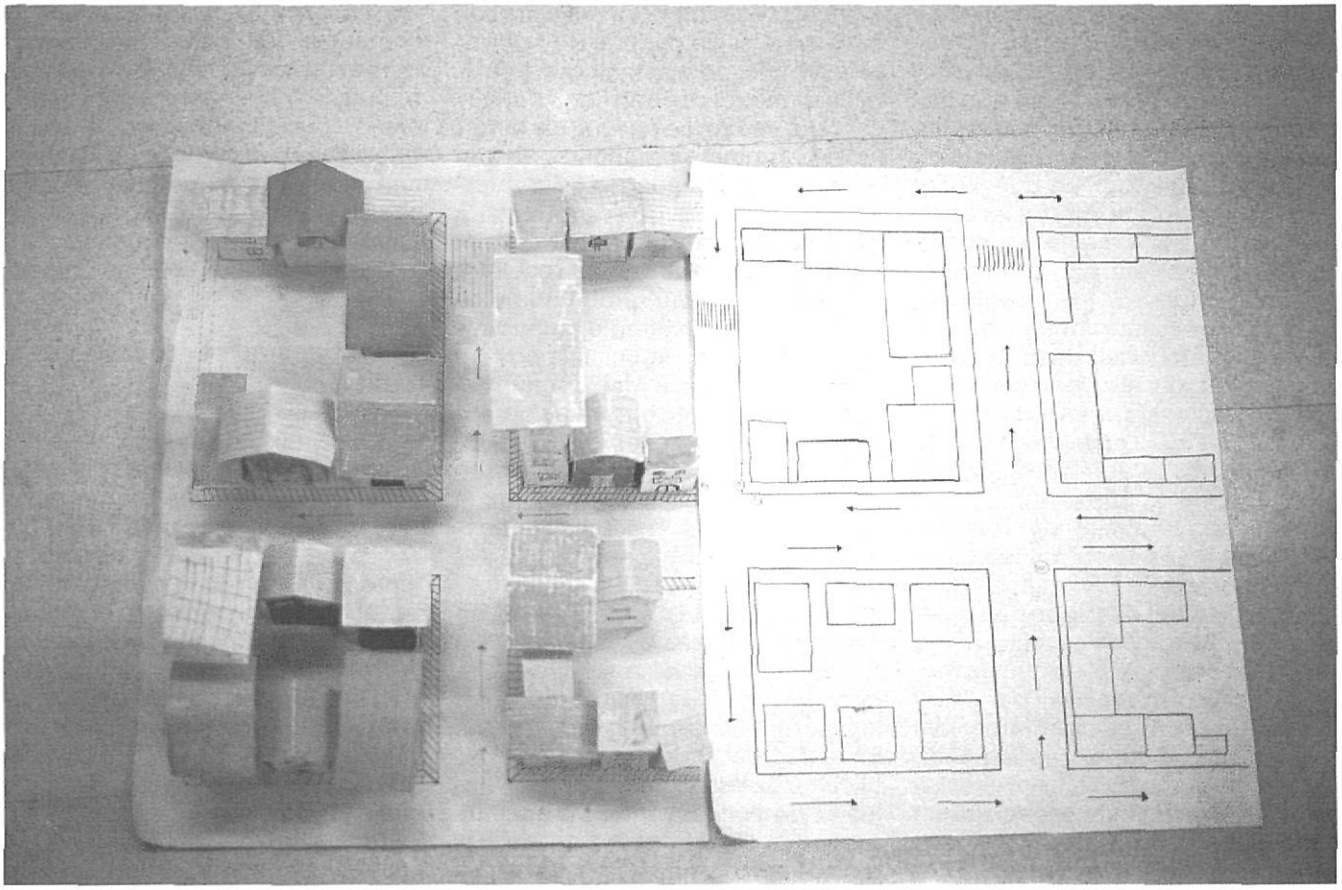


Maqueta i plànol. Exercici realitzat per estudiants de 3r. d'EGB de Blanes.

El mapa a l'escola

ROSER BATLLORI

Gairebé tots estaríem d'acord a afirmar que un dels elements que la geografia pot aportar a la formació dels ciutadans és un bon domini del mapa. Domini que significa saber situar-se i situar coses en l'espai i saber interpretar les informacions que ens donen els mapes.

El domini d'aquests elements és important. Molts hem passat per l'experiència de desorientar-nos dins dels aparcaments subterranis o en carrers poc coneguts; hem perdut el temps i fins i tot hem pogut sentir angoixa davant d'aquesta situació. També ens hem trobat amb dificultats a l'hora d'orientar un vianant o a l'hora d'intentar comprendre les explicacions que ens ha fet algú quan volíem anar a un lloc que no coneixíem prou. No parlem ja de les dificultats que experimentem quan se'ns demana que dibuixem un plànol (encara que sigui d'un lloc conegut) o quan hem de desxifrar un mapa del diari. Són alguns exemples dels molts que podríem posar i que ens demostren que, en la vida quotidiana, l'espai i el mapa ens són elements molt propers i necessaris. Si és així, per què no plantejar-nos un ensenyament sistemàtic de l'espai a partir dels mapes i plànols?

El treball amb mapes

No només en la vida quotidiana trobem elements que defensen un bon coneixement dels mapes. Des de diversos marcs socials i des de diverses ciències de l'educació, se'ns mostra també aquesta necessitat. Si fins ara fa molt pocs anys hom estava d'acord que la finalitat de l'ensenyament de la geografia era donar una certa "cultura" i, per tant, demanàvem a l'escola que ensenyés als nostres fills els noms de ciutats, rius, muntanyes, etc., ara es pensa que una de les finalitats de la geografia és formar ciutadans capaços de conèixer —i si és possible dominar, intel.lectualment parlant—, aquest món que evoluciona tan ràpidament a la darreria del segle XX:

que tinguin curiositat, capacitat de previsió, de crítica; que siguin capaços de relacionar el que aprenen a l'escola amb el món real; que tinguin tot un conjunt de conceptes que els permeti una comprensió de la societat i del medi en què viuen.

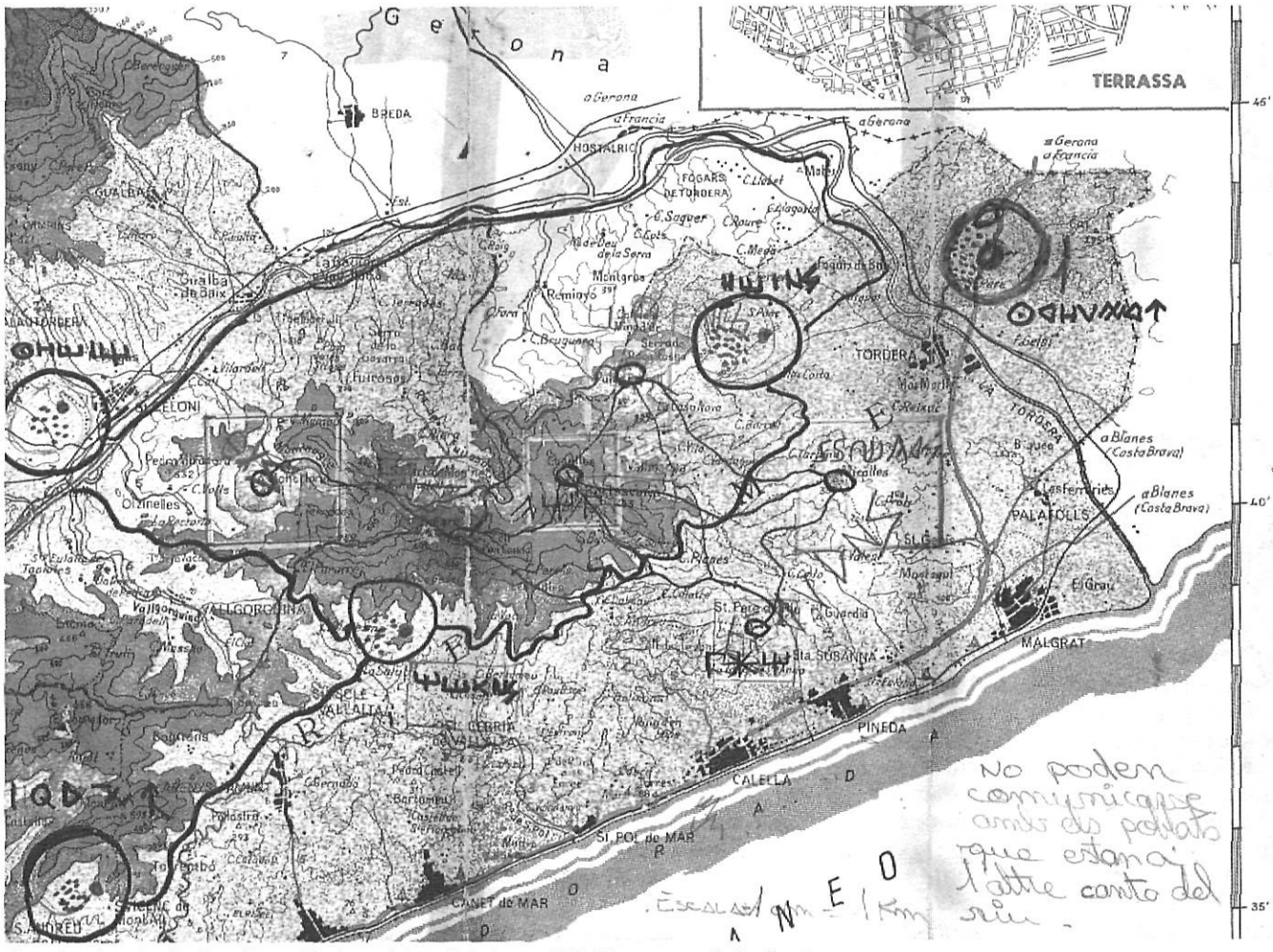
Si, fins fa poc, aprendre en qualsevol camp del saber era sinònim de memoritzar situacions normalment descriptives —en geografia solien ser localitzacions—, ara es tracta de memoritzar després d'haver analitzat tots els elements i d'haver-los relacionat comprensivament. Però sobretot l'ensenyament es planteja com un "aprendre a aprendre". Això vol dir que el noi o la noia han de ser capaços de realitzar aprenentatges per ells mateixos en una gamma de circumstàncies molt àmplia i diferent de la que han utilitzat per aprendre a l'escola.

Per poder arribar a aquesta memorització comprensiva i per ensenyar a aprendre és molt important l'experiència directa i la manipulació de documents o representacions de la realitat, especialment quan es treballa amb infants o amb pre-adolescents. Aquí és on comença a tenir importància el treball amb mapes. En un intent de donar un exemple, podríem dir que es treballa el plànol del barri des del tercer curs de bàsica perquè els nens i nenes dominin el plànol, coneguin el barri i siguin capaços més endavant de conèixer qualsevol barri a través d'un plànol. Aquest domini del plànol no només els resultarà útil a l'escola, sinó també a la vida quotidiana (per exemple, quan viatgin i vulguin conèixer ciutats noves).

La importància del domini del mapa que des de sempre ha defensat la geografia i les ciències de l'educació comença a ser reconeguda per sectors més amplis de la població i per les instàncies educatives del país. Així, veiem que els marcs referencials de la programació experimental del cicle 12-16, en l'àrea de Ciències Socials, acabats d'editar pel departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, recullen aquesta necessitat. En la pàgina 27 de l'esmentada publicació consta, com a primer objectiu de l'ensenyament d'aquesta àrea, que "L'alumne ha de ser capaç d'interpretar i representar un espai determinat emprant diferents tècniques. I fer una lectura correcta de diferents espais representats mitjançant diversos tipus de registres (mapes, plànols, croquis, etc.)". Anem a veure com el mapa és una eina molt útil per realitzar aquesta lectura aprofundida de la realitat que proposen els objectius de l'ensenyament de les Ciències Socials.

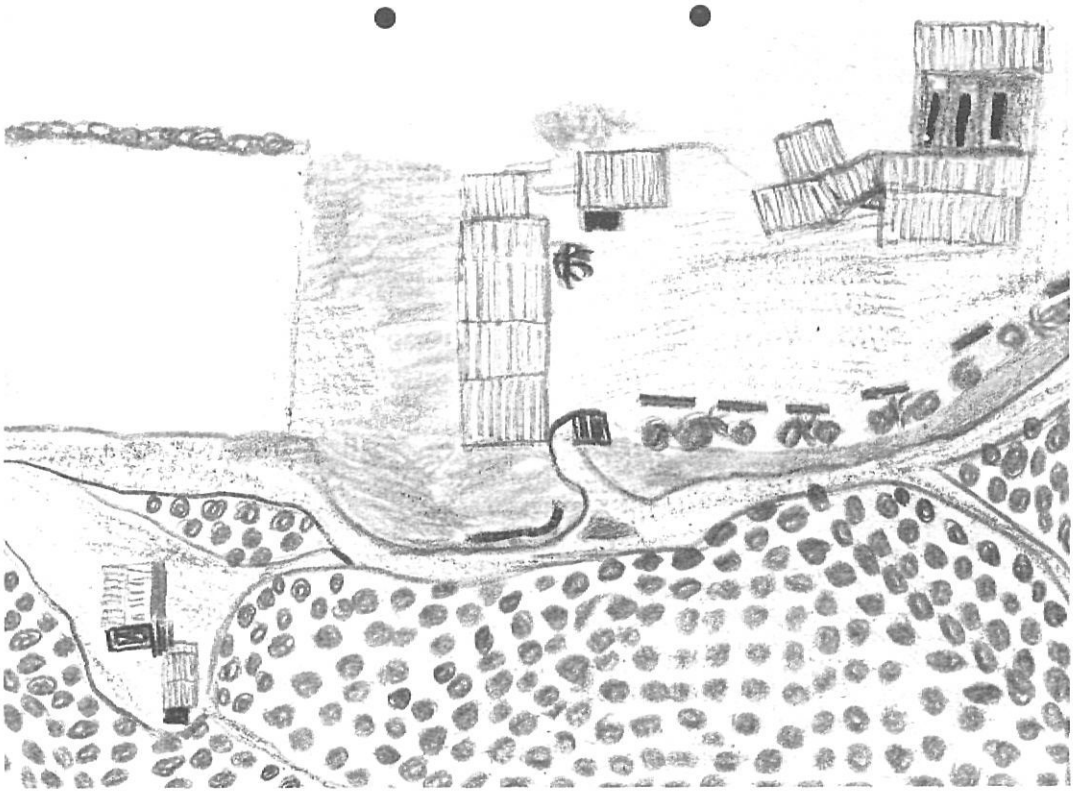
El mapa i la percepció de la realitat

En primer lloc caldria parlar de la percepció de la realitat i del mapa mental. Si es considera que l'aprenentatge de la geografia ha de basar-se en l'experiència directa de l'entorn en què viu l'estudiant, experiència que li permetrà la memorització comprensiva i la possibilitat d'aprendre autònomament, sembla molt important comprendre com l'estudiant percep el seu entorn. Si el treball del professor ha de consistir en ampliar les percepcions que de l'entorn tenen els estudiants fins a facilitar-los la comprensió crítica del món actual, sembla neces-



Joc de simulació: localització de poblats ibèrics a l'Alt Maresme. Estudiants de 6è. d'EGB.

Croquis de Sant Martí del Montnegre realitzat per un estudiant de 6è d'EGB.



sari que els professors coneguin *quines són les percepcions actuals* de la realitat, i això s'aconsegueix mitjançant els mapes mentals. Així, doncs, un estudi del mapa hauria de començar amb l'elaboració del mapa mental.

Els mapes mentals són unes representacions internes que ens mostren com els estudiants perceben la realitat. Es poden manifestar mitjançant dibuixos, croquis, relats, etc. Normalment són representa*cions esquematitzades que no mos*tren "la realitat objectiva", però que, per a l'alumne, són "reals"; per tant, cal tenir-les en compte a l'hora d'iniciar un estudi del mapa de la realitat. Posem un exemple:

Alguns nens de 4t. curs de l'escola Annexa de Girona dibuixen un mapa mental de la seva comarca que inclou poblacions com Platja d'Aro i deixen fora poblacions com Sarrià o Llagostera. Per a aquests *nens, la realitat comarcal inclou llocs* diferents dels de la comarca real. Si el professor vol anar ampliant la realitat d'aquests estudiants, ha de tenir en compte la seva realitat viscuda. Però també és cert que després del treball del mapa comarcal, és molt probable que la majoria d'alumnes siguin capaços de dibuixar un mapa força "objectiu", ja que el seu nivell de coneixements s'haurà ampliat de manera suficient *com per conceptualitzar l'espai i* localitzar els elements amb una cer*ta exactitud.*

Així, doncs, apareixen dos elements importants, a l'hora d'elaborar un programa d'introducció al mapa. D'una banda, la percepció de la realitat, i de l'altra, el nivell conceptual assolit. Des de la psicologia i la geografia s'ha començat a dur a terme investigacions que ens permeten conèixer com perceben els nens el seu entorn. Algunes de les conclusions a què s'ha arribat *ens diuen que els nens petits són* més capaços de comprendre elements de l'entorn que no pas en conjunt; que es descobreixen primer els elements humans que els elements físics del paisatge; que el radi de coneixement de l'entorn més immediat es va ampliant progressivament amb el temps i que en edats semblants varia bastant segons el sexe; que el nivell de descripció acurada de l'entorn varia també *segons el sexe i que els nivells de* percepció varien d'una cultura a l'altra. A part de la capacitat de percepció i del nivell conceptual assolit, hauríem de tenir en compte un tercer element en relació amb els mapes mentals: la vivència del lloc. Com assenyalen els geògrafs humanistes, fins i tot si dues persones han estat al mateix lloc, res no ens garanteix que les seves percepcions siguin idèntiques, ni tan sols similars.

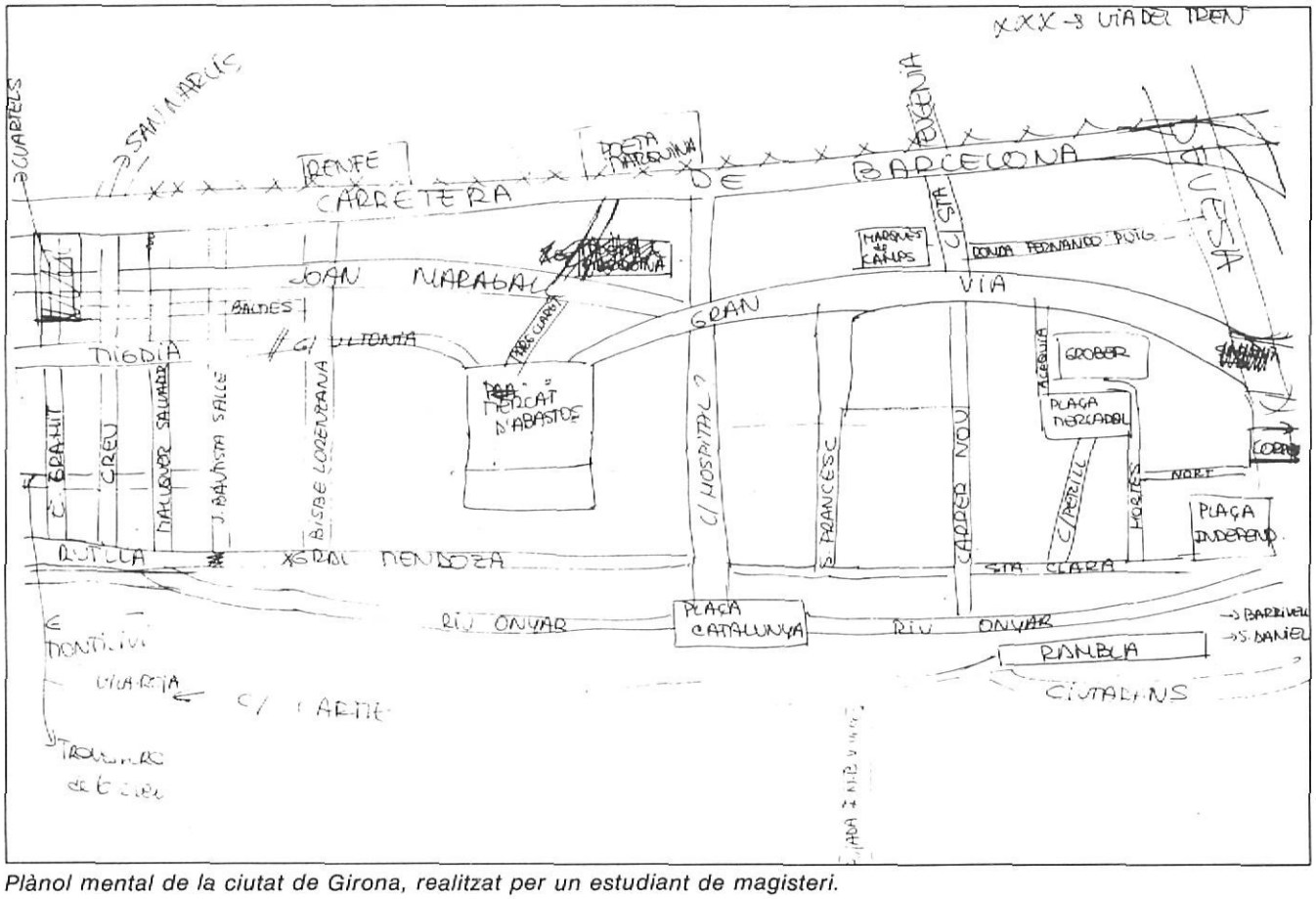
Per acabar aquest apartat —i *com a il.lustració del que pot ser la* percepció de l'espai—, valguin aquests dos mapes mentals de la ciutat de Girona que acompanyen el text i que han estat realitzats per estudiants de magisteri. Analitzat el conjunt de mapes, vam constatar alguns trets que es solen repetir en tots els mapes mentals de ciutats:

—Els límits no coincideixen amb l'extensió real del municipi, sinó amb barreres amb les quals habitualment es troba el vianant. Per aquests estudiants apareixen la car*retera de Barcelona, la Devesa,* l'Onyar i el carrer Emili Grahit.

—*Els plànols no tenen forma* estructurada. Solen mostrar l'aspecte de la suma d'itineraris. Els itineraris que apareixen més vegades dibuixats són la Gran Via de Jaume I, els carrers de la Creu, de la Rutlla, Santa Clara, Nou i carretera de Santa Eugènia.

—Es mostra un important desconeixement de gran part de la ciutat. A gairebé tots els plànols apareix el centre, plaça de Catalunya, la Rambla, el carrer Nou, Santa Clara, el barri on està ubicada l'Es*cola de Mestres i el barri on viu l'es*tudiant. La resta de la ciutat, especialment els barris més allunyats, són completament desconeguts.

En els plànols apareixen alguns



Plànol mental de la ciutat de Girona, realitzat per un estudiant de magisteri.

edificis o "llocs" significatius que se solen associar amb la imatge de la ciutat. Apareix la Catedral, les estacions del tren i d'autobusos i l'edifici de la Normal a gairebé tots els plànols. També són llocs significatius l'Ajuntament, la Casa de Cultura, les Casernes i l'edifici de Correus.

El mapa com a eina de descripció

En segon lloc caldria veure el mapa com a representació/descripció acurada de la realitat: els mapes topogràfics. Són el pol oposat als anteriors. En aquests mapes s'aconsegueix una representació exacta, a escala, de la realitat. En els mapes topogràfics trobem representat el relleu mitjançant les corbes del nivell, els rius i altres cursos d'aigua, els camins, carreteres i altres vies de comunicació, els masos, pobles, ciutats i altres senyals de l'hàbitat humà, la vegetació natural, els límits administratius, etc.

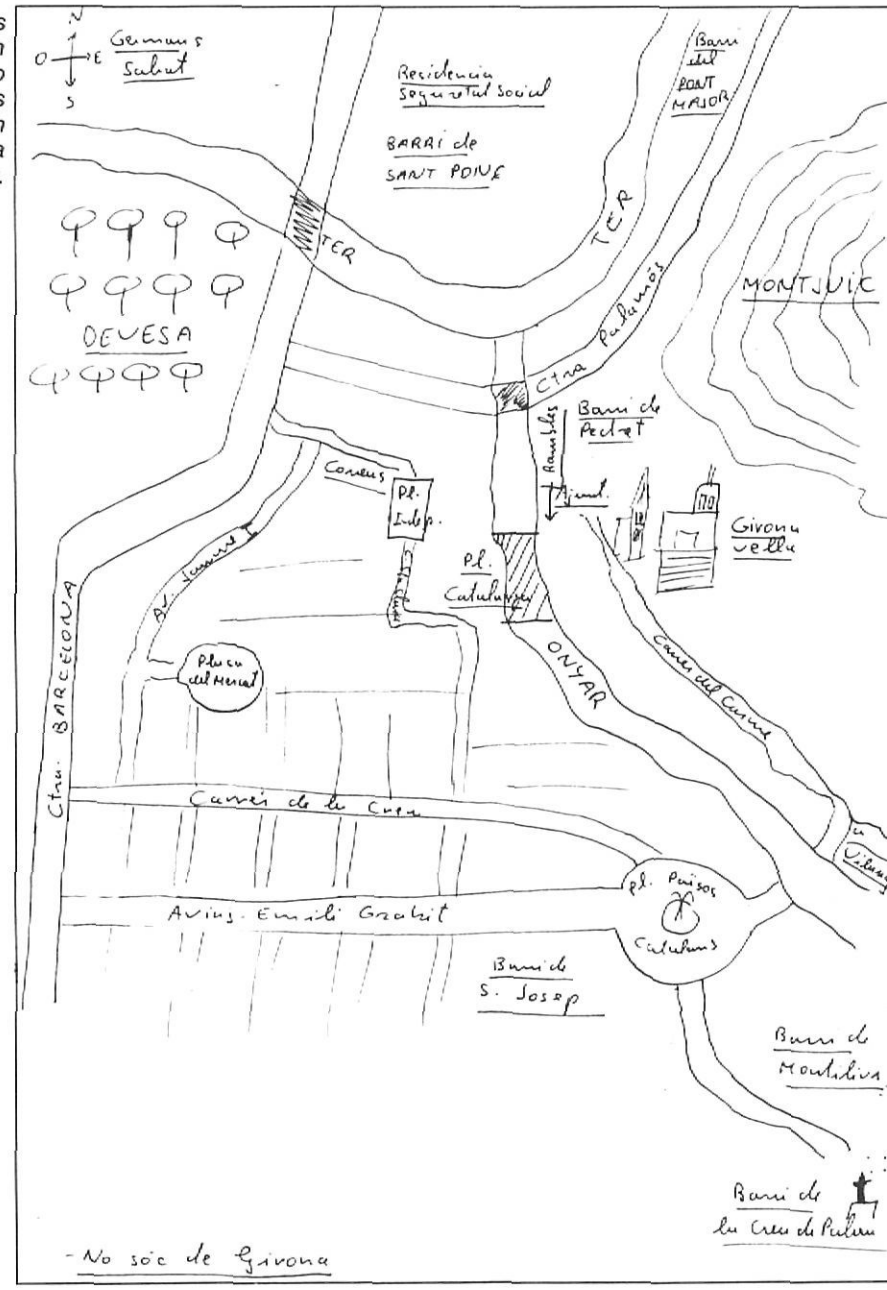
Quan ens plantegem un treball del mapa a l'escola, un dels principals objectius per cobrir és, precisament, que els estudiants arribin a poder llegir i interpretar els mapes topogràfics i que ho facin amb la mateixa agilitat amb què podrien llegir la realitat en un exercici d'observació directa. Arribar a escrutar la realitat a través del mapa demana un procés llarg, en el qual l'estudiant haurà d'anar copsant que el mapa no és la realitat, sinó una representació i que en aquesta representació s'ha hagut de disminuir la grandària dels elements, però que malgrat això la situació de cadascun d'ells no ha canviat. Observarà també que els elements del paisatge apareixen representats per símbols, que la visió del mapa és a vista d'ocell (visió que molt difícilment aconseguim a la vida real) i que els contorns del mapa dependran molt del tipus de projecció que s'hagi escollit per reproduir sobre el pla la superfície esfèrica de la terra.

Les investigacions dutes a terme demostren que el treball amb mapes resulta relativament fàcil a partir dels nou anys, que al voltant dels onze ja es pot treballar amb mapes topogràfics i que a partir dels catorze es comprenen bé els sistemes de projecció. També ens mostren quines són les principals dificultats amb què es troben els estudiants i que estan en relació amb la representació plana del relleu, en la sobreposició de contorns de diferents elements representats pels símbols i la comparació d'escales diferents quan es fa treball amb atles. A les il.lustracions es mostren alguns exercicis relacionats amb l'aprenentatge del mapa realitzats per alumnes d'EGB.

A les reflexions psicopedagògiques que aconsellen un procés gradual en el coneixement del mapa topogràfic voldria afegir algunes reflexions que provenen del camp de la geografia i que també s'hauran de tenir en compte a l'hora de treballar amb mapes.

En primer lloc el problema de l'elecció de l'escala del mapa. Els geògrafs ens posen en guàrdia sobre la importància de l'elecció de l'escala del mapa. En els mapes de gran escala, escala 1:25.000 o 1:50.000, ens apareix un espai reduït amb molt de detall, on poden mostrar múltiples adaptacions de l'home al medi, problemes d'erosió, fer una acurada descripció del vessant d'una muntanya, etc. Aquests mateixos fenòmens no es poden

En els plànols mentals apareixen alguns edificis o «llocs» significatius que se solen associar amb la imatge de la ciutat.



apreciar quan treballem amb mapes d'escala 1:800.000, que ens mostren la meitat de la península ibèrica, o en els mapes de gran escala, en els quals apareix tot el món. En canvi, amb aquests mapes podem explicar fenòmens de tipus general, com poden ser els econòmics o els climàtics. I és que, en variar l'escala del mapa, no només varia la quantitat d'informació, sinó també la qualitat. Els conceptes que s'han d'aplicar per explicar el mapa topogràfic són molt diferents als que cal aplicar en el mapa mundial. D'aquest fet se n'ha de derivar el principi pedagògic de canviar l'escala dels mapes utilitzats, de manera que d'espais petits, com els espais comarcals, passin a espais nacionals o mundials, per tal de fer la lectura completa de la realitat.

Aquest principi, que és factible d'aplicar en els cursos superiors, és relativament aplicable al cicle mitjà. Poso algun exemple. Qualsevol estudiant de quart curs d'EGB llegeix en un mapa comarcal que Rocacorba és la muntanya més alta (995 m.); si li donen a llegir el mapa de Catalunya, és possible que no hi surti Rocacorba, perquè no és pas de les muntanyes més altes de Catalunya. Si l'estudiant ha d'aprendre el concepte de vall a partir de la vall del Ter, que apareix al mapa comarcal, és molt probable que pensi que totes les valls són molt amples; si li mostren tota la vall sencera en el mapa de Catalunya, pot arribar a comprendre que té diferents amplades.

La segona reflexió té relació amb el tipus de projecció utilitzada, sobretot quan cal treballar amb el mapa del món. La imatge familiar d'un món centrat en una Europa molt gran —imatge que ens ofereix el mapa Mercator utilitzat normalment a les escoles—, és una imatge molt falsejada. Ni Europa està al centre d'un món que tots sabem que és esfèric, i que, per tant, no té centre, ni és tan gran com exagera la projecció. Per això seria de recomanar la utilització de més d'un tipus de projecció, per tal d'evitar aquestes deformacions.

El mapa com a instrument d'anàlisi de la realitat

En tercer lloc caldria veure el mapa com un instrument propi de la geografia, que permet generalit-

zar i analitzar fenòmens que tenen una manifestació espacial. En l'apartat anterior s'ha prioritzat el mapa com a instrument de descripció de la realitat; en aquest voldria fer notar la capacitat de representació exacta de la realitat, capacitat que el fa equiparable als diagrames i a d'altres representacions estadístiques.

Com ha mostrat algun geògraf, el mapa és un isomorf de la realitat, una imatge literal de la realitat. Però aquesta representació exacta, que s'aconsegueix mitjançant els símbols, és selectiva intencionadament i en dos sentits: en primer lloc només es cartografien els elements que interessen per aquell treball, i en segon lloc es deixen de banda les diferències entre les entitats que es representen amb el mateix símbol. Així doncs, el mapa reuneix aquesta doble característica de ser representació exacta al mateix temps que expressió d'una anàlisi, d'una abstracció de la realitat, i pot tenir el mateix valor de representació que tenen els diagrames estadístics, afegint-hi la capacitat d'anàlisi espacial. Quan amb els estudiants de setè de bàsica comparem el mapa de climes del món amb el mapa de l'aprofitament agrícola i ramader, establim un procés de correlació estadística senzill en el qual es poden establir hipòtesis de treball de tipus qualitatiu.

Com a instrument precís d'anàlisi de la realitat, hauríem de plantejar la necessitat del treball amb mapes temàtics, la importància de la quantificació, de la comparació i de l'establiment de tipologies o models. Aquest nivell de treball amb mapes va ser introduït a les escoles a partir de la dècada dels setanta i cal reconèixer que hi està poc difós.

El treball amb mapes temàtics no quantitatius es pot utilitzar a partir de la introducció del mapa; la quantificació caldrà treballar-la quan s'hagi assolit un mínim de coneixements estadístics. A partir dels onze anys es pot treballar amb tres grups la variable, utilitzant símbols senzills de diferents grandàries. Més endavant es podrà pensar en mapes de trames o de trames de colors. La capacitat de comparació, d'establir correlacions, també s'haurà de graduar segons l'edat. Sembla convenient que, des que es comença a utilitzar el mapa quantitatiu, s'estableixi una tipologia que descrigui amb precisió cada un dels grups de la variable.

El mapa com a eina d'expressió de projectes de base espacial

En quart lloc m'agradaria fer notar la capacitat que té el mapa com a instrument lúdic. Mapes o croquis en mans dels professors o dels estudiants ofereixen la possibilitat de simular situacions, en les quals intervindran l'anàlisi de la realitat, l'atzar, la simulació de rols, la presa de decisions, etc.

Si tornem als principis anunciats al començament de l'article, podem recordar que un dels criteris que es formula l'educació avui dia és la possibilitat de formar ciutadans que siguin capaços d'actuar en el futur; però, per què no en el present? La possibilitat d'intervenció directa sobre la realitat sembla, en aquest moment, més pròpia de l'educació en el temps lliure, quedant per a l'escola els aspectes més acadèmics. En aquest context el joc de simulació i el joc de simulació basat en mapes poden d'alguna manera suplir la capacitat de participació sobre la realitat. Simulant una situació real, els estudiants poden intervenir prenent decisions sobre temes tan variats com quines companyies s'apropiaran del petroli del mar del Nord, quin és el traçat més racional i menys impactant per la N-II al seu pas per Girona, quines mesures caldria prendre per apagar el foc encès a les Alberes i quins serien els mitjans millors per evitar que torni a passar.

En aquest cas, els mapes, normalment, no són una representació exacta de la realitat, sinó un model molt simplificat sobre el qual els estudiants juguen, actuen formant grups de decisió, com si fossin científics, polítics, ciutadans o empresaris. Donada la complexitat dels plantejaments, aquests jocs se solen utilitzar amb adolescents, però en versions molt simplificades.

Roser Batllori és geògrafa i pedagoga, professora del Col.legi Universitari i de l'Escola Normal de Girona.