

Barbara Bartz **Petchenik**: "The natural history of the atlas: evolution and extinction". *Cartographica*, 22 (1985); pp. 43-59. Repr. in John A. Wolter i Ronald E. Grim: *Images of the world. The atlas through history*. Washington DC: Library of Congress, 1997; pp. 419-433. (*)

"...no us puc pas assegurar si la vida romandrà una rifa per sempre, amb premis ocasionals per a l'imprudent, i garrofes sovintejades per a l'assenyat."

Jerome K. Jerome, *My Life and Times*

Introducció

Les incidències amb les quals els atlas han topat en el seu desenvolupament com a documents de coneixements espacials són prou conegudes. La figuració d'allò que els atlas experimentaran en l'avenir, tanmateix, no rau tant en l'evolució del document com del coneixement de les expectatives que se li ofereixen per endavant. L'objectiu d'aquest article és repassar l'evolució de la relació entre la producció dels atlas i del seu ús en la nostra cultura i quins són els trets més versemblants vers als quals tendirà en el futur.

L'evolució interactiva del coneixement espacial i dels documents de coneixement espacial (mapes i atlas)

De fet, hi ha dues raons bàsiques per a engegar una història dels atlas. La primera és d'ordre estrictament intel·lectual en la mida que desitja atènyer coneixements positius d'un aspecte del nostre passat comú, a fi i efecte d'assolir alguna forma d'ordre i de control. La segona és funcional i és fruit del desig, generalment amb un deix interessat, de predir el futur.

La primera classe d'història, el més sovint història acadèmica, pot ser enfilada de diverses maneres. Pot ser de to narratiu i descriptiu sobre el que ha estat publicat, per qui, a on, quan, i d'altres qüestions per l'estil. Pot ocupar-se dels continguts o bé del desenvolupament en el tractament de la temàtica. Fins i tot es pot orientar cap als aspectes materials i tecnològics, com poden ser els desenvolupaments en la presentació i en altres qüestions formals i de representació, o en la tecnologia de la reproducció i els canvis experimentats en el suport físic emprat en la producció d'atles. També hi ha la possibilitat d'analitzar el vessant comercial de la producció i la distribució d'atles.

La segona classe d'història, basada en l'anàlisi de l'atles com una forma de saber, combina una aproximació funcional, és a dir una examinació de com i perquè es consulten els mapes i els atlas, amb consideracions de més profunditat d'ordre cognitiu i, potser, epistemològic. Aquest és l'enfocament adoptat en aquest text el qual malda, sobretot, per a escatir la natura del coneixement representat en forma d'atles, dels trets d'aquest coneixement, i del seu ús ara i adés. Aquesta és l'única perspectiva que pot facilitar les bases sobre les quals plantar una plataforma d'observació per al futur.

He estat treballant, i continuo ocupada, en la creació de mapes i atlas, temps enrere com a editora cartogràfica de l'*Atlas of Early American History* i, a hores d'ara, com a encarregada de difusió de Donnelley Cartographic Services. En aquella tasca precedent, la responsabilitat de plasmar conceptes i dades històriques en forma d'atles em va plantejar interrogants, dia sí i altre també, sobre l'ús de dels mapes en els atlas escolars i, en els darrers temps d'aquella etapa, sobre la natura d'aquells mapes com a saber. En el meu treball a Donnelley, no només se'm continuen plantejant aquelles preguntes sinó que, a més a més, em preocupo per trobar raons per a encarrilar la nostra empresa cartogràfica en el futur més venturós possible. Així doncs, les meves preocupacions han estat ensems intel·lectuals i comercials.

Els atlas existeixen de fa centenars d'anys i, ara per ara, gaudeixen de bona salut perquè satisfan necessitats pràctiques i utilitàries molt diverses per a informació dels humans. D'haver-se inventat un altre sistema per a presentar el que ofereixen, els atlas no haurien pas sobreviscut i proliferat com ho han fet. Per a entendre el perquè del seu desenvolupament, i el perquè del seu estroncament en el futur, resulta essencial determinar exactament la seva identitat, el que són, perquè han estat considerats útils i com poden ser desplaçats i substituïts.

El simple mot "atles" és referit, bàsicament, a una determinada tipologia d'objecte físic, un llibre imprès, el contingut del qual aplega un nombre important de mapes o, fins i tot, només mapes. Però aquesta senzilla etiqueta emmascara una varietat considerable; en especial, no ens diu res de res en relació amb el gran ventall de requeriments pels quals els atlas són produïts i adquirits. Fins a cert punt, tots els atlas comparteixen un passat comú, però hi pot haver esdeveniments diversos per a segments també diversos de la seva trajectòria. És prou clar que, ben aviat, les demandes d'informació espacial no seran satisfetes únicament pels atlas.

L'atles que nosaltres coneixem és el producte de diversos corrents de desenvolupament i evolució entrelaçats i el sediment de pòsits culturals i tecnològics esparsos. No existiria, posem per cas, de no haver-se orientat esforços, durant centenars d'anys, envers l'adquisició de coneixements territorials en forma de mapa, o de no haver-se desenvolupat l'art de la impremta com ha estat fet, o si la reputació social no hagués autoritzat una despesa prou significativa per a una àmplia disseminació de la informació espacial, o bé si no hagués existit gent prou educada per a fer-ne ús.

No només han evolucionat els mapes i els atlas sinó que les necessitats humanes també han canviat. En certa manera, aquests dos desenvolupaments estan interrelacionats; a mida que s'atenyen determinades necessitats, se'n desenvolupen altres de noves les quals, al seu torn, suggereixen nous productes per assolir en una seqüència tan llarga, i probablement sense aturador, com la intel·ligència humana segueixi evolucionant. Són comptades les persones que contribueixen significativament en les innovacions, però tan bon punt la cultura endevina algun valor en qualsevol d'elles, ja sigui intel·lectual o bé tecnològic, la novetat s'escampa im-



diatament i és assimilada en major o menor grau per aquella cultura. Tot allò que d'antuvi només va ser la genialitat d'alguns escollits haurà de ser assimilada i aplicat per les generacions a venir com a part del seu llegat històric (1). Composicions tan complexes com els atlas deriven d'aquesta mena d'esdeveniments i desenvolupaments acumulats durant generacions.

És probable que hi hagi trajectòries d'evolució interactiva culturals similars motivades amb el neguit de saber-ne més, o pel simple plaer de preguntar-se pel més adient o el més oportú. Les cultures no es desenvolupen pel simple reblliment de dipòsits immensos amb fets isolats en el temps. Més aviat passa que determinades qüestions són formulades (d'entrada sense cap pressió immediata per a la supervivència i seguretat físiques) i respostes de manera que donen peu a noves qüestions per a resoldre amb la conseqüent formulació de nous conceptes en un ordenament jeràrquic cada nivell del qual esdevé un nou ordre de complexitat en assimilar i arranjar els antecedents. Les descobertes accidentals, els canvis de perspectiva, i la reinterpretació d'observacions prèvies creen un flux de noves estructures de coneixement de les quals sorgeixen necessitats més novadores i més desenvolupades.

L'actitud cognitiva és, naturalment, un fet inherent amb l'organisme humà el qual recolza el saber sobre experiències perceptives de tota mena. És prou versemblant que la mímica i la parla fossin les formes explícites més remotes per a la captura i la canalització de coneixement tàcit i, una volta estandaritzat, el codi visual els va anar a l'encalç. No sabem exactament quan i en quines circumstàncies va aparèixer la munió de formes visuals per a codificar el coneixement de manera numèrica, verbal i espacial; sembla prou raonable assumir que les formes més remotes eren barrejades de manera indiferenciada, i que a mesura que creixien determinades tipologies de requeriments, hom aprofundia la seva diferenciació en formalitzacions explícites de coneixement les quals evolucionaven al pas d'aquelles necessitats. De tot plegat en va resultar un major refinament i especialització de les eines de transmissió de coneixements, entre les quals es trobaven els mapes.

Alguns investigadors han tractat de perioditzar aquests avenços en el temps. Per al que ara ens interessa dels atlas, podem donar diversos centenars d'anys anteriors de mapisme per assumits i concentrar-nos en l'aparició de l'atlas imprès ara fa uns quatre-cents anys, un període ben curt de la història humana.

En aquella època ja havia estat acumulat un gruix molt considerable de coneixements espacials en forma de mapes. Sembla haver-hi poques raons en relació amb l'assumpció que els esforços cartogràfics més antics eren provatures per a representar l'arranjament d'objectes, més o menys isolats i identificables, visibles i tangibles, en un àmbit concret: la localització de masses d'aigua, de turons, de muntanyes, de pobles, de límits de propietat i d'altres de semblants. De tant en tant, en augmentar la mobilitat humana, aquesta informació de base local va evolucionar fins al punt d'abastar sovint àmbits molt grans i, en alguns casos, hom va assajar de mostrar arranjaments significatius de categories d'objectes triats curosament per al món sencer.

Amb l'increment de la mobilitat, els observadors també van fer-se a la idea de que els llocs diferien els uns dels altres de moltes maneres: variacions en la temperatura atmosfèrica i de

les aigües, en les precipitacions, en els sòls, en el rocam, i en la cobertura vegetal. Allò que d'antuvi havia estat observat i viscut a un nivell local isolat va esdevenir un fenomen els objectes del qual es distribuïen diferenciadament d'un lloc a altre. Breu, les distribucions van esdevenir manifestacions cartografiades (2).

Aquesta troballa és, en part, el resultat del fet de cartografiar observacions diverses de manera que sigui permesa una figuració visual de conjunt, i, també en part, un estímul per a cartografiar mitjançant el ressalt de formes allà on només hi havia una ombra difusa de distribució espacial. Cal tenir present aquests antecedents per a encetar el repàs de la història dels mapes temàtics primerencs i passar després a revisar els primers atlas temàtics.

Si bé els atlas no van ser anomenats d'aquesta manera fins a l'any 1595, existien col·leccions de mapes en pergami datables des del segle primer després de Crist. Sigui com sigui, així va ser abans que la intencionalitat conduís el procés de formalització de l'atlas. En paraules de Woodward: "si durant molt de temps va resultar difícil de reconèixer el concepte en els plec de mapes amb una pàgina de títol i amb índex de continguts que feien l'efecte d'un conjunt normalitzat, la publicació del *Theatrum Orbis Terrarum* d'Abraham Ortelius el maig de 1570 el va encertar de ple" (3). Els mapes dels primers atlas eren inventaris d'evidències descriptives els quals representaven el que hi havia, lloc per lloc, i "el que" havia estat escollit per la seva significació i importància o utilitat per als humans. La noció genuïna de distribució encara no havia estat desenvolupada, o si tot just s'apuntava, no era pas facilitada mitjançant formes visuals avingudes amb allò que ara anomenem cartografia temàtica. Els atlas més significatius poden ser contemplats alhora com una producció intel·lectual, en la qual eren inventariades i mostrades per primera vegada determinades categories del coneixement, i com uns serveis o artefactes molt pràctics en el moment que el conjunt de la cultura ha assolit el domini de la localització sense dubitacions de cap mena i l'empra tant per a trobar les millors rutes com a "base" sobre la qual bastir "figures" més interessants (com, per exemple, distribucions aparellades a una xarxa de ciutats).

Allò que resulta ser un desenvolupament innovador o un nou coneixement en un moment de la història de la cultura pot ser, de tant en tant, l'escala de desenvolupaments i canvis en el futur com a resposta, el més sovint, als canvis imposats per circumstàncies alienes i, així mateix, per les necessitats humanes. Wood ha descrit aquest procés de manera concisa:

"Després de pensar-ho bé, les persones —encarades amb noves funcionalitats amb les quals no havia ensopagat la cultura de grup pretèrita— responen amb la creació de noves formes, les quals són arxivades i transmeses culturalment a les successives generacions d'individus, els quals, al seu torn, els cal dominar-les per tal d'assolir la maduresa. De ser així, la

1.- La font d'aquesta observació general és Denis Wood. L'he tret d'una comunicació, "Now and Then: Comparisons of Ordinary Americans' Symbol Conventions with those of Past Cartographers", presentada a la *Seventh International Conference on the History of Cartography, Washington, D.C. 1977*.

2.- Aquest procés és descrit i documentat per Arthur Robinson: *Early thematic Mapping in the History of Cartography*. Chicago: University of Chicago Press, 1982.

3.- David Woodward: "The Techniques of Atlas Making". *The Map Collector*, 18 (març, 1982); p. 5.

cultura ve a ser com els graons d'una escala inacabable els quals faciliten als grimpaires l'afegit de graons encara més enlairats els quals esdevindran les plataformes dels escaladors del demà" (4).

El nou graó que la nostra societat està intentant de plantar a l'actualitat és el del domini de la tecnologia digital. L'escampadissa que se n'ha fet és molt considerable. Sembla completament segur que l'ordinador canviarà no només la manera d'adquirir, processar i guardar la informació sinó també les maneres d'entendre allò que li demanem.

Els atributs i les limitacions del mapa com a forma espacial de coneixement.

Una ullada superficial sobre la història dels atlas revela un ritme d'assoliments evidents i fermes: cada volta han estat cartografiades més localitats i més atributs de localitats, l'acumulació de dades de situació ha estat considerable, i els mapes han estat efectuats amb tècniques de representació cada volta més sofisticades.

Tanmateix, els historiadors de la cartografia i els cartògrafs no s'han adonat de que els mapes impresos no són, per motius diversos, l'apoteosi del pragmatisme. Han esdevingut tan sofisticats, tan comprensius, i tan elegants (en la mida que codifiquen un territori increïblement complex en imatges visuals relativament simples) que caiem en l'oblit que el mapa no és un fi per ell mateix sinó només un mitjà, un torsimany que interpreta i transmet la informació que desitgem. Massa sovint oblidem que el saber i les *formalitzacions* del saber explícit no són les mateixes coses.

Als Estats Units, posem per cas, la tipologia d'atles més venuda (per una causa prou estesa) és l'atles de carreteres, el qual consisteix en una col·lecció de mapes d'ampli abast, però relativament detallats, els quals emfasitzen la identificació i la figuració de les vies de comunicació al llarg de les quals pot circular un automòbil d'un lloc a un altre. Si bé l'aplec i la cartografia acurada d'una quantitat tan gran d'informació localitzada és, sense dubte de cap mena, un èxit humà considerable, aquests mapes cal considerar-los com a totalment insatisfactoris. Per exemple, una recerca que he dirigit fa poc ha revelat que, de poder triar, entre la meitat i els dos terços dels conductors haurien preferit disposar d'itineraris escrits, o de seqüències de suggeriments de conducció, i no pas els mapes, quan precisen informació per a trobar la ruta vers la destinació desitjada.

Qualsevol que sigui el mapa emprat, en podem o n'hem de derivar coneixements de molt diversa i variada natura malgrat que probablement, i el més sovint, no ens n'adonem. En llegir un mapa de carreteres, per exemple, procurem, de fet i primàriament, maldar per enfilejar una seqüència d'instruccions: "Em cal seguir per l'Edens Expressway fins a la sortida de Lake Street, després de la qual giraré a la dreta,..." i així fins a la destinació. En un altre nivell, el que alguns usuaris (no pas tots, tal com Thorndyke i Stasz han aclarit) (5) poden atènyer d'un mapa de carreteres serà una imatge global de l'arranjament de les carreteres i de les localitats de manera que, en endavant, no tindran la necessitat peremptòria d'obtenir referències sobre maniobres de conducció singulars, i (més important) podran assolir altres destinacions sense el recurs d'informació verbal específica. En altres paraules, els mapes fan el paper tant de fonts de posicions i d'accions parti-

cularitzades, ja sigui per conducte verbal o bé en forma numèrica, com de fonts d'imatges globals, d'ordenaments i de distribucions.

Són munió els mapes produïts sense reconèixer prou clarament d'aquest fet i, fins i tot, endevino que, en el seu origen, hi ha mapes que no han estat efectuats per a servir de fonts de coneixement de qualsevol mena. Per a il·lustrar més concretament la gran diversitat de motivacions que poden compartir alhora els esforços del mapista i les qüestions plantejades per l'usuari, em referiré a un exemple basat en les experiències acumulades entre 1970 i 1975 en el càrrec d'editor cartogràfic de l'*Atlas of Early American History*.

Un exemple: l'*Atlas of Early American History*

La raó ostensible per a crear l'*Atlas of Early American History* (6), i com passa en pràcticament a tots els atlas, va ser la d'omplir determinades llacunes del coneixement. L'instigador del projecte i, al capdavant, l'editor en cap de la publicació, Lester Cappon, havia estat ocupat successivament com a mestre, escriptor, editor i arxiver. Com a historiador, sovint havia manifestat interès per a plasmar determinades tipologies d'informacions bàsiques en mapes, la qual cosa el va portar fins a la creació d'un atlas. Però és clar, per tal d'aconseguir aquesta fita calia, d'antuvi, crear el mapes. Diversament al que passa en alguns atlas, em refereixo als creats en base al reaprofitament de mapes i altres dades preexistents, en aquest cas calia formar-lo de cap i de nou a partir d'un esforç de recerca primària molt considerable.

L'*Atlas* va ser concebut com si fos l'equivalent cartogràfic d'un text d'història format, essencialment, amb termes verbals i de significació verbal. La meua responsabilitat va ser, sobretot, la traducció d'aquells termes i interessos en representacions espacials en el marc d'un atlas històric coherent i d'alta qualitat dintre de la seva classe. En posar-m'hi, em vaig adonar de les grans diferències de sentit que s'amagaven o sobreixien en l'expressió, aparentment tan simple, "els interessos dels usuaris", una frase o tema prou important en la història de la cartografia recent i, alhora, un concepte cabdal en la seva projecció futura. Després, també m'he adonat de les mancances pregones que presenten els mapes impresos per a cobrir aquells interessos, tot i poder ser ben definits d'antuvi (7). Aquesta experiència pot ser emprada per a justificar l'oportunitat de conjecturar sobre un futur proper, quan els

4.- Wood, p. 36.

5.- Si fa o no fa entre 1979 i 1981, Perry W. Thorndyke i els seus col·legues psicòlegs de la Rand Corporations (Santa Monica, Califòrnia) va publicar una bona colla d'estudis molt interessants en els quals descriuen la manera com els individus adquirien i processaven la informació espacial. Vegeu per exemple l'informe de la Rand Corporation, Perry W. Thorndyke i Cathleen Stasz: "Individual Differences in Knowledge Acquisition from Maps" (R-2375-ONR, gener de 1979, un informe preparat per a l'Office of Naval Research), 43 pp.

6.- L'*Atlas of Early American History: The Revolutionary Era, 1760-1790* va ser creat en el decurs d'un projecte quinquenal (1970-1975) a la Newberry Library (Chicago, Illinois). L'editor en cap va ser Lester J. Cappon i John Hamilton Long li va fer d'ajudant. El meu càrrec va ser d'editora cartogràfica. La publicació de l'obra (Princeton University Press, 1976) va ser produïda per la Newberry Library i per l'Institute of American Early History. El finançament va sortir d'una gran diversitat de fonts; el suport principal va venir del National Endowment for the Humanities.

7.- Trobareu els meus comentaris en relació amb aquesta experiència desacostumada en una publicació fora del corrent a "Cartography and the Making of an Historical Atlas: A Memoir". *The American Cartographer*, 4 (1977); pp. 11-28.



esforços per a sadollar aquells interessos no tardaran a plasmar-se en altres formalitzacions diverses als atlas impresos.

Abans d'endinsar-nos en un exemple concret, ens cal revisar breument una colla de conceptes cartogràfics que planen sobre la temàtica de l'ús del mapa. A partir d'un esquema de treball tradicional i en desenvolupar una col·lecció de mapes, tots els quals nous de trinca, inclosa la recerca de les dades de base, vaig trobar ben poques restriccions i certituds sobre quins aspectes de cada fet abstracte, textual o temàtic (p.e. la religió) calia cartografiar. Pot semblar una situació ideal per a la creació, però, de fet, escollir entre un munt d'alternatives no és gens fàcil. Concretament, em vaig assabentar de manera vívida i ràpida com n'eren de fonamentals (i de problemàtiques) les idees sobre "especialització" i "neutralitat" en aplicació de les dades en el mapa, així com n'era d'ambigua i mancada de rigor la diferència, tinguda per trivial, entre mapes de referència o generals i mapes temàtics (8). El més sovint, aquests dos conjunts de nocions tendeixen a barrejar-se de manera espontània, i la situació esdevé encara menys clara quan s'introdueixen, com em sembla que cal fer, els conceptes relacionats, però un pèl diferents, de mapes d'"inventari" i de "missatge" desenvolupats per Bertin (9).

Per a fer més entenedora aquesta terminologia, ens fixarem en un mapa inclòs en l'*Atlas of Early American History*: "Comunitats religioses a Massachusetts, 1775" (10). Aquest mapa a plana sencera és de lectura ben planera en mostrar cada poble que disposava d'una o més congregacions religioses. Cada localitat és denotada amb un punt negre, i amb el topònim corresponent, al qual s'aparellen un o diversos símbols geomètrics de colors diversos per a identificar cadascuna de les comunitats que l'equip de recerca havia trobat per a cada localitat i any de 1775.

Tan bon punt es va tenir la certesa d'haver reblat les dades històriques sobre comunitats religioses per a fonamentar el mapa, les qüestions es van traslladar al tema de com presentar-les. Pel fet de tenir un atlas entre mans, era evident que calia traduir-les en un mapa, malgrat que no era pas l'alternativa òbvia atès que totes aquestes dades d'atributs locacionals (el component temàtic) haurien pogut ser presentades en una taula o matriu en blanc i negre acompanyada d'un mapet molt més petit, simple, barat i monocrom per a indicar la localització dels pobles (el component espacial).

Malgrat que l'equip no n'estava pas convençut del tot, l'objectiu primordial en crear aquest mapa, així com va passar al llarg de tot l'*Atlas*, era el de cartografiar la informació de la manera més directa i neutral possible. Per una banda, els investigadors procuraven evitar l'escolament de la documentació factual aplegada amb penes i treballs i, per altra, desitjaven que els mapes servissin un ventall el més obert possible d'usuaris potencials.

No obstant aquests objectius, la pèrdua d'informació i l'especialització de l'aplicació eren inevitables. Al llarg de la recerca esmerçada per a aquest mapa es van obtenir les dates de fundació, les advocacions i altres detalls de les comunitats i, tanmateix, no es van poder introduir en el mapa. De manera semblant, en forçar la neutralitat de l'expressió del mapa, això és la igualació visual de tots els topònims, les comunitats i les localitats, tampoc no es remarcava cap distribució en particular. Ras i curt, el conjunt de dades a partir del qual va ser format el mapa abraçava un potencial informatiu molt més

gran que no pas el que es podia obtenir de la representació. A causa de la despesa tan considerable que comporta la creació d'un mapa senzill i llegidor en un atlas imprès, no es va poder aprofitar el potencial del tot.

Resulta difícil de classificar un mapa d'aquestes característiques sense ambigüitats. En un sentit convencional, es podria considerar com un mapa temàtic pel simple fet que les seva informació de base no són pas els temples. Però en la mida que no fa èmfasi, conceptual o visual, en l'estructura de la distribució, aleshores no es pot considerar veritablement temàtic. En la terminologia de Bertin, cal considerar-lo com un mapa d'inventari, útil per a donar resposta a qüestions singulars, i no pas un mapa de missatge portador d'una imatge conceptual colpidora. Les mateixes dades podien haver estat presentades o dibuixades diversament; tanmateix, són les característiques d'ús del mapa (i del potencial que el mapa procura per aquest ús) allò de decisiu en la classificació i no pas el mapa o les dades *per se*.

El mapista, i no pas l'usuari del mapa, té el control de la imatge impresa i, en conseqüència, el control del profit que se'n pot treure. Provar de discernir els continguts dels mapes i de la seva expressió bo i preguntant-se sobre allò que el usuari demana és frustrant i fútil. El més probable és que cada usuari encari el tema de la religió en la història primerenca de Massachusetts amb interessos diversos, de manera que aquest mapa singular, amb una clara intenció de neutralitat en l'aplicació, satisfarà ben pocs interessos específics, o potser cap. El mapa procura tres coses: un inventari a partir del qual podem esperar que l'usuari podrà estructurar un mapa temàtic amb un missatge veritable; facilita respostes a algunes qüestions singulars; i presenta una imatge endreçada la qual pot engendrar una vaga idea de "coneixença dels temples de Massachusetts el 1775" a un observador passavolant.

La imatge va ser produïda amb uns costos considerables, però no ens equivocarem gaire en assumir que el seu nombre potencial d'usuaris haurà estat minso, potser només d'uns centenars mal comptats. Hem arribat a un tombant de la història de la producció d'atles en el qual ha estat acumulada una gran quantitat d'informació espacial general mentre que els nous productes impresos només poden ser cada volta més especialitzats i limitats en audiència i mercat potencial. Ens podem qüestionar sobre si és gaire entenimentat de gastar recursos, treball qualificat i pressupostos, per a la producció de documents que resulten relativament inflexibles i d'ús limitat. L'*Atlas of Early American History*, pot venir a ser la darrera etapa de l'evolució dels atlas. El nínxol ecològic de publicacions semblants, un nínxol basat en la utilitat, pot ben bé desaparèixer. Alhora, els desenvolupaments tecnològics malden per a oferir noves alternatives per a satisfer les necessitats de coneixement individuals.

Si és prou clar que ens trobem al final de l'era dels atlas, o potser al final d'una era per a una classe d'atles, l'assumpte sobrepassa l'interès de l'àmbit estrictament acadèmic. En efecte, a can Donnelley estem preocupats pel nostre futur en

8.- Barbara Bartz **Petchenik** : "From Place to Space: The Psychological Achievement of Thematic Mapping". *The American Cartographer*, 6 (1979); pp. 5-12.

9.- Jacques **Bertin** : *Semiology of Graphics*; trad. de William J. Berg. Madison: University of Wisconsin Press, 1983; 389 pp.

10.- *Atlas of Early American History*, p. 37.

l'àmbit de la cartografia comercial (Donnelley va produir l'*Atlas of Early American History*) i tot allò que s'hi relaciona té significació per a la supervivència de la cartografia tal com l'hem conegut.

Les alternatives a l'atles: una anàlisi utilitària de les tecnologies a la nostra disposició

Fins ara, les formalitzacions més profitoses i eficients en les quals es podia presentar el coneixement espacial eren els mapes i els atlas. En la seva gran majoria, aquestes han estat les úniques formalitzacions, qualssevol que hagin estat les preferències i els interessos dels usuaris. Tal i com hem mostrat mitjançant alguns exemples, tanmateix, aquestes formalitzacions tenen les seves limitacions. Si bé no és gaire important quan la informació és migrada, provoca seriosos problemes quan la informació és abundant. Durant els darrers segles, la informació espacial ha esdevingut abundant i la nostra societat es pot plantejar noves vies per a explotar-la. Aquestes vies no només abasten, pel cap baix, la creació i la impressió d'una quantitat creixent de mapes i atlas especialitzats. Nogensmenys, ens estem desplaçant vers la complementació o la substitució d'aquestes eines tradicionals amb els productes d'una de nova: l'ordinador digital. Els cartògrafs han fet pocs esforços per a copsar els avantatges i les limitacions de la tecnologia informàtica per a tot allò que fa referència a la representació del coneixement espacial. Bàsicament, el nostre interès pel tema va sorgir de la cerca de vies que facilitessin la producció cartogràfica tradicional, però durant els darrers anys m'he preguntat si la seva transcendència no anava molt més enllà.

El centre d'interès que he plantejat en aquest article és molt limitat. Probablement resultarà un error considerar que la tecnologia informàtica hagi de tenir un impacte similar en totes les branques de la producció de mapes i atlas així com en els seus usos. És més versemblant esperar que resultarà més satisfactòria per a determinades necessitats d'informació espacial que no pas en altres. Per a assolir una anàlisi més funcional, precisem distingir més acuradament que no pas fins ara les diverses tipologies de necessitats que planteja el coneixement espacial.

La cartografia de localitats amb els seus atributs fonamentals és produïda, en la seva major part, per institucions governamentals, sigui per a finalitats civils o bé militars. La gamma de productes tradicionals, els mapes generals i topogràfics impresos, també serveixen com a documentació de base per a una gran varietat de tasques cartogràfiques derivades, com poden ser els atlas comercials, els plànols urbans i altres per l'estil.

En aquest context, ha estat considerable l'empenta per a reduir els terminis d'execució dels mapes i per fer-los més competitius, i és només en aquest domini on s'ha disposat d'inversions per a suportar els costos tan elevats d'una transformació completa cap a la tecnologia digital. A mida que l'acumulació d'informació espacial ha crescut, hom s'ha adonat que la seva utilitat ha anat més enllà de ser el gra per moldre en un molí cartogràfic millorat. Moltes qüestions que fins fa poc es plantejaven al full del mapa topogràfic, ara poden ser resoltes mitjançant la interrogació immediata d'una base de dades de manera que la imatge intermediària del mapa ha quedat bandejada. Hi ha tot un ventall de qüestions sobre altimetria, posem per cas, les respostes a les quals no gene-

raran cap mena d'imatge d'obtenir-se de documentació no figurada en un ordinador.

A més a més, els vehicles i els projectils poden ser guiats fins al seu destí i objectius sense altre requisit que una base de dades d'elevacions i accidents de la superfície terrestre. Òbviament, la necessitat de l'intermediari cartogràfic ha estat eliminada en aquestes aplicacions. També resulta tan fàcil derivar imatges figurades del territori a partir de col·leccions de fotografies generades directament d'una base de dades, com obtenir el mateix conjunt d'imatges mitjançant la "lectura" de les corbes de nivell marrons dels mapes topogràfics. Són nombroses les expectatives militars en les quals els mapes resulten totalment innecessaris com a fonts d'informació espacial.

El mercat de vendes d'atles i mapes impresos més estès i més important és el creat per la demanda generada per tot tipus de conductors d'automotors. Com ja he comentat abans, l'habilitat espacial requerida per a navegar exitosament presenta dues vessants: instruccions de conducció i imatges de la xarxa de vies de comunicacions. La primera és derivada circumstancialment dels mapes, sovint amb un esforç considerable, i les instruccions no són relacionades expressament amb imatges. L'altra vessant és derivada dels mapes, però no és la preferida, ni de lluny, pels automobilistes. És molt probable, per altra banda, que les rutes sense imatge puguin ser derivades expressament de bases de dades digitals. Les imatges cartogràfiques seran reservades per a situacions "desesperades", quan els automobilistes s'aparten de la ruta prefixada, sigui intencionadament o sigui per extraviament, o per a la minoria de la població la qual prefereix obtenir i emprar imatges mentals prou àmplies de l'arranjament de la xarxa de comunicacions com a base de navegació.

Actualment, bona part de les "cerques" habituals del gran públic satisfetes mitjançant la consulta d'un atlas de carreteres també podrien ser fetes per mitjà d'interrogacions de bases de dades com, per exemple, "som molt lluny de Des Moines?", expressió col·loquial que serà seguida per un "com hi puc arribar?" la qual, com ja hem vist, pot ser resposta sense fer recurs a cap mapa. El desenvolupament precís d'aquest mercat d'assessorament espacial sense mapes depèn, en part, del desplegament tecnològic i, en part, de l'economia. La tecnologia digital, deixant de banda els seus costos, no és disponible en la mesura que ho són els mapes i els atlas, però això pot canviar en el futur.

La tipologia d'atles descrita més amunt, de petites dimensions en termes quantitius, és, però, relativament important per al públic estudiós, com fa al cas l'*Atlas of Early American History*. Ens cap especular sobre el seu futur des d'ara mateix. De moment, sóc més aviat ambivalent en relació amb el futur d'aquesta classe de productes impresos. Aquesta ambivalència té a veure sobretot amb reflexions a voltes sobre la natura i la història de la cartografia.

M'he referit a les "cerques" en els mapes i en les bases de dades en diverses ocasions. He emprat aquest terme per a referir-me a qüestions específiques sobre informació espacial, sigui intrínscament sense imatge ("Quan hi ha de Chicago a Los Angeles?"), sigui per una combinació amb imatge i sense imatge ("On és Berlín?"), qüestió que admet respostes diverses depenent de si l'usuari precisa saber la distància exacta que li'n separa o bé la seva disposició en la figura de les costes

europes), o sigui totalment sustentada per imatge ("Quina és la distribució mundial de boscos de coníferes?"). En la majoria de les situacions sembla prou clar que les qüestions de "cerca" seran respostes de manera més eficient (i probablement de manera més barata) mitjançant la interrogació de bases de dades.

Aquest fet erosionarà substancialment, i potser eliminarà totalment, la necessitat de disposar de mapes i atlas. Les bases de dades digitals són per sí mateixes d'aplicació virtualment neutrals fins que no són interrogades, la resposta a la qual és, en canvi, d'aplicació totalment especialitzada. Són actualitzables, flexibles, i poden seleccionar i organitzar les dades sol·licitades pel client com no havia estat mai possible amb les formalitzacions de la informació impresa. Els clients només pagaran per les dades efectivament usades i l'espai d'arxiu ja no serà, en endavant, cap problema per als usuaris.

Avui per avui, els atlas acadèmics (incloent-hi els mapes en monografies, manuals i altres publicacions de recerca, així com altres atlas especialitzats com poden ser els atlas nacionals) encara serveixen per a satisfer "cerques" les quals, el més sovint, són l'única raó evident que justifica la seva edició, com fa al cas per a l'*Atlas of Early American History*. Tanmateix, hi ha altres raons per les quals han estat efectuats els atlas i resulta complicat d'afegir-les de maneres com la tecnologia digital competirà o substituirà aquests documents impresos creats diversos centenars d'anys enrere.

Determinats mapes, i alguns atlas en especial, contribueixen al coneixement humà de manera més gran que no pas les evidències espacials incontestables. La seva sola existència, per exemple, és article de fe en una gran varietat de situacions i funcionalitats. L'èxit dels atlas de comtats del segle dinou, per exemple, no es va basar pas en termes científics. En presentar qui vivia i a qui pertanyia cada pam quadrat de terra, la seva popularitat va produir-se pel que significava d'autoimatge del propietari. Aquells atlas servien per a confirmar amb imatges palpables la fermesa de la propietat, la possessió, el control i, fins i tot, la pròpia vivència rasa i curta: "Sóc al mapa, doncs aleshores existeixo".

De manera semblant, una obra de l'estil de l'*Atlas of Early American History* també facilita un bon plec d'imatges ben acabades i significatives. Confirment la importància de la història americana remota com a una professió, la importància de la nostra història nacional primerenca, la realitat dels llocs i fets d'aquella època que no podem conèixer directament, i la permanència d'una herència col·lectiva. Així mateix poden ser un estímul per a la superació.

La transcendència dels atlas nacionals i estatals pot resultar, d'antuvi, de raons similars, no pas perquè hi hagi molta gent que en faci ús per a consultes puntuals. Tots els atlas descrits en aquest llibre motiven els usuaris no tant pel delit de conèixer com pel desig dels mapistes per a representar, mostrar i oferir un panorama fet d'impulsos artístics i emocionals, combinat amb determinats objectius cognitius.

Mentre que l'avantatge cabdal de la tecnologia informàtica és la seva capacitat per a facilitar respostes úniques i detallades a les interrogacions dels usuaris, l'avantatge primordial dels atlas impresos és que faciliten una font ben delimitada d'imatges inalterables per a ser consumida, i potser païda, de la qual es beneficia, al capdavant, la cultura com a vocabulari intel·lectual comú i de valors compartits.

Els atlas impresos, a causa de la seva formalització inflexible, imposen perspectives unilaterals i panorames arbitraris els quals poden ser contemplats com un avantatge considerable com sigui que focalitzen l'atenció dels usuaris vers una finalitat premeditada. Determinades informacions són encara escadusseres i, en conseqüència, preuades, però avui dia, ben diversament del que passava fa 400 anys, el coneixement espacial és abundant i, en determinats àmbits, l'excés preval sobre l'escassetat. Com ha remarcat Simon, el recurs escàs és la cura de la recopilació i no pas la informació: "En un món en el qual la cura és el recurs més destacat, la informació pot esdevenir un luxe molt car de no posar cura en discernir allò que és important del que no ho és." (11)

Aquest concepte ens porta fins a la darrera circumstància per a considerar: l'ús dels mapes i dels atlas en el procés d'aprenentatge formal dels infants. La coneixença de l'espai, com qualssevol altre coneixement, és, fonamentalment, de natura relacional. En la mida que els infants esdevindran adults innovadors, creadors de noves relacions entre ells, cal proporcionar-los amb determinades convencions i conceptes de referència que la societat ha assimilat i emprat. De la mateixa manera que hauran d'aprendre alfabet i gramàtiques convencionals per tal de sintetitzar expressions amb les quals no estan avesats, també hauran d'aprendre a entendre fets espacials formalitzats en les imatges dels mapes tradicionals abans que puguin emprar les grans bases de dades de manera efectiva, per a crear imatges així com per a altres formalitzacions de coneixement espacial. És molt difícil esperar que puguin ser capaços d'integrar espontàniament la col·lecció impressionant de dades emmagatzemades en un ordinador sense conèixer les maneres com la societat va integrar-les en el passat.

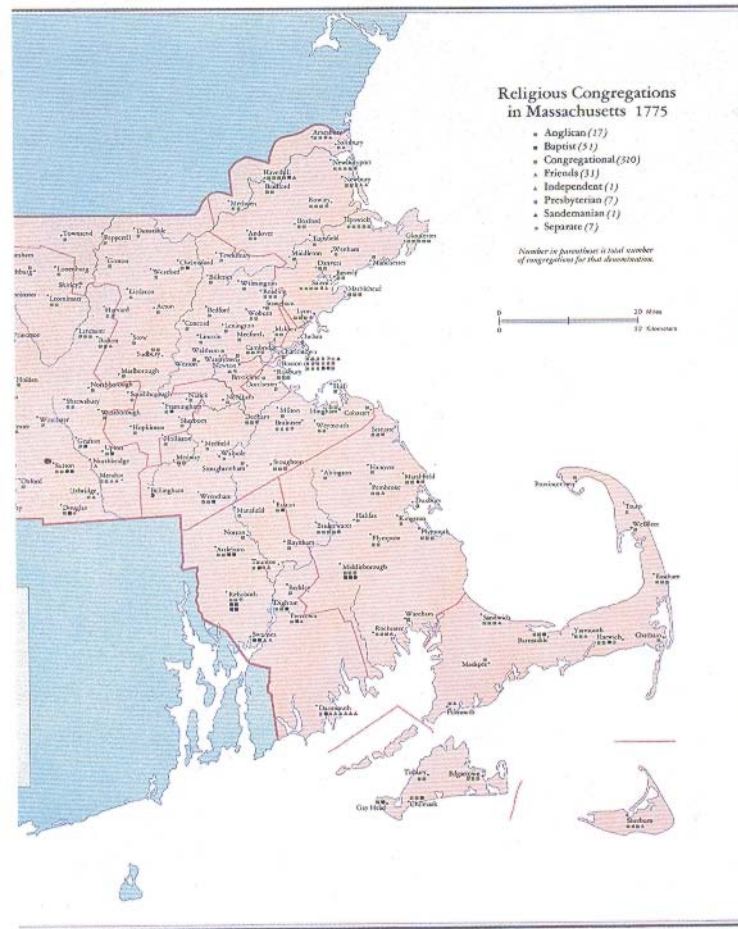
Avui dia, les conceptualitzacions més nebuloses associades amb les imatges dels mapes, tal com han estat descrites ratlles amunt, són més importants en el procés d'aprenentatge que no pas en temps més reculats. Convé la difusió el més extensa possible d'imatges comuns, no pas "a demanda" sinó proveïda, fins i tot imposada, a fi i efecte que tots els nens i nenes que arrelen en la societat adquireixin un vocabulari espacial comú i aprenguin el valor i la utilitat del coneixement espacial en totes les seves formalitzacions potencials. (12)

Conclusió

Som immersos en l'experimentació de noves tecnologies les quals tindran un impacte significatiu en els mapes i en els atlas que coneixem. Ha començat a elevar-se un nou replà en el procés evolutiu ininterromput; alguns productes del passat podran esdevenir extingits, altres alterats i, encara, d'altres poden reescolar de manera impensada. Hi haurà trajectòries de canvi que podrem menar, que podrem guiar activament el seu desenvolupament, mentre que n'hi haurà d'altres amb les quals només podrem fer-hi un paper passiu. En qualsevol cas, els canvis s'esdevindran en el futur, i qualssevol que siguin els nostres interessos pràctics o intel·lectuals més fermes, ens hem de preparar per actuar en aquest nou escenari.

11.- H.A. Simon : "Rationality as Process and as Product of Thought". *American Economic Review*, 68 (1978); p. 13, recollit de Stephen Kaplan i Rachel Kaplan: *Cognition and Environment: Functioning in an Uncertain World*. Nova York: Praeger, 1982; p. 185.

12.- Barbara Bartz Petchenik : "Facts or Values: Basic Methodological Issues in Research for Educational Mapping". *Technical Papers, 7th General Assembly i 12th International Conference de la International Cartographic Association* (Perth, Austràlia, 1984); pp. 788-803.



“Religious Congregations in Massachusetts, 1775” a *Atlas of Early American History: The Revolutionary Era, 1760-1790* (Princeton: Princeton University Press, 1976)

Text actualitzat el 15 d'octubre de 2008.