

Riflessioni sulla cartografia storica nell'era del digitale

Lia M. Papa

Abstract

La cartografia storica spesso corrobora le ricerche condotte in molti campi del progetto, ma non solo; essa fornisce un bagaglio di informazioni preziose per ricostruire, in ottica sempre più spesso interdisciplinare, le trasformazioni di porzioni di territorio o di contesti urbani che hanno subito mutazioni anche profonde, sia ad opera dell'uomo che di eventi naturali.

Pur in maniera talvolta non adeguatamente valorizzata, la mappa, proprio in virtù dell'interazione segnica, è in grado di creare e trasmettere significazioni che dipendono dal contesto storico e sociale in cui essa è stata prodotta, e dall'interprete, ovvero dall'utilizzo che questi intende fare dell'elaborato cartografico, al di là dello scopo per il quale lo stesso è stato realizzato.

L'attenzione viene in particolare focalizzata sulla cartografia dell'Ottocento, secolo nel quale si è avuta una accelerazione scientifica, tecnica e organizzativa che ha contrassegnato anche il campo cartografico ed ha prodotto una serie di figure di riferimento culturale e formativo in tale ambito.

Parole chiave: iconico/simbolico, cultura cartografica, trasformazioni.

Introduzione

Le trasformazioni dei territori e dei centri urbani, unitamente alle problematiche ambientali e di sicurezza, evidenziano l'importanza di un approccio di analisi e progetto multiscale che coinvolge le discipline del disegno, sollecitate anch'esse ad una riflessione in relazione ai mutati scenari culturali e tecnologici. In tale contesto la rappresentazione cartografica si presta ad essere oggetto di rinnovati interessi di ricerca anche in virtù della necessità sempre più stringente di valorizzare risorse paesaggistiche e culturali, di governare trasformazioni urbane, di gestire le più evolute tecnologie, le quali possono consentire di confrontare, georeferenziare prodotti di diversa epoca, espressioni di diversificate culture. Come ha scritto Vito Cardone in un recente numero di questa rivista: «Dopo lo spostamento delle frontiere con-

nesso all'infografia si sono ampliati i territori della rappresentazione grafica; sono stati messi a coltura nuovi campi, che hanno prodotto frutti inediti e importanti e ne promettono ancora. La fertilità, tuttavia, è andata progressivamente affievolendosi; il fermento che agli inizi caratterizzava l'intera comunità scientifica è andato spegnendosi e si comincia a cogliere un diffuso lavoro di routine, privo di spunti davvero innovativi. [...] Talvolta però – come in qualche studio sulla rappresentazione territoriale e urbana di alcuni convegnisti soprattutto argentini, brasiliani e spagnoli – ci si è spinti davvero sulla frontiera della rappresentazione, al di là della quale si intravedono sconfinite praterie, nelle quali si delineano alcuni dei possibili e auspicabili percorsi per futuri sviluppi dell'area scientifico-disciplinare» [Cardone 2018, pp. 5-7].

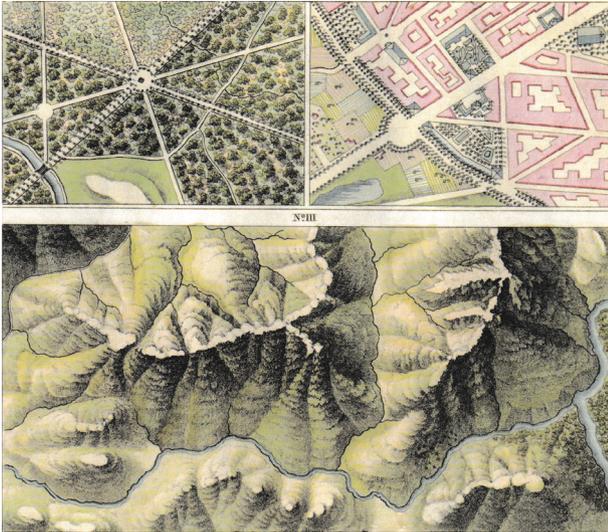


Fig. 1. Modelli di Topografia disegnati e acquerellati da A.M. Perrot, Tavola IV. Firenze: P. Fumagalli, 1819-1829.

La specializzazione che ha caratterizzato il mondo in cui viviamo, soprattutto a partire dalla fine del XVIII secolo, ha portato a linguaggi diversi e definiti; ma proprio per questo, nell'era dell'interoperabilità, è necessario domandarsi se il disegno possa farsi carico di un rinnovato impulso di confronto di saperi, esprimendo l'interesse per la descrizione dei luoghi, nella loro accezione più ampia, che tenga conto di aspetti relativi alle connotazioni materiali e immateriali che non si presentano rigidamente definiti, ma chiedono sguardi molteplici, ibridazioni linguistiche, laddove la specializzazione ha favorito modalità espressive e più rigidi codici dedicati.

L'evoluzione tecnico-scientifica e le innovazioni visive nell'Ottocento

Nel Settecento, a partire dai paesi europei, si sono avviati processi di rappresentazione cartografica che nel secolo successivo si sono consolidati, diffusi e diversificati. La pratica del rilievo a media e grande scala si pone come centrale all'interno della più generale questione della rappresentazione oggettiva, unitamente alla regolamentazione

della grammatica sottesa alla descrizioni dei luoghi. Il problema della mancanza di uniformità espressiva deriva dal fatto che sovente si procede sulla base delle competenze acquisite dai singoli operatori nelle scuole e sul campo e, contemporaneamente, della personale attitudine al disegno [Rossi 2018]. Per leggere l'avvio di un sistematico processo di riorganizzazione del linguaggio topografico, bisogna guardare ai lavori della commissione del Direttorio, riunita a Parigi agli inizi dell'Ottocento (1802), il cui operato è stato oggetto di vari studi.

I membri della commissione ebbero tra l'altro il mandato di «discuter les moyens de simplifier et de rendre uniformes les signes variés qui, sur les cartes et les autres projections, servent à exprime les accidens du terrain» [*Mémorial topographique et militaire* 1803, p. 2]. Secondo i dettami del *Memorial Topographique* ogni disegnatore che operava in tale ambito doveva riprodurre «le meme effet que fait un relief parfait du terrain, ou plutot la nature elle meme revêtu de ses formes et des couleurs, mais redoute aux dimensions de l'échelle» [*Mémorial topographique et militaire* 1803, p. 2]. Uno dei prioritari temi affrontati era quindi la rappresentazione della terza dimensione. François de Dainville, in un suo saggio, ha ricostruito i principali passaggi che hanno portato, come lo stesso scrive, «de la profondeur à l'altitude», vale a dire dalle sonde, origine dell'idea delle isoipse, all'introduzione di queste nelle carte [De Dainville 1958]. In realtà la questione della raffigurazione in termini geometrici della morfologia del terreno viene a lungo elusa dagli uffici cartografici, reiterando la tradizione settecentesca di integrare modalità geometriche e pittoriche. Non a caso, a Napoli, nel 1807 – con richiamo al *Mémorial* – viene introdotto il lumeggiamento obliquo nell'*Atlante Geografico*, la preziosa ed estesa opera cartografica completata nel 1812 da Giovanni Rizzi Zannoni [Valerio 2014] [1]. In tal modo vengono riprese le categorie tipiche della topografia settecentesca, fortemente influenzata dai concetti di imitazione della natura, di cui si è detto, ma anche della rappresentazione geometrica fondate sul metodo delle proiezioni quotate [Papa 2003].

L'intento diffuso è quello di dare forma all'immagine di paesi e territori moderni, sicché si tende di individuare strumenti che possano meglio rispondere alle specifiche esigenze politiche e militari.

Le basi dei fondamentali cambiamenti visivi che si manifestano nel XIX secolo beneficiano anche della stretta relazione che si va ad instaurare tra fotografia e cartografia, grazie all'analisi critica del metodo fototopografico elabo-

rato da Aimé Laussedat (1819-1907) [2], e che avvia un percorso che si consolida nel secolo successivo grazie alla maggiore ricchezza dei dettagli memorizzati dalla fotografia rispetto a quelli che occhio e mente – di cui oggi conosciamo i meccanismi di selezione fisiologica – possono percepire nel breve tempo della ricognizione sul terreno. Dettagli che saranno comunque sottoposti a interpretazione e selezione motivata.

Parallelamente la produzione cartografica si diffonde sempre più grazie anche allo sviluppo della litografia, messa a punto inizialmente - alla fine del Settecento - da Johann Alois Senefelder, e perfezionata nell'arco di tutto il XIX secolo. Essa consente ai cartografi di acquisire progressivamente nei loro elaborati anche il colore e la fotografia, nonostante continuino a permanere esempi rilevanti della tradizionale tecnica di incisione [Brotton 2018, p. 363].

Tali progressi consentono di delineare due visioni che caratterizzano la produzione ottocentesca: una più tecnica, da proiezione zenitale, rigorosamente codificata e orientata al controllo del territorio, ed un'altra che è rivolta alla produzione e al progetto, con una finalità comunicativa più ampia; sono due visioni che presentano, su basi oggettive, aspetti e connotazioni diverse, ma interconnesse, di appropriazione dello spazio.

Quali categorie fondanti e quali segni devono essere adottati per rispondere a tali esigenze di rappresentazione, sempre più stringenti?

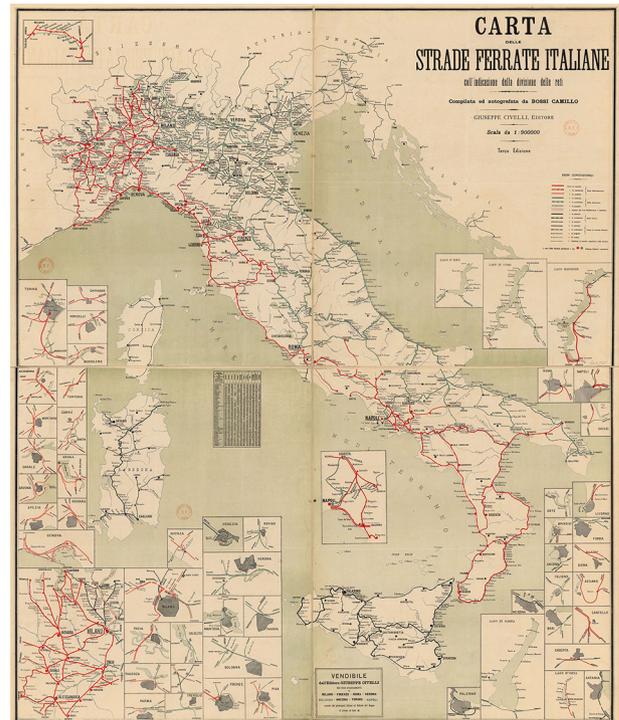
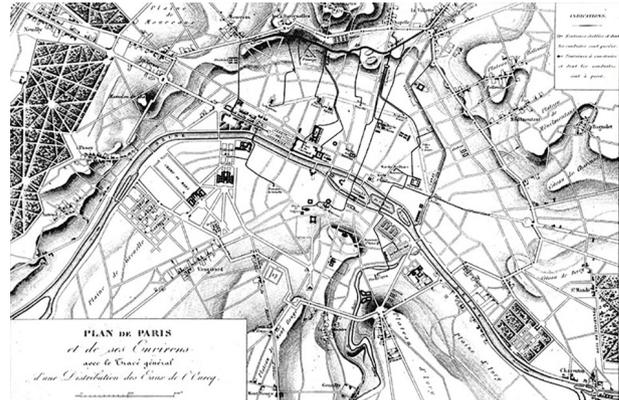
Sin dai primi decenni del secolo, infatti, il mondo produttivo coglie il valore della rigorosa rappresentazione cartografica codificata ma nel contempo esprime anche esigenze diversificate di comunicazione in relazione alle molteplici sollecitazioni economiche ed espansionistiche.

Nel 1828 Carl Ritter, fondatore della Società Geografica di Berlino, utilizza il termine *Kartograph* con attribuzione successivamente contestata nel 1839 da Manuel Francisco de Barros e Sousa Santarém, il quale sostenne di aver coniato il termine *Cartographia*. Comunque negli anni ottanta dell'Ottocento i due termini sono ormai consolidati [Brotton 2018, p. 364].

La più recente definizione di Cartografia, adottata dalla International Cartographic Association (ICA), stabilisce che essa «è il complesso degli studi e delle operazioni scientifiche, artistiche e tecniche che si svolgono a partire dai risultati delle osservazioni dirette o dalla utilizzazione di una documentazione, al fine di elaborare ed allestire carte, piante e altri modi di espressione, atti a risvegliare l'immagine esatta della realtà» [AA.VV. 2006, p. 5].

Fig.2. Pianta di Parigi e dintorni con il tracciato del sistema di distribuzione dell'acqua dell'Ourcq. Da: Génieys 1829.

Fig.3. Carta delle strade ferrate italiane, 1885. Bibliothèque Nationale de France.



La cartografia per i progetti di espansione nel panorama internazionale

Gli aspetti legati all'espansione urbana, all'infrastrutturazione dei territori ed alla valutazioni socio-economiche, propri del XIX secolo, richiedono modalità descrittive che si accompagnano alla rappresentazione oggettiva dei luoghi. Sicché l'Europa si muove in tale direzione.

Come risulta evidente dalle immagini esemplificative riportate, scompaiono i cartigli, le cornici elaborate, il corollario aulico, a favore di una rappresentazione più essenziale, dal sempre maggiore intento comunicativo, che spesso è sintesi di immagini da scale diverse e legende esplicative, o dati statistici. Chi legge una mappa è in grado di tradurre un'espressione grafica in un'espressione linguistica grazie anche alla legenda che rappresenta il punto di congiunzione tra le due forme espressive.

Si sperimentano dunque nuove forme ipertestuali per cui le mappe sono spesso e contemporaneamente immagine e linguaggio, uniti in una rete di relazioni a più livelli. Questa complessità di relazioni trova calzante la definizione: «The map is a highly complex supersign, a sign composed of lesser signs, or, more accurately, a synthesis of sign» [Wood, Fels 1986, p. 88].

La creazione di infrastrutture e di reti di trasporto in particolare, unitamente alle problematiche igienico sanitarie dei più grossi centri urbani e allo sviluppo dell'agricoltura e dell'industria, contribuiscono alla diffusione di nuove tipologie di elaborati, ossia di quelle mappe che affrontano quantitativamente specifiche tematiche: peritali, fondiari, idriche e di collegamento di uomini e merci.

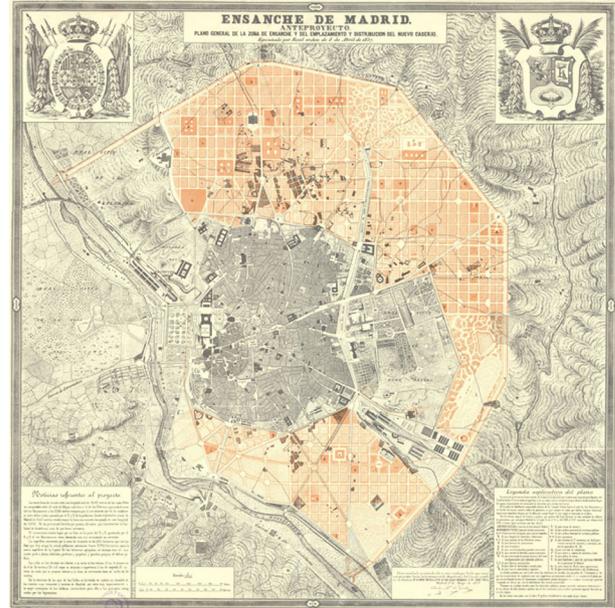
Le figure 2 e 3 esemplificano le diverse modalità espressive e di sintesi relative anche all'estensione dell'area geografica di interesse.

La Francia è stato il primo paese europeo a dotarsi di carta topografica nazionale con proiezione cilindrica trasversa a scala 1:86.400, realizzata sotto la direzione di C.F. Cassini de Thury. L'attenzione alla rappresentazione del territorio, ebbe un rinnovato impulso con Napoleone Bonaparte, nell'ottica di espansione e controllo militare, in cui uomini e mezzi dovevano portare alla infrastrutturazione e messa in sicurezza dei territori dominati.

In Inghilterra fino al XIX secolo erano prevalentemente diffuse le *tithes maps*, ossia mappe di proprietà fondiaria, che utilizzavano scale di rappresentazione diversificate e non rispondenti alle esigenze di standardizzazione che era alla base dell'*Ordinance Survey*, l'organismo che, dalla fine

Fig. 4. DA. Donnet, *Planos de población*, 1857. Instituto Geográfico Nacional de España.

Fig.5. *Plano de Madrid y sus contornos*, 1896. Da: Chías, *Abad* 2016.



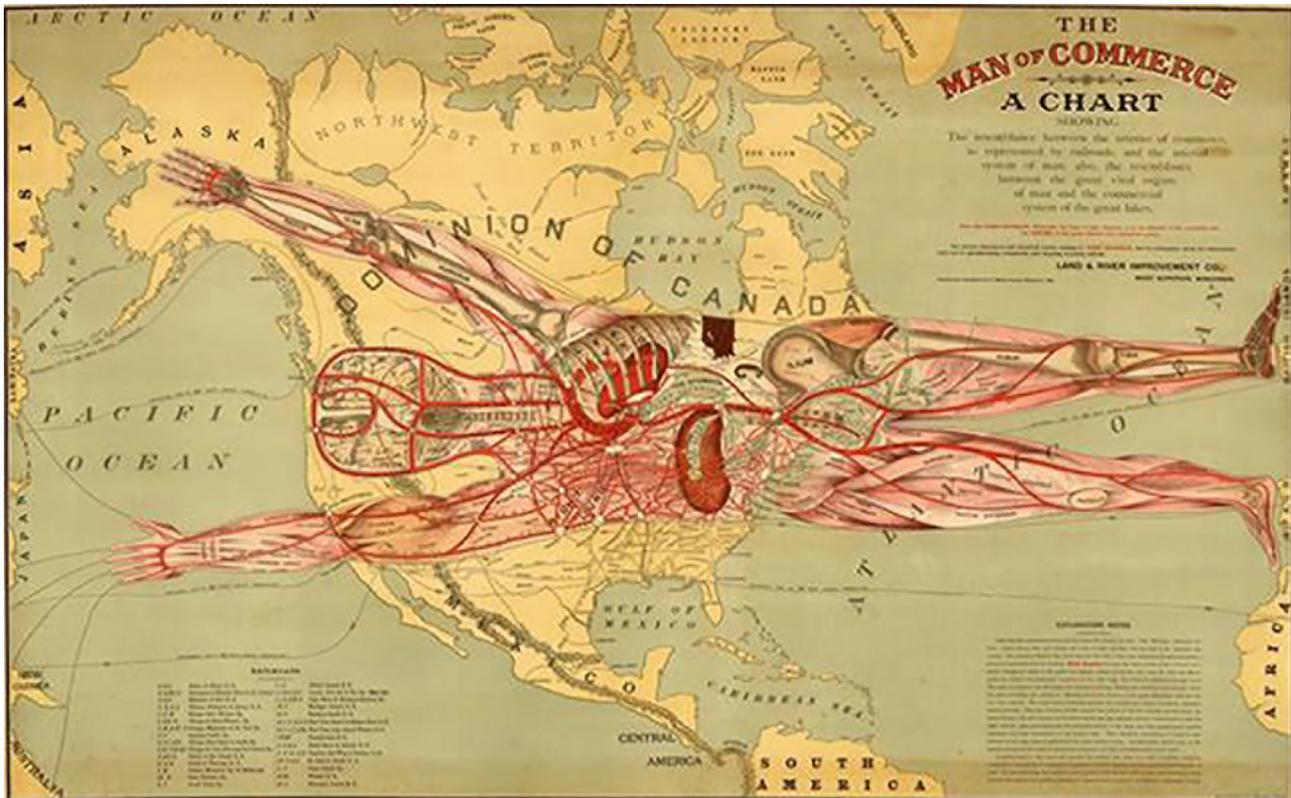


Fig.6. The Man of Commerce, 1889. University of Wisconsin Milwaukee Libraries. La mappa del contorno del Nord America è sottoposta, con intenti metaforici, ad un diagramma cutaway del corpo umano. <<https://www.wdl.org/en/search/?collection=american-geographical-society-library-digital-map-collection#15658>> (consultato l'8 agosto 2019).

del Settecento, predispone la cartografia del paese. Tra il 1842 e il 1895, circa 400 città furono mappate in varie scale di rappresentazione.

Nel contempo le esigenze commerciali apparivano prioritarie nei possedimenti coloniali, sicché mentre l'*Ordinance Survey* operava in un sistema complesso e radicato di proprietà e gestione delle terre, la Compagnia delle Indie aveva avviato, già dalla fine del XVIII secolo, una sistematica attività di rilevamento che culmina nella *Great Trigonometrical Survey*. L'intera opera fu considerata completata nel 1843, ma il lavoro continuò per decenni e, come quello di Cassini, non ebbe di fatto una fine ben precisa.

In Spagna i lavori relativi alla compilazione e all'edizione della Mappa Topografica di Spagna furono condotti da un organismo cartografico civile e non militare che operava sulla base di rilievi condotti da Joseph Charles Marie Ben- tabole nel 1809, [Chias, Abad 2016, p. 279].

A differenza di altri paesi occidentali questa mappa fu concepita inizialmente come parte di un progetto cartografico più ampio, implicante la realizzazione congiunta della mappa topografica e del catasto generale del Paese. Il primo foglio, il 599, corrispondente alla città di Madrid, fu pubblicato nel 1875. All'inizio del XIX secolo, Madrid aveva circa 220.000 abitanti, un numero che salì a 300.000 entro la fine del seco-



Fig. 7. Giovanni Amenduni 1884. Planimetria generale della plaga litoranea che comprende le contrade bonificabili d'Ostia, Isola Sacra, porto, Camposalino, Maccarese e Pagliete. <<http://www.luniversoeluomo.org/storia/maps-storiaRM.htm>> (consultato il 4 settembre 2019).



Fig. 8. Carta topografica ed idrografica dei contorni di Napoli levata per ordine di S.M. Ferdinando I^o Re del Regno delle Due Sicilie dagli ufficiali dello Stato Maggiore e dagli ingegneri topografi negli anni 1817.1818.1819. Ministero dei Lavori pubblici, Bonifiche, I serie, f. 75.

lo L'espansione della città, limitata fisicamente dalla cinta seicentesca, indusse a predisporre un progetto di ampliamento che fu affidato, nel 1860, all'architetto Carlos Maria de Castro. Il Piano, ispirato a quello di Barcellona, estese la città da 800 a 2.300 ettari, prevedendo l'aggiunta di una corona di espansione al nucleo originario, zonizzata in ragione dell'uso residenziale, industriale, militare, ricreativo, agricolo. Nella elaborazione grafica si applicano le convenzioni cromatiche che poi si consolideranno per evidenziare le parti di progetto rispetto alle preesistenze.

Durante la seconda metà dell'Ottocento, il mondo atlantico accelerò notevolmente il suo processo di modernizzazione, raggiungendo l'apice della sua espansione ideologica, culturale e politica. Gli elementi di divergenza si intrecciarono con ormai secolari elementi di integrazione, saldando il rapporto tra comunità e continenti diversi. I vari paesi, attraversati da forti persistenze di antico regime, adottarono strategie mutuata dalle precedenti formazioni imperiali e, seppure con ritmi e intenzioni differenti, intraprendono una politica di potere che utilizza come strumento anche la cartografia [Leonhard, von Hirschhausen 2014].

Alla fine dell'Ottocento giunse al culmine un lungo ciclo di diffusione dell'emigrazione italiana nel Nuovo Continente [Devoto 2007, p. 88]. In sud America, e nel territorio argentino in particolare, il processo di conoscenza può dirsi concluso solo alle soglie del Novecento, dopo lunghe missioni esplorative e spedizioni scientifiche che vedono diverse figure di tecnici, impegnate nella raccolta dei dati e nella loro elaborazione cartografica. A questa si aggiungono le preziose testimonianze documentarie prodotte dai gesuiti che operarono nelle zone meno conosciute dell'America latina.

Terminata la guerra di indipendenza dalla Spagna, il governo argentino, promosse varie missioni esplorative del Paese, finalizzate ad una migliore conoscenza dei molteplici aspetti naturali e morfologici del territorio.

Tale progetto ebbe maggiore impulso, a partire dal 1870 circa, allorché venne fondata l'Accademia Nazionale delle Scienze di Córdoba, tra le cui finalità vi era proprio quella dell'esplorazione sistematica del paese e la sua rappresentazione [Tognetti 2005, pp. 91-95]. In tali contesti operano numerosi tecnici italiani, come l'ingegnere



Fig. 9. Benedetto Marzolla. Carta dei Prodotto Alimentari delle Province Continentali del Regno delle due Sicilie, 1856. Napoli, Archivio di Stato.

Nicola Descalzi che ebbe l'incarico, dal dittatore Rosas, di esplorare, tra l'altro, anche il corso del fiume Colorado, lungo il confine tra la Patagonia e la Pampa, area nella quale l'esercito argentino era impegnato contro gli indios [Nocco 2014].

Per integrare e assoggettare uomini e luoghi era necessario innanzitutto conoscerli, anche attraverso indagini statistiche le quali sperimentano nuove modalità descrittive. In Italia, la produzione cartografica esprime con sempre maggiore attenzione le specifiche problematiche ambientali presenti nel paese; tra queste il deflusso delle acque interne e l'annesso fenomeno dell'impaludamento che interessa vaste aree dell'intero territorio nazionale. Sicché le bonifiche vengono individuate come le opere più importanti per la ripresa dello sviluppo economico, sia agricolo

che industriale, atte a consentire la rinascita dell'agricoltura in aree considerate improduttive, ed anche a rendere utilizzabili zone di possibile espansione urbana.

Per questo motivo nel 1865 il Ministero dell'Agricoltura incarica l'ingegnere Raffaele Pareto [3] di predisporre un quadro esaustivo sulla condizione dell'agricoltura nazionale preliminare all'elaborazione di mirati progetti di risanamento. Interesse dell'inchiesta è anche quello di censire e rappresentare i terreni paludosi, calcolati all'incirca in un milione di ettari, improduttivi e anzi nocivi per la salute pubblica [Pareto 1855, p. 57]. L'indagine culmina con la promulgazione della Legge Baccarini del 1882, titolata *Norme per la bonificazione delle paludi e dei terreni paludosi*, alla quale si legano numerose mappe tematiche.

Al tema delle descrizioni delle risorse produttive si lega anche la Carta dei prodotti alimentari, realizzata da Benedetto Marzolla, una delle figure più impegnate del periodo, anche se non adeguatamente studiata. Egli esemplifica il fermento di attività che pervade il XIX secolo, impegnando uomini e mezzi in risposta al mutare delle esigenze di conoscenza topografica o tematica dei luoghi e di prefigurazione progettuale, atte a migliorare anche le condizioni di vita delle popolazioni, sperimentando modalità di ibridazione linguistica e visualizzazione [Cardone 1993].

Benedetto Marzolla (1801-1858) fu anche membro della Commissione di Statistica del Regno di Napoli, che operava nell'ambito del Ministero dell' Interno. In tale ruolo, poteva avere accesso ad un enorme quantità di dati geografici e di informazioni territoriali, economiche e amministrative che utilizzava nella redazione delle carte delle province del Regno di Napoli, e non solo [Conti 2008]. La Carta di figura 9 esprime una visione molto particolareggiata delle produzioni "naturali" del Regno, attraverso una simbologia di carattere figurativo abbastanza inconsueta per l'epoca, fatta di immagini realistiche: animali e generi alimentari, che ricoprono interamente la carta, quasi anticipando una modalità descrittiva, di tipo turistico-divulgativo che si diffonde nel Novecento.

Essa quindi fornisce un contributo conoscitivo rilevante, segnalando la presenza di colture oggi non più presenti in alcune aree del paese.

Nella metà dell'Ottocento si diffonde anche la cartografia legata alla rappresentazione delle numerose scoperte archeologiche, con interessanti modalità espressive che coniugano rigore geometrico con l'attenzione al paesaggio ed alla variazione di scala. In molti casi si perviene ad efficaci immagini tematiche di sintesi, come quelle di figg. 10 e 11.

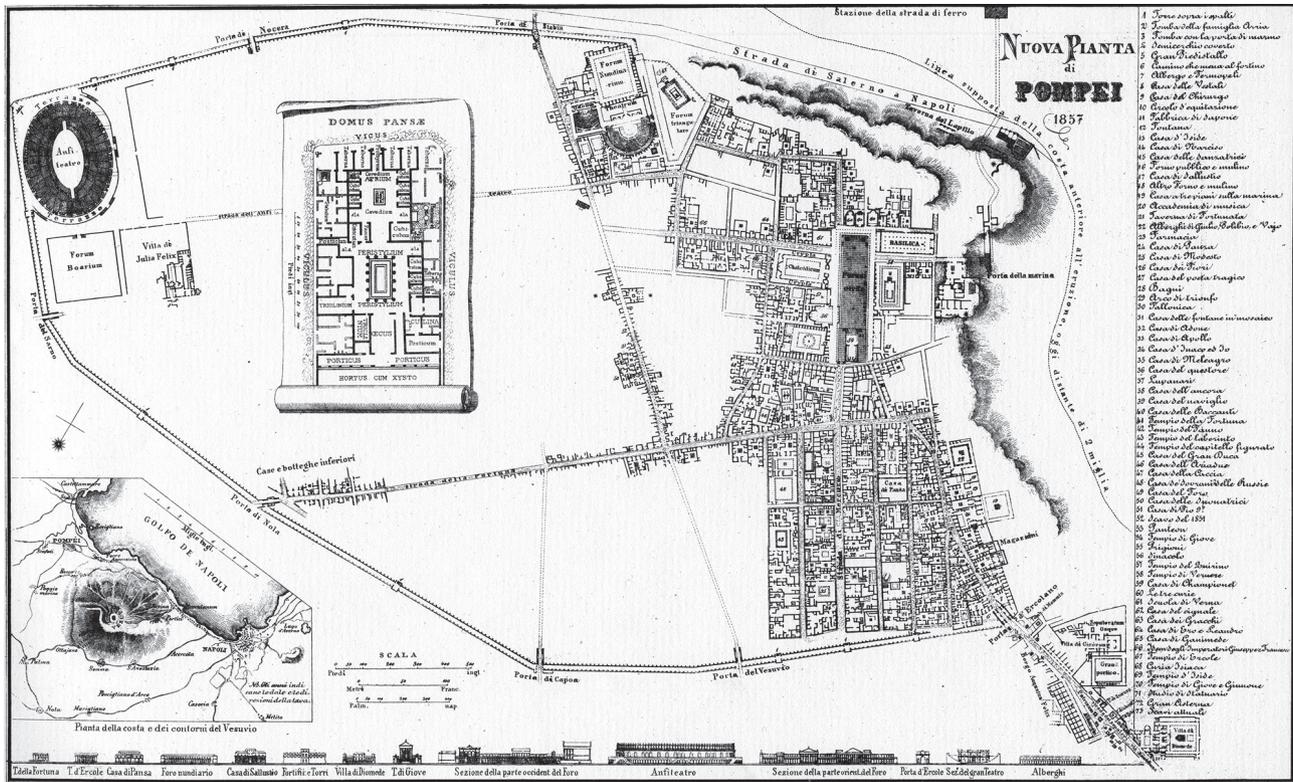


Fig. 10. Nuova pianta di Pompei, 1857. Da Atlante della Storia dei monumenti di Napoli e degli architetti che li edificavano, dal 1801 al 1851, di Camillo Napoleone Sasso, Napoli, 1858, Tav. XXII.

Il futuro della memoria

Tra gli studi che in questi ultimi anni si stanno producendo sulla cartografia storica, da vari punti di vista disciplinari, mi sembrano particolarmente stimolanti quelli che sottendono il libro *The New Nature of Maps* di John Brian Harley [Harley 2001] il quale, tra l'altro, delinea quello che potrebbe essere definito un nuovo modo di interpretare e destrutturare le mappe. Harley parte dalla critica di una idea della cartografia come espressione di un percorso di progressiva astrazione tecnica per identificarla invece come prodotto della storia sociale, ponendosi il problema del potere come spiegazione, come logica interna della mappa. Indubbiamente quello cartografico è oggi un ambito nel quale i rapporti teorie/trasmisione delle conoscenze, esprimono

forme che contribuiscono a descrivere lo spazio dell'uomo e le sue trasformazioni con modalità comunicative prima inesprese, esplorando le possibilità di coordinare, sistematizzare e gestire quelle forme diverse di dati che scaturiscono dall'analisi e dalla conoscenza dei luoghi, base imprescindibile per il progetto. Negli ultimi decenni l'approccio alla rappresentazione urbana e territoriale si è andata via via modificando, fino ad offrire la possibilità di accedere a famiglie di informazioni rispondenti a diversificate esigenze, per esprimere funzioni rivelate dalle potenzialità interattive delle tecnologie digitali e del web per consentire ad un possibile fruitore di creare egli stesso una propria mappa interattiva, partendo da un data-base cartografico; sicché l'utente stesso, interagendo con essa, tende in parte a diventarne ideatore [Mingucci et al. 2013].

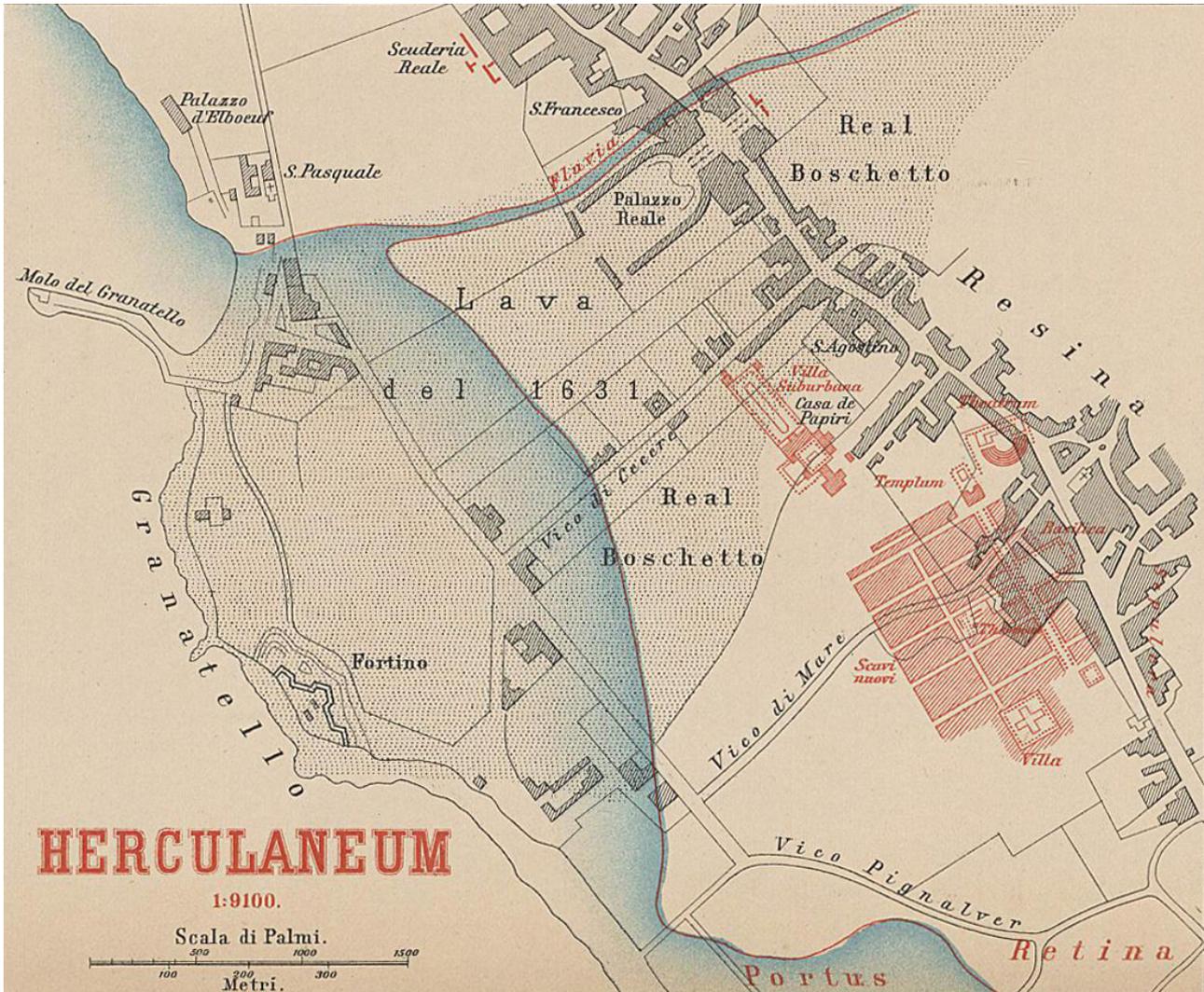


Fig. 11. Pianta di Herculaneum. Da: Beloch 1879.

Questo processo, dinamico e interattivo, è molto diverso dalle pratiche del passato, in un'ottica di rottura della netta divisione tra chi produce e chi legge la carta.

I database relazionali multiformato e i sistemi di informazione geografica – GIS – svolgono un ruolo importante in questo processo, poiché possono essere utilizzati per archiviare, mettere in relazione e analizzare dati alfanumerici, mappe e immagini, progettando e sviluppando strumenti open access che possono essere applicati anche per ricostruire la memoria dei luoghi [Chias, Abad 2008].

Qui si rivela tutta la potenzialità della georeferenziazione, associata ad un'attività di analisi delle peculiarità dei territori o, per meglio dire, dei paesaggi, e operando su una rappresentazione delle connotazioni materiali e immateriali. Tuttavia non bisogna trascurare la costruzione del sistema di dati che corroborano e sostanziano la validità scientifica dell'intero processo, dalla digitalizzazione alla condivisione via web, fino alla gestione e tutela del copyright, nonché degli elaborati di output che devono trasmettere la coerenza tra la parte fisica ed i valori culturali che compongono e definiscono i contesti rappresentati (fig. 12).

Dunque un percorso concettuale e operativo stimolante, se la rappresentazione raggiunge livelli di espressività tali da delineare spazialmente valori, ambientali e identitari, che poi delineano inaspettati campi di azione, che derivano anche da alcune sperimentazioni avviate nell'Ottocento.

Conclusioni

Nel contributo ho inteso evidenziare, pur con finalità non esaustive, quanto la cartografia storica, in particolar modo ottocentesca, possa offrire in termini di conoscenza, prestandosi a vari approfondimenti di ricerca disciplinare, orientati non solo all'analisi cartografica, alla semiotica della rappresentazione e del segno grafico, ma anche all'interpretazione – reinterpretazione della funzione della mappa e del suo potere di comunicazione e persuasione.

Note

[1] Il verbale dei lavori venne pubblicato nel n.5 del *Mémorial topographique et militaire* [Mémorial topographique et militaire 1803], organo del *Dépôt de la Guerre*, con il corredo della tabella dei segni convenzionali che amplia di gran lunga il repertorio fino ad allora presentato dai manuali topografici.

[2] Il rapporto presentato dal capitano degli ingegneri militari Lausse-dat all'*Académie des Sciences* di Parigi nel 1860, sottintendeva anche

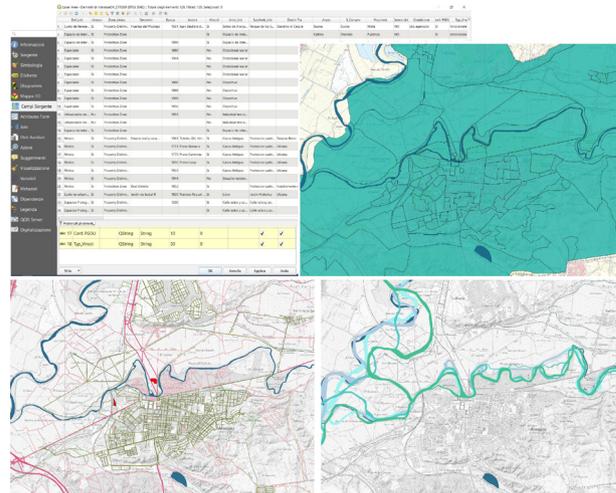


Fig. 12. Output grafico da GIS di confronto tra mappe di diversa epoca relative al sito reale di Aranjues. Da: Fernandes 2019.

Tali forme descrittive rappresentano indubbiamente un giacimento spesso scarsamente esplorato, che attende di essere analizzato motivatamente, interpretato, confrontato e diffuso. In questa direzione si sono mossi alcuni studiosi dell'area disciplinare, con esiti sistematici e riconosciuti a livello internazionale, ovvero con intenti più episodici, seppure forieri di interessanti spunti di riflessione, beneficiando di quelle tecnologie, anche innovative, di gestione informativa e comunicazione, che possono supportare e facilitare processi e interrogazioni atte a connettere uomini e luoghi, epoche e forme espressive diverse.

Queste ricerche costituiscono anch'esse un consistente patrimonio di conoscenze, che meriterebbe di essere più sistematicamente diffuso, anche al fine di consentire, nel prosieguo degli studi, nuovi esiti e apporti originali.

la volontà di trasformare la fotografia in mappa e deve essere inquadrato nel fermento dei cambiamenti tecnologici in atto all'epoca. [Gemignani 2018].

[3] Nel 1877 Pareto divenne ispettore di I classe del Genio civile e nel 1882 fu chiamato nel Comitato permanente del Genio civile e confermato nel Consiglio superiore dei Lavori pubblici.

Autore

Lia M. Papa, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Impapa@unina.it

Riferimenti bibliografici

- AA.VV. (2006). *Linee guida per la digitalizzazione del materiale cartografico*. A cura del Gruppo di lavoro per la digitalizzazione del materiale cartografico. Roma: ICCU, Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle Biblioteche Italiane e per Informazioni Bibliografiche.
- Beloch, J. (1879). *Campanien: Topographie, Geschichte Und Leben der Umgeburg Neapels in Alterthum*. Berlin: S. Calvary & C.
- Brotton, J. (2018). *La storia del mondo in dodici mappe*. Milano: Feltrinelli.
- Cardone, V. (2018). Editoriale. In *diségno*, n. 2, pp. 5-8.
- Cardone, V. (1993). Un rilievo giovanile di Benedetto Marzolla. In *Disegnare. Idee, immagini*, n. 6, pp. 17-24.
- Conti, S. (2008). L'agroalimentare nel Regno delle Due Sicilie in una carta di Benedetto Marzolla. In N. Castiello (a cura di). *Scritti in onore di Carmelo Formica*, pp. 349-258. Napoli: Università degli Studi di Napoli "Federico II".
- Chías, P., Abad, T. (2008). The GIS in an ancient cartography: A New Methodology for the online accessibility in the Cartographie Digital Librerie. In M. Ioannides, et al. (eds.). *VSMM 2008. Digital Heritage. Proceeding of the 14th International conference of Virtual Systems and Multimedia*, pp. 125-130. Limassol, Cyprus: VSMM/CIPA/ICOMOS.
- Chías, P., Abad, T. (2016). The Peninsular War 1808-1814: French and Spanish Cartography of the Guadarrama Pass and El Escorial. In E. Liebenberg, I.J. Demhardt, S. Vervust (eds.). *History of Military Cartography*. Cham: Springer.
- De Dainville, F. (1959). De la profondeur à l'altitude. Des origines marines de l'expression cartographique du relief Terrestre par cotes et courbes de niveaux. In M. Mollat (éd.). *Le navire et l'économie maritime du Moyen Age au XVIIIe siècle*, pp. 195-209. Paris: Sevpem.
- Devoto, F.J. (2007). *Storia degli italiani in Argentina*. Roma: Donzelli.
- Fernandes, V. (2019). *Siti storici e paesaggi fluviali. Strategie e strumenti per un progetto di valorizzazione: El Real sitio de Aranjuez*. Tesi di laurea magistrale in Ingegneria Edile-Architettura, relatori proff. L.M. Papa e P. Chías Navarro. Università degli Studi di Napoli "Federico II".
- Gemignani, C.A. (2018). Dalla foto alla mappa: innovazioni tecnico-scientifiche, continuità e rivoluzioni visive nel secondo Ottocento. Spunti preliminari. In A. Guarducci, M. Rossi, (a cura di), *Storia della cartografia e cartografia storica*, pp. 88-94. Bologna: Patron.
- Génieys, M. (1829). *Essai sur le moyens de conduire, d'élever et de distribuer les eaux*. Parigi: Carilian-Goeury.
- Harley, B. (2001). *The New Nature of Maps*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.
- Leonhard, J., von Hirschhausen, U. (2014). *Imperi e stati nazionali nell'Ottocento*. Bologna: Il Mulino.
- Mémorial topographique et militaire (1803), 5. *Topographie*. Parigi: Imprimerie de la République, pp. 1-64.
- Mingucci, R. et al. (2013). Modellazione e progetto urbano: applicazioni e prospettive per i GIS. In *Disegnarecon*, vol. 6, n. 11, pp. 11-20.
- Nocco, S. (2014). Conoscenza e rappresentazione del territorio argentino tra il XVI e il XIX secolo: missionari, cartografi, esploratori. In *RiMe, Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa mediterranea*, n.12, pp. 181-183.
- Papa, L.M. (2003). La cultura del disegno nella formazione dell'ingegnere. In A. Buccaro, S. D'Agostino (a cura di). *Dalla Scuola di Applicazione alla Facoltà di Ingegneria*, vol. I, pp. 303-327. Benevento: Hevelius.
- Pareto, R. (1855). *Irrigazione e bonificazione dei terreni*. Milano: Stabilimento Saldini editore.
- Rossi, L. (2018). Ancora sulla rappresentazione del rilievo. La centralità francese e un precoce caso italiano (sec. XIX). In A. Guarducci, M. Rossi, (a cura di), *Storia della cartografia e cartografia storica*, pp. 70-79. Bologna: Patron.
- Tognetti, L. (2005). *Explorar, buscar, descubrir. Los Naturalistas en la Argentina de fines del siglo XIX*. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.
- Valerio, V. (2014). La rappresentazione della montagna nel XIX secolo tra scienza e imitazione della natura. In E. Dai Pra' (a cura di). *Approcci geo-storici e governo del territorio*, vol. 2, *Scenari nazionali e internazionali*, pp. 75-92. Milano: Franco Angeli.
- Valerio, V. (1993). *Società, uomini e istituzioni cartografiche nel Mezzogiorno d'Italia*. Firenze: Istituto Geografico Militare.
- Wood, D., Fels, J. (1986). Designs on signs/myth and meaning in maps. In *Cartographica. The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, Vol. 23, No. 3, pp. 54-103.