



XXXIII CONGRESSO  
GEOGRAFICO ITALIANO



**GEOGRAFIE IN MOVIMENTO**  
Padova 8-13 settembre 2021

VOLUME QUINTO

# **STRUMENTI, TECNOLOGIE, DATI**

## **Gis, luoghi, sensori, attori**

a cura di

**Massimo De Marchi Silvia Piovan Salvatore Eugenio Pappalardo**

*cleup*

XXXIII CONGRESSO GEOGRAFICO ITALIANO

**GEOGRAFIE IN MOVIMENTO**

Padova 8-13 settembre 2021

VOLUME QUINTO

**STRUMENTI, TECNOLOGIE, DATI**  
**GIS, luoghi, sensori, attori**

a cura di

**Massimo De Marchi Silvia Piovan Salvatore Eugenio Pappalardo**

*cleup*



XXXIII Congresso Geografico Italiano  
Padova, 8-13 settembre 2021

Con il sostegno di



Associazione dei Geografi Italiani



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

Università degli Studi di Padova

DSSGeA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE STORICHE,  
GEOGRAFICHE E DELL'ANTICHITÀ

Dipartimento di Scienze Storiche  
Geografiche e dell'Antichità



Dipartimento di Ingegneria Civile  
Edile Ambientale



MUSEO DI GEOGRAFIA

PALAZZO WOLLEMBORG  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Museo di Geografia  
Università di Padova



MOBILITY & HUMANITIES  
Centre for Advanced Studies

Centro di Eccellenza  
Mobility and Humanities



Master in GIScience e Sistemi a pilotaggio  
remoto per la gestione integrata  
del territorio e delle risorse naturali



Sustainable Territorial Development:  
Climate Change Cooperation Diversity -  
International Master Degree



Associazione GIShub

### Comitato Organizzatore

Marina Bertoncin (coordinatrice), Silvy Boccaletti, Aldino Bondesan, Benedetta Castiglioni, Margherita Cisani, Daniele Codato, Giuseppe Della Fera, Massimo De Marchi, Alberto Diantini, Giovanni Donadelli, Francesco Facchinelli, Francesco Ferrarese, Chiara Gallanti, Laura Lo Presti, Sabrina Meneghello, Marco Orlandi, Salvatore Eugenio Pappalardo, Andrea Pase, Chiara Pasquato, Giada Peterle, Silvia Piovan, Daria Quatrada, Chiara Rabbiosi, Tania Rossetto, Mauro Varotto.

### Comitato Scientifico

Marina Bertoncin (coordinatrice), Silvia Aru, Aldino Bondesan, Panos Bourlessas, Giorgia Bressan, Luisa Carbone, Benedetta Castiglioni, Giacomo Cavuta, Margherita Cisani, Annalisa Colombino, Elena Dell'Agnese, Massimo De Marchi, Federica Epifani, Chiara Gallanti, Arturo Gallia, Francesca Governa, Laura Lo Presti, Sara Luchetta, Salvatore Eugenio Pappalardo, Andrea Pase, Giada Peterle, Silvia Piovan, Carlo Pongetti, Chiara Rabbiosi, Andrea Riggio, Lorena Rocca, Tania Rossetto, Mauro Spotorno, Massimiliano Tabusi, Mauro Varotto, Giacomo Zanolin.

Prima edizione: maggio 2023

ISBN 978 88 5495 596 7

CLEUP sc

“Coop. Libreria Editrice Università di Padova”

via G. Belzoni 118/3 – Padova (t. +39 049 8753496)

[www.cleup.it](http://www.cleup.it)

[www.facebook.com/cleup](https://www.facebook.com/cleup)

© 2023 Associazione dei Geografi Italiani

Licenza Creative Commons: Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International  
(CC BY-NC-ND 4.0)

Ideazione grafica di copertina: [www.studio7am.it](http://www.studio7am.it)

## Indice

Marina Bertocin, <i>Introduzione ai lavori del XXXIII Congresso Geografico Italiano</i>	9
Andrea Riggio, <i>Discorso di apertura</i>	13
<b>NODO 5</b>	
<b>STD. Strumenti, tecnologie, dati: GIS, luoghi, sensori, attori</b>	
Massimo De Marchi, Giorgia Bressan, Arturo Gallia, Salvatore Eugenio Pappalardo, Silvia Piovan, Andrea Riggio, <i>Introduzione</i>	19
<b>STD1. GIS, rischi e clima: tra geografia dell'ambiente e giustizia climatica</b>	
Fausto Marincioni, Eleonora Gioia, Alberto Diantini, <i>Introduzione</i>	29
Maurizio Iannuccilli, Alberto Ortolani, Roberto Vallorani, Alessandro Messeri, Marco Morabito, Tommaso Torrigiani Malaspina, Gianni Messeri, <i>Classificazione dei Tipi di Circolazione Atmosferica per l'analisi climatica e del rischio di eventi intensi</i>	33
Stefano Bassetti, Dario Saviori, Stefano Presezzi, <i>Ripresa fotogrammetrica dei ghiacciai alpini del Trobio e di Scais ed analisi storica per la valutazione del loro tasso di fusione</i>	42
Carlo Masetto, Umberto Trivelloni, Silvano De Zorzi, Salvatore Eugenio Pappalardo, Daniele Codato, <i>Definizione di una metodologia analitico-operativa per la valutazione degli impatti della tempesta Vaia</i>	49
Alessio Rainato, Alessandra Amoroso, Delio Brentan, Silvano De Zorzi, Umberto Trivelloni, Salvatore Eugenio Pappalardo, <i>Analisi GIS del rischio espositivo da agrofarmaci nelle scuole</i>	61
Alessandra Colocci, <i>Disastri naturali o disastri sociali? Il rischio inondazione e la sua percezione lungo il bacino dell'Esino</i>	67
Noemi Marchetti, Cristina Casareale, <i>Integrazione delle diseguglianze sociali nella risposta ai cambiamenti climatici</i>	75
Chiara Agostini, Lucrezia Virginia Pintus, <i>GIScience e SAPR per la resilienza climatica e la pianificazione urbana sostenibile: il caso di Sassuolo</i>	83
Federica Ammaturo, Giorgia Lazazzera, Andrea Giuseppe Stralla, Daniele Codato, Salvatore Eugenio Pappalardo, Massimo De Marchi, <i>Regione Artica ed attività estrattive: mappatura e analisi multi-criterio verso la definizione dell'Unburnable Carbon</i>	93

Francesco De Pascale, Gaetano Sabato, <i>Neogeographic technologies as a tool for reducing the disaster risk: a testimonies' map during the 2020 lockdown in Italy</i>	102
Francesco Facchinelli, Giuseppe Della Fera, Edoardo Crescini, Alberto Diantini, Massimo De Marchi, <i>GIScience per la giustizia climatica: stima del rischio legato alle attività di gas flaring a supporto di un processo di Citizen Science nella Regione Amazzonica Ecuadoriana</i>	109
Sonny Masoni, <i>Monitoring refugee camps through the eyes of satellites</i>	118

### **STD2. Historical GIS, geostoria e mobilità: metodi e applicazioni di Public e Applied Geography**

Elena Dai Prà, Camillo Berti, Nicola Gabellieri, Arturo Gallia, Massimiliano Grava, <i>Introduzione</i>	127
Andrea Favretto, Francesca Krasna, «A Mercator's Chart» di Catharine Sargent: un esempio di storytelling cartografico	133
Giannantonio Scaglione, <i>Strumenti digitali e cartografia storica urbana: metodi e strategie tra ricerca e didattica</i>	141
Margherita Azzari, Paola Zamperlin, <i>Ipotesi ricostruttive del paesaggio storico armeno lungo la valle dell'Arpa tra i secoli XIII e XIX</i>	148
Gianluca Casagrande, <i>Considerazioni su HGIS e tecnologie complementari per il racconto delle prime esplorazioni aeree sull'Artide</i>	155
Cinzia Podda, Paola Secchi, <i>Historical GIS e ricostruzione degli antichi assetti territoriali in Sardegna</i>	162
Gianmarco Lazzarin, <i>HGIS per la progettazione di reti di percorsi turistici di prossimità. Il caso applicativo di Grezzana (Verona)</i>	170
Maria Ronza, Giovanni Mauro, <i>Il ruolo dei beni culturali nei processi di territorializzazione: il caso di Villa Belvedere (Napoli)</i>	177
Paolo Zanin, Davide Mastrovito, <i>Tramvie e territorio. Per una ricostruzione attraverso Historical GIS della rete extraurbana milanese e del suo impatto nelle dinamiche insediative (1876-1936)</i>	185

### **STD3. Cartografi in movimento: biografie, scuole, reti**

Annalisa D'Ascenzo, Carla Masetti, <i>Introduzione</i>	197
Annalisa D'Ascenzo, <i>Le idee camminano con le gambe dei cartografi</i>	201
Giovanni Modaffari, <i>Il nodo Amiroutzes: eredità arabe e incroci bizantini nella traduzione della Geographia di Tolomeo alla corte di Maometto II</i>	207
Silvia Siniscalchi, <i>L'Italia di Bernardo Silvano. La cartografia del mondo antico sulla via della modernità</i>	213
Stefano Piastra, «Et nel vero per loro posso dire di essere un altro Tolomeo». Matteo Ricci, le lettere dalla Cina, l'autovalutazione della propria opera cartografica	221
Michele Castelnovi, <i>L'Aprile del 1653: Martino Martini presso Jan van Riebeeck al Capo di Buona Speranza. Note per la biografia di un cartografo in movimento tra le reti informative</i>	228
Luisa Rossi, Valentina De Santi, <i>La costruzione del sapere geo-cartografico di metà Settecento attraverso l'opera di Violante Vanni (1732-1776), incisora fiorentina</i>	232
Sebastiana Nocco, <i>Il padre Gelasio Floris, un cartografo minore della Sardegna</i>	239
Paola Pressenda, Maria Luisa Sturani, <i>Cartografi attraverso i confini: reti di mobilità interstatale degli agrimensori e circolazione di saperi nelle prime operazioni di catastrazione degli Stati italiani</i>	245

Davide Mastrovito, <i>Gli ingegneri geografi del Corpo topografico italiano. Attività, saperi e carriere ricostruite dal carteggio del Ministero della Guerra (1797-1814)</i>	251
Marco Petrella, <i>La cartografia nelle accademie scientifiche in Italia. Reti di competenze, dibattiti, circolazione di saperi e azioni sul territorio a fine Settecento</i>	258
Carlo Pongetti, <i>Nazionalismi, minoranze, soluzioni geopolitiche nella cartografia prodotta da Adriano Colocci</i>	265
Carlo A. Gemignani, <i>Fra guerra e turismo. La guida di Parma e provincia del maggiore Eugenio Massa (1913). Un esempio di monografia regionale alla vigilia del primo conflitto mondiale</i>	272
<b>STD4. Tecnologie pervasive e nuove geografie della mobilità e della produzione: connettività, transcalarità, divergenze</b>	
Michela Lazzeroni, Monica Morazzoni, <i>Introduzione</i>	281
Antonello Romano, <i>Gli effetti della pandemia di COVID-19 negli spazi dell'intermediazione digitale. Il caso Airbnb</i>	283
Giovanna Zavettieri, Monica Morazzoni, <i>GIS of Place, GIS of People. Mobility, Tourism and Interactivity of map (app)</i>	290
Michela Lazzeroni, Valentina Albanese, <i>Geografie delle opportunità e dello scontento: percezioni della quarta rivoluzione industriale attraverso un'analisi Data Mining</i>	298
Alketa Aliaj, <i>Geografia dei nuovi spazi di produzione nella città contemporanea: problematiche e potenzialità dello Smartworking</i>	304
<b>STD5. GIScience on Changing Cities: sguardi geografici dall'alto e dal basso sulle città in movimento</b>	
Francesca Peroni, Daniele Codato, <i>Introduzione</i>	313
Margherita Cisani, <i>Utopie in bicicletta? Mappare e costruire la città dei 15 minuti</i>	317
Filippo Accordino, <i>Mobilità, ferrovie e popolazioni urbane: il caso Catania</i>	324
Cristiano Pesaresi, Diego Gallinelli, Davide Pavia, <i>Geovisualizzazione digitale e applicazioni geospaziali e multitemporali in ambiente GIS per ritrarre le città in movimento: mappature di dettaglio per un'area di studio del «Municipio Roma III»</i>	334
Chiara Ferrario, Ludovica Crocitto, Massimo De Marchi, <i>Smart City &amp; Digital Twin: il caso di Gent</i>	339
Margherita Agostini, Simone Bizzi, <i>Analisi per la ridefinizione del bacino imbrifero nella frazione di Montenero, Comune di Livorno, interessata dall'alluvione del settembre 2017</i>	342
Francesco Abbamonte, Antonia Arena, Roberta Pacelli, <i>Mapping + interviewing. Un approccio trans-scalare d'indagine sui fenomeni urbani</i>	350
<b>STD6. Tra cyberspace e cyberplace. Prospettive geografiche delle nuove tecnologie abilitanti 4.0</b>	
Vittorio Amato, Daniela La Foresta, Lucia Simonetti, Stefano De Falco, <i>Introduzione</i>	359
Salvatore Amaduzzi, <i>Sviluppo di piattaforma per comprendere le dinamiche turistiche utilizzando i GEOTagged SocialBigData</i>	361

Teresa Amodio, <i>Value chain e criticità logistiche nei territori della metromontagna</i>	368
Andrea Cerasuolo, <i>L'impatto della pandemia da SARS-CoV-2 sulla mobilità nella città di Napoli</i>	375
Francesca Motti, Giulia Fiorentino, <i>Piccoli borghi e nuove tecnologie per la mobilità: prospettive e criticità</i>	383

### **STD7. Mobilità e movimenti: metodologie qualitative di ricerca geografica intersezionale**

Elisa Bignante, Paola Minoia, <i>Introduzione</i>	391
Yafa El Masri, <i>Filming Sisterhoods in Palestinian Refugee Camps: How Audiovisual Recording Can Decolonize Knowledge and Disrupt Maps</i>	397
Livio Amigoni, Silvia Aru, Antonino Milotta, <i>Eufemia, i sommersi e i salvati: un'opera collettiva tra arte contemporanea e ricerca sociale a Ventimiglia</i>	403
Andrea Pollio, <i>Uber-etnografie: mobilità on demand e ricerca on demand</i>	412
Margherita Scazza, <i>«Lots of activism, little academia»: ethical and methodological challenges of engaged ethnography with an Indigenous social movement</i>	417
Emanuele Fantini, <i>Ascolto, montaggio, condivisione: il podcast come metodo di ricerca e relazione</i>	422

### **STD8. Geografia ed etnografia: la ricerca sul campo tra «thick» e «thin description»**

Chiara Iacovone, Alberto Valz Gris, Astrid Safina, Andrea Pollio, <i>Introduzione</i>	431
Tobias Boos, <i>Glimpses of the websites run by the Contrade di Siena: Thin description and phenomenological traditions</i>	433
Panos Bourlessas, <i>Crafting the field, crafted by the field: thin and thick encounters in spaces of care for homeless people</i>	439
Nipesh Palat Narayanan, <i>Mobile researchers and inaccessible field: Autoethnography and deconstructing the field</i>	444

## Introduzione

**Elena Dai Prà, Camillo Berti, Nicola Gabellieri, Arturo Gallia, Massimiliano Grava<sup>1</sup>**

Negli ultimi decenni, l'utilizzo dei software GIS – *Geographic Information Systems* – si è ritagliato un ruolo sempre più rilevante all'interno della ricerca geostorica e della geografia storica applicata. La capacità dei geo-database di immagazzinare e georiferire dati provenienti da fonti diverse e di comparare differenti livelli di informazioni rende il GIS uno strumento ideale per studi sincronici sulle dinamiche territoriali; la possibilità di sovrapporre e comparare diversi *layer* informativi, corrispondenti a diverse epoche, permette di estendere la sua applicazione alla lettura diacronica dei fenomeni spaziali.

A questo proposito, è ormai invalsa nella letteratura scientifica internazionale l'utilizzo della definizione di *Historical GIS*, intesi come «quei progetti di ricerca interdisciplinare che integrano i più avanzati metodi e strumenti propri delle scienze dell'informazione geografica con le fonti e gli interrogativi della ricerca geostorica e storica, al fine di enfatizzare l'importanza dei contesti e delle relazioni spaziali per la comprensione delle dinamiche storiche» (Grava e altri, 2020, p. 3).

Gli HGIS costituiscono uno strumento euristico per analizzare in ottica transcalare il passato, grazie alla digitalizzazione e all'analisi di fonti geostoriche cartografiche, iconografiche, testuali e di terreno. Allo stesso tempo, il GIS si è dimostrato un potente mezzo di condivisione dei dati, capace sia di rendere accessibili i risultati delle ricerche al grande pubblico, sia di contribuire come supporto informativo applicato alla *governance* territoriale sostenibile. Nei fatti, i sistemi informativi territoriali possono supportare anche il dialogo interdisciplinare, unendo sulla base della prospezione spaziale dei dati la geografia con altre discipline interessate al territorio come la storia, l'archeologia, le scienze forestali e l'urbanistica (Azzari, 2010; Dobbs, Ruvane, 2011; Dai Prà, 2018).

L'uso delle tecnologie GIS nel campo della ricerca diacronica e il primo sviluppo degli HGIS risalgono ai primi anni Novanta. Nonostante i risultati ottenuti fino a questo momento, la piena portata analitica e le strategie metodologiche applicabili necessitano di essere ancora approfondite, anche tenendo conto sia dell'evoluzione non solo tecnologica ma anche epistemologica. Molti anni sono trascorsi dalle prime esperienze di sistematizzazione dei metodi e delle tematiche dei GIS storici (Gregory, Healey, 2007; Knowles, 2008); più recentemente, gli HGIS sono stati considerati come parte di un interesse più ampio e comprensivo rivolto agli strumenti digitali applicabili all'analisi spaziale dei processi sociali e culturali da una prospettiva multidisciplinare. Il generale contesto delle *Digital Humanities* e delle *GeoHumanities* ha spostato l'interesse della ricerca a nuove fonti come le opere letterarie o a nuove tematiche quali la percezione e la rappresentazione cognitiva e sociale degli spazi (Murrieta-Flores, Martins, 2019). Non a caso, uno degli stessi inventori del concetto di *Historical GIS*, Ian Gregory, si è interrogato in un fortunato volume del 2014 se non sia ormai più attuale abbandonare tale definizione in favore di più ampi campi concettuali come quello di *Spatial Humanities* (Gregory, Geddes, 2014). Tale proposta non sembra aver raccolto una adesione omogenea, come testimoniato dai numerosi saggi ed

---

<sup>1</sup> Elena Dai Prà, Nicola Gabellieri, Università di Trento; Camillo Berti, Università di Firenze; Arturo Gallia, Università Roma Tre; Massimiliano Grava, Università di Pisa.



articoli scientifici che fino ad oggi continuano ad utilizzare il termine HGIS per sottolineare un interesse primariamente rivolto all'utilizzo delle fonti geostoriche e alla loro lettura diacronica (Grava e altri, 2021; Lawson, Bavaj, Struck, 2022); lo stesso Gregory ha recentemente ribadito che HGIS «remains at the core of Spatial History» (Gregory e altri, 2018, p.1).

Il XXXIII Congresso Geografico che si è svolto a Padova nel settembre 2021 ha rappresentato un momento di riflessione sulle tendenze in atto nella geografia italiana, all'interno di un lungo percorso di confronto sinergico tra studiosi e studiose innescato dal convegno «Time in Space: Space analysis challenging historical certainties», tenutosi a Pisa nel giugno 2019, progredito con la pubblicazione del primo manuale di *Historical GIS* in lingua italiana (Grava e altri, 2020) e proseguito in contesti nazionali e internazionali quali il 100° Congresso IGU-UGI «Time for Geographers» di Parigi nel luglio 2022.

In particolare, l'evento patavino ha costituito l'occasione per affrontare uno dei nodi mai completamente risolti all'interno della letteratura sui sistemi informativi territoriali di impianto diacronico, e che costituiva il macrotema del Congresso, ovvero il trattamento dei dati relativi alla mobilità e allo spostamento. Infatti, il problema di come ricostruire e rappresentare con uno strumento strutturato in *layer* sincronici le dinamiche diacroniche spaziali come i flussi, intesi come mobilità e circolazione di persone, beni, conoscenze e saperi, così come dinamiche ambientali e sociali che insistono sui territori, rimane uno dei problemi ancora aperti di GIS che, in quanto storici, tendono ad affrontare *in primis* lo studio del cambiamento. In questa direzione, il laboratorio sperimentale costituito dal «Spatial History Project» della Stanford University ha lasciato dubbi ancora aperti. Partendo dal concetto di spazio come socialmente costruito, e inserendo il fattore storico «movimento» al centro della produzione e riproduzione di tale spazio, Richard White (2010) si è lungamente interrogato sull'utilizzo di mappe e testi statici per analizzare e ricostruire un processo dinamico, enfatizzando il GIS come strumento relazionale e flessibile nella visualizzazione e nell'interazione. In questo senso, è stato proposto che la gestione di *big data* e specifiche forme di visualizzazione possono aiutare a restituire la dinamicità e la relazionalità dei sistemi osservati, evitando grazie ai grandi numeri i problemi dettati dall'incertezza o dalla mancanza di alcuni dati (Steiner, 2011).

Il successo della sessione, che si è riflesso nell'alto numero e nella qualità delle proposte di contributo pervenute, attesta l'interesse che i GIS spaziotemporali continuano a suscitare in seno alla ricerca italiana, non solo geostorica. Un obiettivo di non secondaria importanza è infatti anche quello di allargare la riflessione sugli strumenti HGIS anche fuori dai confini disciplinari, seguendo la prospettiva di uno studio sullo spazio per sua natura multi e inter disciplinare, nonché in una vocazione di geografia pubblica e applicata, vale a dire volta al dialogo con specialisti fuori dall'accademia e alla divulgazione presso il grande pubblico.

I contributi pervenuti riconoscono quindi le problematiche, ma anche le potenzialità, che soggiacciono all'acquisizione, gestione e rappresentazione di informazioni sincroniche e diacroniche relative ai fenomeni statici e dinamici, nonché nello studio degli assetti territoriali presenti collegati alle trasformazioni sociali, economiche e ambientali nel corso del tempo.

L'enfasi posta sullo strumento deve comunque tenere in conto un necessario approccio critico alla documentazione, senza prescindere da una adeguata analisi delle fonti geostoriche e della affidabilità del loro contenuto informativo, considerando il contesto, i metodi e le finalità di produzione, nonché dei loro limiti. Come sottolineato da Trevor Harris, lo strumento GIS è stato sviluppato per privilegiare il trattamento di alcuni tipi di dati: allargare il ventaglio delle fonti trattate a testi, iconografie, cartografie pre-geodetiche, filmati, estimi, permette di incrementare la comprensione dello spazio nella ricerca storica, ma impone anche una serie di problematiche su come trattare adeguatamente tali *input*. La fonte geostorica ha spesso una natura lacunosa, complessa, controversa e ben lungi dall'essere trasparente; difficilmente il processo di trascrizione digitale delle informazioni è capace di mantenere tali caratteristiche e di non cadere in una forte quanto involontaria standardizzazione dettata dai procedimenti automatici e dagli stretti confini dei fogli dati e dei formati *vector* (Trevor, Corrigan, Bodenhamer, 2010). Nei fatti, un pericolo concreto può essere la sovrainterpretazione della fonte, o finanche la sua lettura fuorviante. Per questo le proposte pervenute, di cui alcune sono pubblicate nelle prossime pagine, si contraddistinguono per una ampia eterogeneità di approcci, tematiche e prospettive teleologiche. Per proporre una classificazione, è possibile identificare tre macro ambiti di classificazione, in cui il GIS gioca una componente decisiva: l'analisi e la digitalizzazione del documento geostorico e la produzione del metadato; la costruzione e l'analisi del geodatabase e la costruzione del sistema informativo territo-

riale per rispondere a domande euristiche; l'approccio teleologico, ovvero le strategie di divulgazione del dato presso il pubblico e le applicazioni degli esiti delle ricerche in vari ambiti, compresa la didattica.

Al primo ambito afferisce il saggio di Andrea Favretto e Francesca Krasna dedicato ad una carta realizzata nel 1791 da Catharine Sargent, studentessa di Boston, durante una esercitazione didattica. Obiettivo del saggio è quello di ricostruire il contesto di produzione del documento, i modelli di riferimento, le tecniche geomatiche e le scelte stilistiche utilizzate. Tale carta è l'occasione per approfondire la, per certi versi, sorprendente tradizione di produzione cartografica femminile nelle scuole statunitensi, nonché il successo della proiezione di Mercatore per le ovvie ricadute in attività come la navigazione. Il saggio, dedicato ad un prodotto cartografico analogico, ha un duplice merito: da un lato ricordare la necessità di un approccio critico al documento previo il processamento in ambiente GIS; dall'altro, di evidenziare le potenzialità narrative che soggiacciono ad un documento cartografico, sia esso cartaceo o digitale.

Alle potenzialità euristiche degli HGIS sono invece dedicati i saggi successivi. Il contributo di Maria Ronza e Giovanni Mauro si concentra sul ruolo dei beni culturali nell'ambito dei processi di territorializzazione, anche con l'obiettivo di sottolineare l'importanza di una loro valorizzazione come "invarianti strutturali" nel contesto dei processi di pianificazione. Dopo aver ricostruito il contesto storico e territoriale della Villa Belvedere a Napoli scelta come caso di studio, gli autori, attraverso l'analisi diacronica di alcune cartografie storiche realizzate tra il XVIII secolo e i giorni nostri, evidenziano, dapprima, l'importanza che il complesso architettonico ha avuto nei processi insediativi nell'area della collina del Vomero. In secondo luogo, mediante un'analisi svolta in ambiente GIS, cercano di quantificare e contestualizzare cronologicamente il ruolo di alcuni beni culturali per l'organizzazione del territorio.

Margherita Azzari e Paola Zamperlin descrivono i risultati di un progetto di ricerca avente come obiettivo la ricostruzione del paesaggio storico armeno, con particolare riguardo alla regione del Vayots Dzor tra il XIII e il XIX secolo. I risultati dello spoglio di fonti cartografiche e documentarie e della conseguente analisi della distribuzione degli insediamenti e della viabilità e della mappatura di evidenze materiali di differenti tipologie, frutto di campagne di esplorazione sul campo, sono stati integrati in un *geodatabase*, che ha costituito una base informativa utile alle analisi spaziali e alle ricostruzioni successive.

Lo sviluppo delle linee tramviarie di Milano nel primo trentennio del Novecento è l'oggetto di interesse del saggio di Paolo Zanin e Davide Mastrovito. Attraverso una ricostruzione geostorica della mobilità urbana milanese, è stato possibile osservare uno degli aspetti della modernizzazione del capoluogo lombardo e di come esso abbia accompagnato anche la crescita demografica e industriale della città. La ricostruzione dell'assetto dei trasporti pubblici attraverso l'*Historical GIS* è volta anche alla valorizzazione e messa a sistema della memoria storica, favorendone la conservazione tanto materiale – come ex stazioni tranviarie o manufatti diversi – quanto immateriale – fotografie, memorie ricostruite.

L'ultima categoria di articoli si concentra maggiormente sugli HGIS come *medium* per la valorizzazione, la disseminazione e la divulgazione dei risultati delle ricerche, nonché per le loro applicazioni in ambito didattico. Esemplificativo di questa tipologia di ricerca lo studio condotto da Gianmarco Lazzarin, focalizzato sul caso studio veronese di Grezzana, dedicato alla progettazione di un percorso turistico di prossimità. Nella proposta presentata, l'elemento su cui si insiste è quello di porre al centro della rete dei percorsi una pianificazione che necessariamente tenga conto degli aspetti geostorici territoriali attraversati; operazione a vantaggio di una fruizione turistica che possa finalmente immergersi in una ricostruzione, oltre che degli ambienti attraversati, anche di una summa di elementi di mobilità storica.

L'adozione di prassi HGIS con cui sono stati incrociati dati storico-archivistici e le cartografie contemporanee, con un approccio pertanto di tipo diacronico e multidisciplinare, ha consentito a Cinzia Podda e Paolo Secchi di produrre dei *dataset* utili alla ricostruzione dei quadri conoscitivi riferiti agli antichi assetti territoriali della Sardegna. Una dimostrazione dunque incontrovertibile di come queste pratiche di geostoria GIS siano uno strumento fondamentale alla pianificazione e gestione del territorio.

Il contributo di Giannantonio Scaglione consente di approfondire le potenzialità applicative insite negli strumenti HGIS nel campo della didattica. È noto come le indicazioni ministeriali prevedano un progressivo inserimento della conoscenza dei sistemi informativi territoriali e di dotazioni digitali negli insegnamenti di geografia in tutti i gradi di istruzione. A partire da questa richiesta, Scaglione sviluppa la proposta di un modulo didattico capace di rispondere alle necessità anche dell'insegnamento di geostoria, tramite l'utilizzo in-

terattivo di una piattaforma *web GIS-based* per la georeferenziazione di cartografie storiche. A partire dal caso studio della città di Trento, proposto in un laboratorio universitario dell'Ateneo trentino, Scaglione dimostra efficacemente come l'insegnamento di tale attività laboratoriale possa portare gli studenti e le studentesse ad acquisire competenze tecniche di lettura della carta attuale e storica e di georeferenziazione e allo stesso tempo riflettere sulle cause e sulle dinamiche delle trasformazioni degli assetti territoriali urbani e rurali. In questo caso, il *medium* digitale consente di esperire una prima forma di didattica della ricerca, fruibile anche in fasce di età più basse.

Nel suo contributo, Gianluca Casagrande mette in evidenza il doppio ruolo dell'*Historical GIS* quale strumento di ricerca geostorica – sia nella fase di raccolta che in quella di analisi dei dati – e come strumento di narrazione geografica. Il doppio livello di utilizzo, in genere difficile da distinguere, mostra la poliedricità dello strumento nel rispondere alle domande del ricercatore. Il contesto delle spedizioni polari artiche, sia nella dimensione storica, che nel più recente e recentissimo passato, è ben affrontato in un'ottica geostorica e applicativa.

A nota conclusiva, è possibile considerare come gli HGIS rappresentino nel nostro paese un campo di indagine e sperimentazione ancora attuale, capace di presentare dei nodi ancora irrisolti e concrete proposte di sperimentazione e innovazione sia epistemologiche sia tecniche. A parere di chi scrive, tale posizione non testimonia affatto una arretratezza rispetto ad un dibattito internazionale forse più orientato a superare il concetto di HGIS verso nuove e più ampie definizioni come *Spatial Humanities* di cui i sistemi informativi storici costituirebbero solo un segmento parziale e, in certa misura, minoritario (Bodenhamer, Corrigan, Harris, 2010). Piuttosto, tale divergenza pone invece un problema più semantico che contenutistico, e ci porta a interrogarci sugli effettivi contenuti che ogni tradizione di studi attribuisce alle diverse etichette. In ambito italiano, infatti, il concetto di GIS storici ha ormai superato la mera e stretta definizione di strumento tecnologico – il *software GIS* – applicato alle fonti geostoriche in senso stretto, per abbracciare invece tutto il processo euristico di produzione, analisi e restituzione digitale del dato che comprende la critica delle fonti, la trasposizione in digitale, le prassi di organizzazione e interrogazione del *database*, i metodi di analisi spaziale, nonché le domande stesse che al *database* possono essere poste e le eventuali ricadute applicative. Nei fatti, la costruzione di un HGIS ha senso euristico ed è legittimata solo se può essere considerata un nuovo punto di partenza, che permetta di sviluppare nuove domande, o offrire risposte innovative, nell'area di ricerca.

In questo senso, HGIS può essere considerato una strategia di ricerca indipendente e peculiare, più che un mero strumento applicabile a diversi contesti e utilizzabile da differenti discipline, ancora capace di produrre innovazioni nella conoscenza scientifica.

## Bibliografia

- Azzari M., *Prospettive e problematiche d'impiego della cartografia del passato in formato digitale*, in «Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia», 2010, 138, pp. 217-224.
- Bodenhamer D., Corrigan J., Harris T. M. (a cura di), *The Spatial Humanities: GIS and the Future of Humanities Scholarship*, Bloomington, Indiana University Press, 2010.
- Dai Prà E., *Per una geografia storica applicata: prolegomeni ad un Centro per lo studio, la valorizzazione e la fruizione attiva della cartografia storica*, in «Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia», 2018, 162, pp. 108-122.
- Dobbs G.R., Ruvane M.B., *The past informing the future: Applied geospatial solutions*, in «International Journal of Applied Geospatial Research», Special Issue, 2011, 2, 4.
- Grava M., Berti C., Gabellieri N., Gallia A., *Historical GIS. Strumenti digitali per la geografia storica in Italia*, Trieste, EUT, 2020.
- Grava M., Gabellieri N., Macchi Janica G., *Mapping Seasonality and Rural Production from a Geohistorical Perspective: The «Ripening Time Registry» of the Grand Duchy of Tuscany (Nineteenth Century, Italy)*, in «Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization», 2021, 56, 4, pp. 284-302.
- Gregory I.N., Healey R.G., *Historical GIS: Structuring, Mapping and Analysing Geographies of the Past*, in «Progress in Human Geography», 2007, 31, 5, pp. 638-653.
- Gregory I.N., Geddes A., *Towards Spatial Humanities: Historical GIS and Spatial History*, Bloomington, Indiana University Press, 2014.
- Gregory I., Debats D., Lafreniere D., *The Routledge Companion to Spatial History*, London, Routledge, 2018.

- Harris T., Corrigan J., Bodenhamer D., *Challenges for the Spatial Humanities: Toward a Research Agenda*, in Bodenhamer D., Corrigan J., Harris T. M. (a cura di), *The Spatial Humanities: GIS and the Future of Humanities Scholarship*, Bloomington, Indiana University Press, 2010, pp. 167-176.
- Knowles A.K., *Placing History. How maps, spatial Data, and GIS are changing historical scholarship*, Redlands, ESRI press, 2008.
- Lawson K.M., Bavaj R., Struck B., *A guide to spatial history. Areas, aspects, and avenues of research*, Edinburgh, Olsokhagen Publishing, 2022.
- Murrieta-Flores P., Martins B., *The geospatial humanities: past, present and future*, in «International Journal of Geographical Information Science», 2019, 33, 12, pp. 2424-2429.
- Steiner E., *The spatial history project. Intelligent cities: case study*, in Piedmont-Palladino S. (a cura di), *Intelligent cities*, Washington Dc, National Building Museum, 2011, pp. 36-41.
- White R., *What is Spatial History*, Spatial History Lab, Working Paper, Stanford University, ([web.stanford.edu/group/spatialhistory/cgi-bin/site/pub.php?id=29](http://web.stanford.edu/group/spatialhistory/cgi-bin/site/pub.php?id=29)).