

DAVIDE PAVIA, DANIELA PASQUINELLI D'ALLEGRA, CRISTIANO PESARESI

GIS, geotecnologie e storytelling digitale, tra letteratura e moderna geografia

In

Letteratura e Scienze

Atti delle sessioni parallele del XXIII Congresso dell'ADI (Associazione degli Italianisti)

Pisa, 12-14 settembre 2019

a cura di Alberto Casadei, Francesca Fedi, Annalisa Nacinovich, Andrea Torre

Roma, Adi editore 2021

Isbn: 978-88-907905-7-7

Come citare:

<https://www.italianisti.it/pubblicazioni/atti-di-congresso/letteratura-e-scienze>

[data consultazione: gg/mm/aaaa]

DAVIDE PAVIA, DANIELA PASQUINELLI D'ALLEGRA, CRISTIANO PESARESI*

GIS, geotecnologie e storytelling digitale, tra letteratura e moderna geografia

Il presente contributo fornisce dapprima una riflessione sui reciproci apporti che caratterizzano il legame tra letteratura e geografia offrendo alcune esemplificazioni specifiche che riprendono opere di Alessandro Manzoni, Giovanni Verga, Cesare Pavese. Successivamente evidenzia come l'uso dei Sistemi Informativi Geografici possa favorire proficui collegamenti tra letteratura e geografia, avviando virtuosi processi di analisi integrata, con particolare riferimento alle peculiarità dei paesaggi descritti, ai cambiamenti registrati nel tempo, a moderne forme di valorizzazione, alla creazione di itinerari con cui collegare e mostrare i luoghi di vita e di lavoro di poeti e scrittori, usufruendo del potente linguaggio dei GIS in sinergia con il web. Ciò consente, infatti, di muoversi nella prospettiva di una cartografia digitale creativa in cui convogliare input provenienti da più settori scientifico-disciplinari per alimentare linee di ricerca replicabili. Al fine di sintetizzare tali considerazioni in un caso applicativo, si sofferma l'attenzione sull'esempio delle Langhe pavesiane e vengono presentate alcune elaborazioni appositamente realizzate nell'ambito: della comparazione-sovrapposizione tra cartografie e immagini satellitari di diverso periodo; delle cartografie tridimensionali incentrate sulle destinazioni d'uso degli edifici; delle story map e dello storytelling digitale.

Letteratura e geografia: un legame di reciproci apporti

La rappresentazione e la narrazione dello spazio e dei luoghi è realizzata in ogni tempo dai letterati e dai geografi. Essi scandagliano – con un'affinata sensibilità artistica e con i metodi propri degli studi letterari gli uni, con la conoscenza scientifica e con gli strumenti della geo-graficità gli altri – il significato più profondo dei luoghi, che aiuta a comprendere il presente e a proiettarsi nel futuro; formulano, con una preziosa collaborazione di scientificità e creatività, ipotesi in relazione a urgenti problemi che devono essere risolti per guardare con ottimismo al domani.

Tra i due saperi, letterario e geografico, esiste un rapporto di reciprocità? A questo interrogativo si cerca di rispondere con alcune rapide riflessioni.

Dagli anni Settanta, in seguito all'affermarsi anche in Italia della geografia della percezione come paradigma che ha arricchito la ricerca geografica con il contributo delle geografie individuali, si è sviluppata la geografia umanistica, che si giova dell'apporto di percezioni e sensazioni filtrate dalla sensibilità di letterati e artisti. L'approccio estetico e culturale al paesaggio ha agevolato il transito all'approccio geografico scientifico, nella ricerca e nella didattica. Dal canto suo la letteratura ha scoperto nella moderna geografia – che indaga i rapporti dei gruppi umani con l'ambiente e le traiettorie prospettiche dei processi di territorializzazione – una preziosa alleata. Già negli anni Novanta a partire dagli Stati Uniti gli studi letterari, attraverso il paradigma dell'*ecocriticism* o "ecologia letteraria", avevano cominciato a individuare il possibile apporto della letteratura all'etica della cultura ambientale e alle soluzioni della crisi ecologica per il futuro dell'umanità.²

La particolare attenzione alla rappresentazione letteraria degli spazi si è verificata in coincidenza con lo sviluppo dello *Spatial Turn*: la svolta spaziale nelle strutture letterarie e nei metodi di analisi si è evidenziata con l'affermarsi della "geocritica",³ la quale «permette di indagare gli spazi ponendo nuove ipotesi di leggibilità dei luoghi».⁴

Concentrando l'attenzione sui contesti geografici, anziché sulla prevalente periodizzazione storico-cronologica, la critica può agevolmente comparare opere letterarie lontane tra loro sia nello spazio sia nel tempo, ma unificate dal tipo di ambientazione prescelta. La geografia, quindi, può supportare la letteratura nel comprendere le ragioni umane e sociali sottese alle configurazioni della territorialità evolute nel tempo,⁵ senza tuttavia voler soppiantare l'esigenza storicistica dell'esperienza narrativa. La rappresentazione letteraria dello spazio arricchisce da un lato la

* Il primo paragrafo è stato scritto da D. Pasquinelli d'Allegra, il secondo da C. Pesaresi, il terzo da D. Pavia.

² S. IOVINO, *Ecologia letteraria. Una strategia di sopravvivenza*, Milano, Edizioni Ambiente, 2006.

³ B. WESTPHAL, *Geocritica. Reale finzione spazio*, Roma, Armando Editore, 2009 (ed. or. *La Géocritique. Réel, fiction, espace*, Paris Editions de Minuit, 2007). La teoria della *géocritique* è stata definita da un gruppo interdisciplinare di studiosi coordinato, presso l'università francese di Limoges, da Bertrand Westphal.

⁴ F. SORRENTINO (a cura di), *Il senso dello spazio. Lo spatial turn nei metodi e nelle teorie letterarie*, Roma, Armando Editore, 2010, 18.

⁵ A. TURCO, *Configurazioni della territorialità*, Milano, Franco Angeli, 2010.

ricerca geografica e dall'altro le forme narrative stesse, in prosa e in poesia. La collocazione della trama di un romanzo nella dimensione spaziale, ovvero in un determinato ambiente/paesaggio sia pure trasfigurato dall'immaginazione (come, per esempio, nel filone della letteratura *fantasy*), permette all'autore di "orientare" il racconto e al lettore di "orientarsi" nella narrazione. Se da un lato la geografia è definita disciplina cronospaziale,⁶ dall'altro pure nelle composizioni letterarie lo spazio e il tempo sono interconnessi. Come lo spazio è quello in cui le vicende narrate sono immerse, ma anche quello in cui lo scrittore vive e dal quale è influenzato, così il tempo è individuabile nel momento storico in cui è collocato l'intreccio narrativo e nella durata degli avvenimenti narrati, ma anche nell'epoca contemporanea allo scrittore, dalla quale recepisce gli influssi sociali, politici e culturali.

Un esempio della nozione di "cronotopo"⁷ applicato alle opere letterarie è rintracciabile in uno dei più celebri *incipit* della letteratura italiana e non solo: quello de *I promessi sposi*. In anticipo di ben oltre un secolo sulle possibilità oggi offerte dagli strumenti geotecnologici, Manzoni passa dalla veduta globale di uno dei due rami in cui si scinde il lago di Como (veduta tipica delle cinque-seicentesche carte geografiche prospettiche) alla focalizzazione del dettaglio propria di una carta a grande scala qual è una mappa, inquadrando un viottolo di campagna in cui fa apparire il primo, straordinario personaggio della vicenda. E proprio a questo punto la *historia* geografica dei luoghi entra nella Storia, con la precisa datazione degli eventi che prenderanno avvio («Per una di queste straduciole, tornava bel bello dalla passeggiata verso casa, la sera del 7 novembre 1628, don Abbondio»).

In Manzoni lo stretto connubio fra geografia e storia sociale si impregna di emozioni. L'incomparabile pagina dell'addio ai monti da parte di Lucia rientra appieno in quella che oggi viene definita geografia emozionale: la rappresentazione, quasi figurativa per la perfezione del tratteggio lirico, si unisce «all'empatia caratteristica del movimento romantico»,⁸ e trasmette al lettore attento e ricettivo una varietà di vibranti emozioni.

Uno dei più usati *topoi* letterari, che si avvale del rapporto con la geografia, è quello del mare, e dei paesaggi costieri e insulari; a tale riguardo, gli esempi della letteratura mondiale e italiana di tutti i tempi sono infiniti.⁹ Come le descrizioni e le percezioni dell'approccio culturale letterario al paesaggio marino arricchiscono la geografia, così l'interpretazione geografica fisico-antropica (formazione delle coste, risorse economiche dell'ambiente marino, attività antropica come agente modificatore, ecc.) arricchisce la formazione degli scrittori e gli studi letterari con il suo approccio scientifico e con il patrimonio del linguaggio settoriale e di quello cartografico, oltre che attraverso le indagini sincroniche e diacroniche oggi facilitate dall'uso delle geotecnologie. Un paesaggio costiero della più grande isola del Mediterraneo è tratteggiato mirabilmente dalla sensibilità e dall'acume verista di Giovanni Verga: ne *I Malavoglia* il mare da elemento principale dell'ambientazione delle vicende narrate diviene "personaggio" unificante, amichevole richiamo per il giovane 'Ntoni, che abbandona il suo paese per cercare fortuna in continente.

«E se ne andò con la sua sporta sotto il braccio; poi, quando fu lontano, in mezzo alla piazza scura e deserta, che tutti gli usci erano chiusi, si fermò ad ascoltare se chiudessero la porta della casa del nespolo, mentre il cane gli abbaia dietro, e gli diceva col suo abbaia che era solo in mezzo al paese. Soltanto il mare gli brontolava la solita storia lì sotto, in mezzo ai fariglioni, perché il mare non ha paese nemmeno lui, ed è di tutti quelli che lo stanno ad ascoltare, di qua e di là dove nasce e muore il sole, anzi ad Aci Trezza ha un modo tutto suo di brontolare, e si riconosce subito al gorgogliare che fa tra quegli scogli nei quali si rompe, e par la voce d'un amico».

⁶ Gino De Vecchis precisa che la geografia «esamina il mondo come una rete di avvenimenti, un insieme di processi attivati nelle relazioni tra collettività e ambiente. Tali processi nel corso del tempo hanno trasformato l'ambiente e hanno costruito il territorio; per questo la geografia è identificabile come disciplina crono-spaziale»: si cita da G. DE VECCHIS, D. PASQUINELLI D'ALLEGRA, C. PESARESI, *Didattica della geografia*, Novara, UTET – De Agostini, 2020, 30.

⁷ Secondo Michail Bachtin (M. BACHTIN, *Estetica e romanzo*, trad. it. di C. Strada Janovič, Torino, Einaudi, 1979: 391), citato da Margaret Cohen (M. COHEN, *Il mare*, in F. Moretti, *Il romanzo*, vol. IV, Torino, Einaudi, 2003, 429-447: 430), il concetto sotteso al termine "cronotopo", proveniente dalle scienze fisiche e matematiche in relazione alla teoria della relatività di Einstein, è applicabile a buon titolo alla relazione inscindibile tra la rappresentazione del tempo e quella dello spazio nelle opere letterarie.

⁸ P. BURKE, *L'histoire dans un genre neuf: "I promessi sposi" come storia sociale*, in F. Moretti (a cura di), *Il romanzo*, vol. IV, Torino, Einaudi, 2003, 263-277: 274.

⁹ Si pensi, solo per fare pochissimi esempi, a opere che spaziano dall'*Isola del tesoro* di Stevenson a *Robinson Crusoe* di Defoe, da *Moby Dick* di Melville a *Il vecchio e il mare* di Hemingway; nella letteratura italiana, da *Sull'Oceano* di De Amicis – che riporta al tema attualissimo dei migranti – a *L'isola di Arturo* di Morante e ai molteplici componimenti poetici sul tema.

Anche elementi del tempo meteorologico, che in geografia sono considerati componenti in movimento del paesaggio, riportano al legame tra geografia e letteratura quando ci si affida, perché ne emergano tutte le sfumature e le emozioni che la loro variabilità suscita negli esseri umani, alla sensibilità poetica di Cesare Pavese, che dalle nuvole in cielo passa a ritrarre un paesaggio di alberi e di agglomerati urbani.¹⁰ Proprio con l'esempio di alcuni suoi versi piace concludere questa iniziale riflessione sulla scambievole relazione tra le visioni letterarie e quelle geografiche; entrambe possono contribuire, con una convergenza di razionalità ed emotività, alla comprensione dei multiformi e complessi aspetti di luoghi e di spazi fisici e umani in continuo mutamento:

«Le nuvole sono legate alla terra e al vento./Fin che ci saran nuvole sopra Torino/sarà bella la vita. Sollevo la testa/e un gran gioco si svolge lassù sotto il sole./[...] Anche gli alberi uniscono il cielo alla terra./Le città sterminate somiglian foreste/dove il cielo compare su su, tra le vie./Come gli alberi vivi sul Po, nei torrenti/così vivono i mucchi di case nel sole./Anche gli alberi soffrono e muoiono sotto le nubi/l'uomo sanguina e muore, - ma canta la gioia/tra la terra ed il cielo, la gran meraviglia/di città e di foreste. Avrò tempo domani/a rinchiudermi e stringere i denti. Ora tutta la vita/son le nubi le piante e le vie, perdute nel cielo» (da "Canzone", in *Poesie edite e inedite*, Torino, Einaudi, 1962).

L'uso dei GIS per proficui collegamenti tra letteratura e geografia

Concepiti e così denominati oltre cinquanta anni fa,¹¹ i Sistemi Informativi Geografici (GIS) – che consentono di organizzare, armonizzare ed elaborare una vasta e diversificata gamma di dati quantitativi, qualitativi e spaziali,¹² con l'obiettivo di produrre cartografia dinamica e modelli digitali, così come simulazioni e scenari, a supporto della pianificazione e delle analisi spaziali e multitemporali¹³ – sono progressivamente divenuti strumenti in grado di raccordare e far efficacemente interagire numerosi settori scientifico-disciplinari. Questi applicativi di matrice geografica rappresentano spesso il *trait d'union* tra varie branche del sapere, che così riescono a interloquire attivamente e a interfacciarsi per raggiungere risultati comuni, realizzando prodotti di *output* condivisi, con alto grado di interattività e maggiore innovatività metodologica e di restituzione geoinformatica.

I continui aspetti incrementali, nelle funzionalità e nelle estensioni, la stretta sinergia con il web e con i sistemi *cloud*, le possibilità di associare modelli in 2D, 3D e 4D hanno reso i GIS una delle più duttili e performanti tecnologie per proficue interazioni, anche nel campo delle *digital humanities*.¹⁴

Nell'ambito delle ricerche combinate tra letteratura e geografia, un saldo punto di incontro attorno al quale far ruotare una serie di considerazioni e riflessioni propositive è costituito dal paesaggio, che offre innumerevoli possibilità di confronto, coniugando la dimensione soggettivo-percettiva con quella scientifico-oggettiva.

Le opere letterarie, ad esempio, stimolano con un certo coinvolgimento emotivo l'approccio conoscitivo ai luoghi concernenti gli avvenimenti narrati e conferiscono un'anima ai paesaggi, così come alle culture e alle

¹⁰ Alle ambientazioni delle opere e della terra natia di questo straordinario e tormentato scrittore è dedicata, in un successivo paragrafo, una coinvolgente applicazione dei Sistemi Informativi Geografici.

¹¹ R.F. TOMLINSON, *An Introduction to the Geo-Information System of the Canada Land Inventory*, Ottawa, Department of Forestry and Rural Development, 1967; IDEM, *A Geographic Information System for Regional Planning*, in G.A. Stewart (a cura di), *Land Evaluation*, Melbourne, Macmillan, 1968, 200-210.

¹² Per dati spaziali si intendono essenzialmente quelli che rientrano all'interno delle categorie vettoriali e *raster*, dove: i dati vettoriali sono rappresentati dalle primitive geometriche (punti, linee o poligoni) ed alcuni esempi di dati di tal genere sono quelli derivanti dalla digitalizzazione manuale mediante attività di *editing*, dai rilievi sul terreno mediante strumenti GPS, dalla processazione e importazione da sistemi CAD, sempre più interconnessi con le piattaforme GIS; i dati *raster* si configurano come griglie (o matrici) di celle regolari (o pixel) che ammantano uniformemente, senza spazi vuoti né sovrapposizioni, una determinata porzione di territorio ed alcuni esempi di dati di questo tipo sono quelli derivanti da scannerizzazioni di cartografie tradizionali o di foto aeree o dall'acquisizione di immagini satellitari e riportate con i tipici formati immagine (TIFF, JPEG, PNG). Si veda C. PESARESI, *Applicazioni GIS. Principi metodologici e linee di ricerca. Esempio di applicazioni guida*, Novara, UTET – De Agostini, 2017: 35-37.

¹³ C. PESARESI, *Strumenti applicativi della geografia moderna*, in G. De Vecchis, *Didattica della geografia. Teoria e prassi*, Novara, UTET – De Agostini, 2011, 97-112: 107-108.

¹⁴ D. FRITSCH (a cura di), *Cognitive Aspects of Human-Computer Interaction for GIS*, Basel, MDPI, 2019: IX.

tradizioni custodite, suscitando un'ulteriore, rigorosa, lettura con lente geografico-cartografica, per lenire la più marcata componente soggettiva e arricchire la trattazione con l'affioramento di informazioni e dati oggettivi.¹⁵

Questo permette di attivare un virtuoso processo di analisi integrata,¹⁶ che può anche procedere in senso inverso, secondo un *iter* in cui la disamina geografica viene permeata di descrizioni letterarie che fanno viaggiare la mente ed emergere sfaccettate peculiarità, provocano emozioni e colpiscono l'immaginazione, forniscono elementi e significati concernenti la memoria, l'anima intrinseca dei luoghi, le relazioni concrete e simboliche, il substrato in cui affondano le radici culturali.¹⁷

Lo studio di un certo contesto, relativamente a un determinato periodo di tempo, secondo le descrizioni letterarie e come rappresentato nei documenti iconografici, consente di portare alla luce elementi specifici per far rivivere i paesaggi del passato, all'interno di una poliedrica cornice sinottica. L'analisi delle modificazioni registrate a livello diacronico, tramite comparazione di descrizioni, fotografie e cartografie di epoche diverse, aiuta a ricostruire le tappe essenziali che nell'arco di tempo in esame hanno contrassegnato la fase evolutiva, riconoscendo caratteri essenziali, profondi mutamenti e dinamiche progressive che hanno contribuito a delineare la configurazione attuale.

In questa duplice prospettiva, geospaziale e multitemporale, la creazione di ampi *geodatabase* in ambiente GIS, ove far confluire in modalità armonica dati, immagini e strati informativi ricavati da fonti plurime, aiuta a porre le fondamenta per restituire – secondo opportune metodologie e funzionalità applicative – cartografie digitali e prodotti multimediali funzionali ad analisi puntuali e alla veicolazione dei risultati raggiunti.

La costruzione e comparazione di cartografie d'uso del suolo relative a diverse datazioni, realizzate con apposite modalità e accordate per i confronti tramite opportuni accorgimenti, aiuta a contestualizzare e quantificare le varie

¹⁵ D. PASQUINELLI D'ALLEGRA, *Apprendimento autentico in geografia. Le prassi didattiche*, in G. De Vecchis (con il contributo di D. Pasquinelli d'Allegra e C. Pesaresi), *Insegnare geografia. Teoria, metodi e pratiche*, Novara, UTET – De Agostini, 2016, 69-93: 82-83. Letteratura e geografia «trovano un terreno comune di azione nell'attenzione verso la realtà introspettiva, il tangibile spaziale, il vissuto emotivo e affettivo dell'uomo e quindi la sua soggettività espressa da valori culturali, psicologici e persino analogici. Il testo letterario (nelle sue più diverse forme) assume, in questa prospettiva umanistica, un ruolo centrale nella ricerca geografica, non solo come fonte di informazioni o come espressione simbolica di esperienze territoriali, bensì anche come documento geografico a sé stante, oggetto centrale di ricerche volte a riflettere sul valore soggettivo della relazione tra individui e luoghi [...]. Appare così inevitabile una riflessione approfondita e condivisa [...] volta a rafforzare il dialogo tra geografia e letteratura, a porre una specifica attenzione per lo studio dettagliato e la sistematizzazione rigorosa di ciò che la geografia scientifica può ricavare da una migliore conoscenza degli scrittori e delle loro produzioni letterarie»; cito da D. GAVINELLI, *Introduzione [alla sezione Geografia e Letteratura. Luoghi, scritture, paesaggi reali e immaginari]*, in F. Salvatori (a cura di), *L'apporto della Geografia tra rivoluzioni e riforme*, Atti del XXXII Congresso Geografico Italiano (Roma, 7-10 giugno 2017), Roma, A.Ge.I., 2019, 597-604: 597.

¹⁶ Come si legge negli «Obiettivi del gruppo» *Geografia e Letteratura*, dell'Associazione dei Geografi Italiani (A.Ge.I.): «La letteratura [...], essendo ricca di elementi spaziali, ambientali e territoriali, fornisce numerose indicazioni al geografo: in molte pagine vengono presentati i luoghi d'azione dei protagonisti, i paesaggi, i segni presenti in un determinato territorio, nonché tutte le valenze psicologiche di spazi vissuti e carichi di affettività». Al tempo stesso, si possono «indagare i testi letterari alla ricerca di spunti e strumenti per le ricerche geografiche, dedicando una specifica attenzione alla decodifica “critica” di descrizioni, simboli, narrazioni ed elementi carichi di valenze ambientali, spaziali e territoriali» (<https://www.ageiweb.it/gruppi-di-lavoro/geografia-e-letteratura/>).

¹⁷ «Sul versante geografico molte delle considerazioni espresse [...] sul tema del rapporto tra geografia e letteratura sembrano muoversi attorno a tre filoni di studio prevalenti. In primo luogo un approccio di tipo squisitamente didattico dove si rintracciano quelle linee essenziali delle categorie spaziali e narrative utili alle nuove generazioni. La stessa lezione itinerante di geografia viene interpretata ad esempio come “viaggio sentimentale”. In questo senso è la tematica dei parchi letterari a rappresentare l'oggetto di moduli di apprendimento, punto di partenza per itinerari didattici inter e multi disciplinari. Al secondo macro ambito di relazioni attiene invece il più imponente apparato che mette in evidenza, da un punto di vista critico, le relazioni spaziali e geografiche nella letteratura con un'accentuazione dunque più ampiamente riconducibile a tematiche del paesaggio culturale *strictu sensu* oppure a singoli autori. All'interno di questo vasto campo di studi possono essere ricomprese le letture in ottica geografica ed economica sul parco letterario quale meccanismo di valorizzazione e promozione dei luoghi. Un terzo tipo di approccio, quello forse ancora più diffuso in quanto storicamente più consolidato nella disciplina geografica rispetto al precedente, [...], fa infine riferimento all'ampia casistica del genere della letteratura di viaggio»; cito da M. MAGGIOLI, R. MORRI, *Tra geografia e letteratura: realtà, finzione, territorio*, «Quaderni del '900», IX, 2009, pp. 53-70: 56-57.

categorie d'uso (e le tipologie infrastrutturali), stimando l'entità dei cambiamenti occorsi e delineando su mappa le peculiarità dei paesaggi descritti.¹⁸

Gli spazi letterari possono essere cioè georeferenziati e analizzati in una prospettiva dinamica e integrata, in cui le componenti geografiche, cartografiche e storiche si amalgamano per dar luogo a un costruito fatto di contaminazioni intersettoriali,¹⁹ dove dimensione qualitativa e quantitativa si legano per investigare e far affiorare i caratteri dei diversi luoghi, che quindi divengono un «crocevia delle interdipendenze, non [...] chiuso e impermeabile, ma al contrario aperto e permeabile».²⁰

Le descrizioni letterarie e le raffigurazioni artistiche vengono ad assumere una rinnovata e animata concezione, poiché in grado di rivelare aspetti e connessioni delle realtà socio-economiche e ambientali dell'epoca in cui sono state scritte, ancor più se lette e interpretate al netto di quegli aspetti soggettivi-emozionali che, seppur di grande effetto per coinvolgere e immergere nel contesto in esame, vanno filtrati in termini di attendibilità scientifico-geografica.²¹ Inquadrate, dunque, nell'ambito di ricerche collaborative, in cui si fa ampio uso di *geodatabase* e di *tool* in ambiente GIS, divengono uno strumento di tangibile rilevanza per investigare nel passato e identificare elementi mantenuti o mutati nel corso del tempo.²²

Altri benefici ricavabili dall'implementazione dell'uso dei GIS in letteratura e nelle ricerche di taglio storico-culturale sono legati all'utilizzo di apposite funzionalità di analisi spaziale (*Cost-Surface Analysis* – CSA e *Least-Cost-Path Analysis* – LCP), utili per ricostruire e re-interpretare, con simulazioni e in maniera più raffinata, viaggi e percorsi compiuti da scrittori e poeti, supportando ipotesi relative a eventuali difficoltà incontrate e ad alcuni aspetti percettivi nei confronti dei paesaggi osservati e attraversati.²³

Un ulteriore aspetto importante è connesso con le recenti forme di restituzione geotecnologica e multimediale dei dati, delle fonti e dei materiali documentari collazionati e dei risultati raggiunti con i propri studi, specie se di taglio interdisciplinare, in sinergia tra letteratura, geografia, storia, antropologia, archeologia, con apertura verso settori scientifico-disciplinari appartenenti ad ambiti di programmazione ed elaborazione di algoritmi e procedure automatizzate, quali informatica e ingegneria.

Spesso si avverte, così, la necessità di realizzare geo-ontologie in cui convogliare e far interagire dati provenienti da fonti poliformi secondo strategie condivise a priori per perseguire obiettivi di interesse comune e sviluppare un approccio partecipativo – con scambio di informazioni in chiave multiscalare – che porti a ricadute sociali e all'innalzamento del grado di conoscenza sui temi-problemi affrontati.²⁴

Al tempo stesso, sono divenute numerose e di varia tipologia le possibilità di raccordare cartografie, immagini satellitari, grafici, modelli tridimensionali e animati, foto, link, documenti testuali all'interno di applicazioni che permettono di raccontare vicende e fenomeni verificatisi o ancora in evoluzione, realizzando e diffondendo in rete *story map* di forte impatto comunicativo. Ci si può muovere, pertanto, nella prospettiva di uno *storytelling* digitale

¹⁸ M. STORINI, D. PAVIA, *I luoghi pavanesi e la loro evoluzione: applicazione GIS per un'analisi diacronica dell'uso del suolo di Santo Stefano Belbo*, «geografia», 3-4, 2016, 55-66.

¹⁹ D. ALVES, A.I. QUEIROZ, *Studying Urban Space and Literary Representations Using GIS Lisbon, Portugal, 1852–2009*, «Social Science History», 37 (4), 2013, 457-481: 458-460.

²⁰ M. MAGGIOLI, *Dentro lo Spatial Turn: luogo e località, spazio e territorio*, «Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia Roma», XXVII (2), 2015, 51-66: 63.

²¹ «La letteratura [...] è una forma artistica che esprime emozioni, le emozioni dell'autore, che traspaiono tra le righe del racconto», ed è anche «un prezioso strumento d'indagine delle emozioni che legano gli esseri umani agli spazi e/o che gli uomini legano a determinati spazi»; cito da E. Squarcina, *Gioia e paura, la geografia emozionale dell'alto mare attraverso il racconto dei naviganti contemporanei*, in F. Salvatori (a cura di), *L'apporto della Geografia tra rivoluzioni e riforme*, Atti del XXXII Congresso Geografico Italiano (Roma, 7-10 giugno 2017), Roma, A.Ge.I., 2019, 663-667: 663.

²² D. ALVES, A.I. QUEIROZ, *Exploring Literary Landscapes: From Texts to Spatiotemporal Analysis Through Collaborative Work and GIS*, «International Journal of Humanities and Arts Computing», 9 (1), 2015, 57-73: 57.

²³ P. MURRIETA-FLORES, C. DONALDSON, I. GREGORY, *GIS and literary history: Advancing digital humanities research through the spatial analysis of historical travel writing and topographical literature*, «Digital Humanities Quarterly», 11 (1), 2017.

²⁴ R. MORRI, L. GIUVA, S. LEONARDI, A. POGGI, *MAGISTER: Multidimensional Archival Geographical Intelligent System for Territorial Enhancement and Representation*, «Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia Roma», XXIX (1), 2017, 111-124: 112.

che, con rigore di impostazione e analisi, consenta di narrare avvenimenti e dinamiche e di mostrare le caratteristiche peculiari di luoghi vicini e lontani, nello spazio e nel tempo. Mediante appositi *template* che permettono di organizzare in modo differente materiali e contenuti, con queste applicazioni web, che si poggiano in ambiente *cloud*, si possono tra l'altro geolocalizzare (su cartografie storiche e riprese satellitari recenti), collegare e diffondere, in un'ottica di valorizzazione: i luoghi di vita (spesso divenuti musei) e di lavoro di poeti e scrittori, o quelli da loro descritti; affioramenti, iscrizioni, toponimi e testimonianze che possano rivestire interesse negli studi storico-geografici, linguistici, di epigrafia; le risorse culturali e naturalistiche dei contesti in esame.

E tutto ciò valorizzando il potente linguaggio dei GIS in sinergia con il web, per volgere nella prospettiva di una cartografia digitale creativa che riunisca *input* provenienti da più settori scientifico-disciplinari, crei e diffonda conoscenza, alimenti nuovi stimoli di ricerca replicabili.²⁵

Un caso applicativo: l'esempio delle Langhe pavesiane

Cesare Pavese è nato nelle Langhe il 9 settembre 1908, in un comune al limite nord-orientale della provincia di Cuneo, Santo Stefano Belbo. Nonostante il trasferimento a Torino al termine della prima elementare, l'autore resterà sempre legato a questi luoghi, protagonisti dei racconti e delle poesie della sua vasta produzione bibliografica, conclusa prematuramente nell'agosto del 1950. Nei mesi precedenti alla sua morte, Pavese scrisse quello che la critica repenterà il capolavoro della sua carriera di scrittore: *La luna e i falò*, romanzo dalle forti sfumature autobiografiche dove il protagonista è Anguilla, per lungo tempo assente da quei luoghi dell'infanzia langarola che ritorna a visitare.

Questo romanzo assume un'importanza determinante nella conoscenza del paesaggio delle Langhe, fatto di «[...] vigne spoglie, tagliate da rive, e le macchie degli alberi, i sentieri, le cascine sparse [...]»,²⁶ figure che evocano in Anguilla i ricordi d'infanzia. Nei tre momenti ritmici dell'opera, divisa nelle fasi del ritorno, della ricerca e del ricordo,²⁷ Pavese unisce alle valutazioni estetiche una riflessione sulle antiche usanze contadine:

*«Il bello di quei tempi era che tutto si faceva a stagione, e ogni stagione aveva la sua usanza e il suo gioco, secondo i lavori e i raccolti, la pioggia o il sereno. L'inverno si rientrava in cucina con gli zoccoli pesanti di terra, le mani scorticate e la spalla rotta dall'aratro [...]. Poi veniva la stagione che [...] rintronavano fucilate già di buon'ora [...]. Sono i giorni più belli dell'anno. Vendemmiare, sfogliare, torchiare non sono neanche lavori; caldo non fa più, freddo non ancora; c'è qualche nuvola chiara, si mangia il coniglio con la polenta e si va per funghi».*²⁸

La narrativa di Pavese si rivela quindi uno strumento indispensabile alla comprensione dei significati intrinseci all'ambiente delle Langhe, spesso difficili da cogliere all'osservatore esterno,²⁹ considerando i cambiamenti avvenuti nei settant'anni dalla morte dell'autore. In questo senso, come strumenti di comparazione tra livelli informativi asincroni, i GIS permettono di valutare questi cambiamenti dall'ottica cartografica, sovrapponendo a immagini recenti i documenti prossimi alla data di pubblicazione del romanzo. Nelle figure 1 e 2, le Tavole dell'Istituto Geografico Militare³⁰ raffigurano l'area di Santo Stefano Belbo negli anni Sessanta del secolo scorso: onde

²⁵ Per approfondimenti relativi alla capacità di coinvolgere, sensibilizzare e catturare attenzione da parte del linguaggio dei GIS in sinergia con il web si veda: J. DANGERMOND, C. PESARESI, *The power of GIS language*, «Journal of Research and Didactics in Geography (J-READING)», 2 (7), 2018, 7-12.

²⁶ C. PAVESE, *La luna e i falò*, Torino, Einaudi, ed. 2005, 12.

²⁷ G. VENTURI, *Cesare Pavese*, Firenze, La Nuova Italia, 1982: 112.

²⁸ C. PAVESE, *La luna e i falò*, 120.

²⁹ F. LANDO, *Geografia e letteratura. Immagine e immaginazione*, in F. Lando (a cura di), *Fatto e finzione. Geografia e letteratura*, Milano, ETAS Libri, 1993, 1-16: 5.

³⁰ L'area di Santo Stefano Belbo è compresa all'interno delle Tavole 069 II-SO (Canelli), anno 1966, e 069 III-SE (Neive), anno, 1965, appartenenti all'ultima edizione della Serie 25V.

permetterne la sovrapposizione con le immagini recenti,³¹ i documenti sono stati georeferenziati con l'inserimento di una serie di *ground control point*,³² localizzati in corrispondenza dei punti trovati in comune con la *basemap* di riferimento (chiese, stazione ferroviaria, cascine e casolari). Il combinato disposto tra la georeferenziazione e lo *swipe*, strumento che permette lo scorrimento a scomparsa dei livelli di una mappa, produce un effetto di grande efficacia nei confronti dell'analisi diacronica: nella figura 1, l'area industriale ai margini orientali di Santo Stefano Belbo, visualizzata nell'immagine inferiore, contrasta con la vasta piana de "La Molinetta", completamente sgombra nella rappresentazione delle Tavolette. Infatti, il documento dell'IGM è antecedente (1966) all'ammodernamento industriale del comune, compiutosi a cavallo tra gli anni Sessanta e Settanta del secolo scorso,³³ raffigurando il vasto e sgombro spazio tra la strada provinciale 592 per Canelli e l'ansa del fiume Belbo, avvicinandosi alla descrizione che ne fa Pavese in un racconto: «Il mio paese sono quattro baracche e un gran fango, ma lo attraversa lo stradone principale dove giocavo da bambino».³⁴

Nella figura 2, dove l'effetto *swipe* agisce in senso longitudinale, compaiono i versanti meridionali delle colline Furbane e Moncucco, sulla destra orografica del fiume Belbo. Focalizzando l'attenzione sui tornanti della strada provinciale 51, l'immagine pone l'accento sulla variazione "qualitativa" dei versanti collinari delle Langhe: se l'incremento dell'urbanizzato è infatti concentrato nella bassa valle, sulle colline il cambiamento ha interessato specialmente le strade, ammodernate in conseguenza dell'aumento di automobili private.

Una prerogativa dei moderni *software* GIS consiste inoltre nella possibilità di analizzare il dato da diverse prospettive, alternando la modalità di visualizzazione in pianta a quella tridimensionale, agevolando in questo modo quei processi di monitoraggio, analisi e pianificazione di un'area d'interesse.³⁵

Nella figura 3, le unità volumetriche³⁶ vengono estruse in base all'attributo della loro altezza, basandosi su una *basemap* che restituisce in forma tridimensionale la morfologia del territorio. All'efficacia comunicativa dell'immagine in 3D, capace di valorizzare l'aspetto delle caratteristiche colline della valle Belbo, si aggiunge una simbologia di tipo *unique values*, dove il colore dei poligoni varia a seconda della loro destinazione d'uso. Onde riuscire a decodificare i simboli presenti, ai margini dell'immagine è presente una legenda riportante i simboli e le relative descrizioni, così come fornite nella banca dati regionale. Analizzando il margine nord-orientale dell'immagine, si notano le forme della collina del Salto, «[...] oltre il Belbo, con le creste, coi grandi prati che sparivano sulle cime [...]»,³⁷ da cui si domina la bassa valle e la sua zona produttiva, evidenziata dai colori delle classi "Commerciale" e "Industriale". Nella parte centrale della figura, alle pendici della collina della Gaminella, compare invece il centro storico di Santo Stefano Belbo, caratterizzato dal tessuto abitativo denso delle classi "Residenziale" e "Residenziale e commerciale", dove le case si succedono senza interstizi, contrariamente all'area residenziale oltre fiume, fatta di case monofamiliari d'epoca contemporanea, che corrispondono alla classe d'uso "Abitativa".

A queste applicazioni di ricerca e analisi geografica, si aggiungono quelle dei GIS nell'ambito del cosiddetto *storytelling*, una modalità di «[...] narrazione basata sulla visualizzazione dei dati nella forma di mappe, grafici, video

³¹ Alle scale di visualizzazione delle figure 1 e 2, comprese tra 1:4000 e 1:5000 cm, la *basemap* "Imagery" di Esri visualizza l'area di Santo Stefano Belbo in un'immagine di DigitalGlobe del 28 settembre 2018, con risoluzione spaziale di 0,5 metri.

³² Nel procedimento di georeferenziazione, i *ground control point* permettono di assegnare a una cella del livello *target* il valore di una coppia di coordinate, solitamente derivato dall'osservazione e dal riconoscimento dello stesso punto in un livello georeferenziato di riferimento della mappa.

³³ M. STORINI, D. PAVIA, *I luoghi pavesiani e la loro evoluzione: applicazione GIS per un'analisi diacronica dell'uso del suolo di Santo Stefano Belbo*, «geografia», 3-4, 2016, pp. 55-66: 64.

³⁴ C. PAVESE, *Racconti. Volume Secondo*, Milano, Armando Mondadori, 1969, 364.

³⁵ M. LAW, A. COLLINS, *Getting to know ArcGIS pro*, Redlands (California), Esri Press, 2019, 12.

³⁶ Tramite il suo geoportale, la regione Piemonte consente lo scaricamento della Base Dati Territoriale di Riferimento degli Enti piemontesi (BDTRE), il *geodatabase* creato a norma del D. Lgs. 32/2010, completa delle informazioni vettoriali relative alla presenza delle unità volumetriche dei comuni.

³⁷ C. PAVESE, *La luna e i falò*, 12.

[...]»,³⁸ ovvero sul linguaggio della geo-graficità. In questo modo, i GIS forniscono un supporto significativo nella promozione del territorio, visualizzando in una mappa la presenza di beni e servizi, descrivendone le caratteristiche e agevolando l'orientamento di chi ne fruisce.³⁹ L'attività di promozione di Pavese e dei suoi luoghi, finalizzata allo sviluppo di un ecoturismo in grado di sposare la conservazione dell'ambiente alla fruizione delle sue risorse,⁴⁰ vedrebbe un utile supporto nelle *story map* di Esri, applicazioni *web* multimediali in grado di visualizzare i punti d'interesse su una mappa, dotandoli d'immagini e di testo per comprenderne il significato e le caratteristiche. Nella figura 4, la *story map* dal titolo "Cesare Pavese e S. Stefano Belbo" segnala sulla mappa la presenza di una serie di località nel territorio comunale: usufruendo del *template* "Story map tour", i punti d'interesse vengono descritti in un'apposita finestra, dove compare il titolo e l'immagine dell'elemento selezionato.

Nei settant'anni dalla sua scomparsa, l'interesse per Pavese ha suscitato l'attenzione dei lettori per l'area di Santo Stefano Belbo, alla ricerca di atmosfere e manufatti assimilabili alla vita dell'autore e dei suoi personaggi. Dal 2004, la valorizzazione dell'eredità dello scrittore è nella *mission* della Fondazione Cesare Pavese, già Centro studi, artefice dell'opera di musealizzazione di strutture come la casa natale, la falegnameria di Nuto e la casa padronale della Mora, oltre che promotrice delle Langhe, quell'area collinare dalle forme delicate, quasi completamente dedicata alla coltivazione dei vigneti, antica pratica avviata dai romani e successivamente migliorata dai monaci benedettini in epoca medievale.⁴¹

Nella speranza che, come Cesare Pavese, anche il turista del futuro possa sostenere che sotto certe accezioni «tutto era sempre uguale, tutto aveva quell'odore, quel gusto, quel colore d'allora»,⁴² l'uso dei GIS può supportare quest'attività di tutela attiva e di valorizzazione dei luoghi della letteratura, suggestivi, affascinanti e ricchi di importanti testimonianze da tenere vive in prospettiva moderna.

³⁸ M. LÁZARO Y TORRES, S. IZQUIERDO ÁLVAREZ, M. GONZÁLEZ GONZÁLEZ, *Geodatos y paisaje. De la nube al aula universitaria*, «Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles», 70, 2016, 371-379: 373-374.

³⁹ M. OPMEER, F. VISENTIN, *Geobased technology in support of creating a seamless free-choice learning experience on minor water-heritage sites. Lessons learned from the EUWATER project*, in V. Albanese, V. Greco, M. Proto (a cura di), *Geography and the ICT: New technologies & geographical research*, Bologna, Bnomia University Press, 2018, 113-132: 124-125.

⁴⁰ A. MONTANARI, *Ecoturismo. Principi, metodi, pratiche*, Milano, Bruno Mondadori, 2009, 9-11.

⁴¹ F. VACCANEIO, *Cesare Pavese. La vita, le opere, i luoghi*, Colognola ai Colli, Gribaudo, 2009: 9.

⁴² C. PAVESE, *La luna e i falò*, 12.

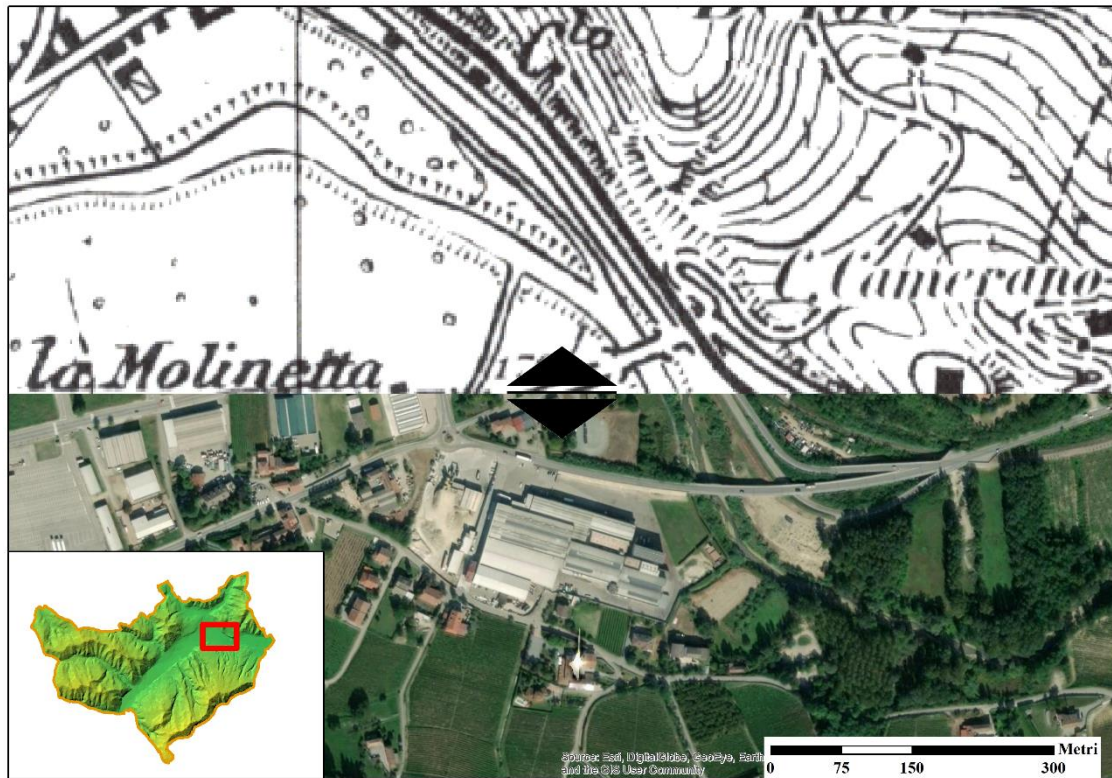


Figura 1. Visualizzazione dell'effetto *swipe* (orientamento nord-sud) sulla tavoletta IGM 069 II-SO (Canelli) in sovrapposizione alla *basemap* Esri "Imagery". Elaborazione originale.

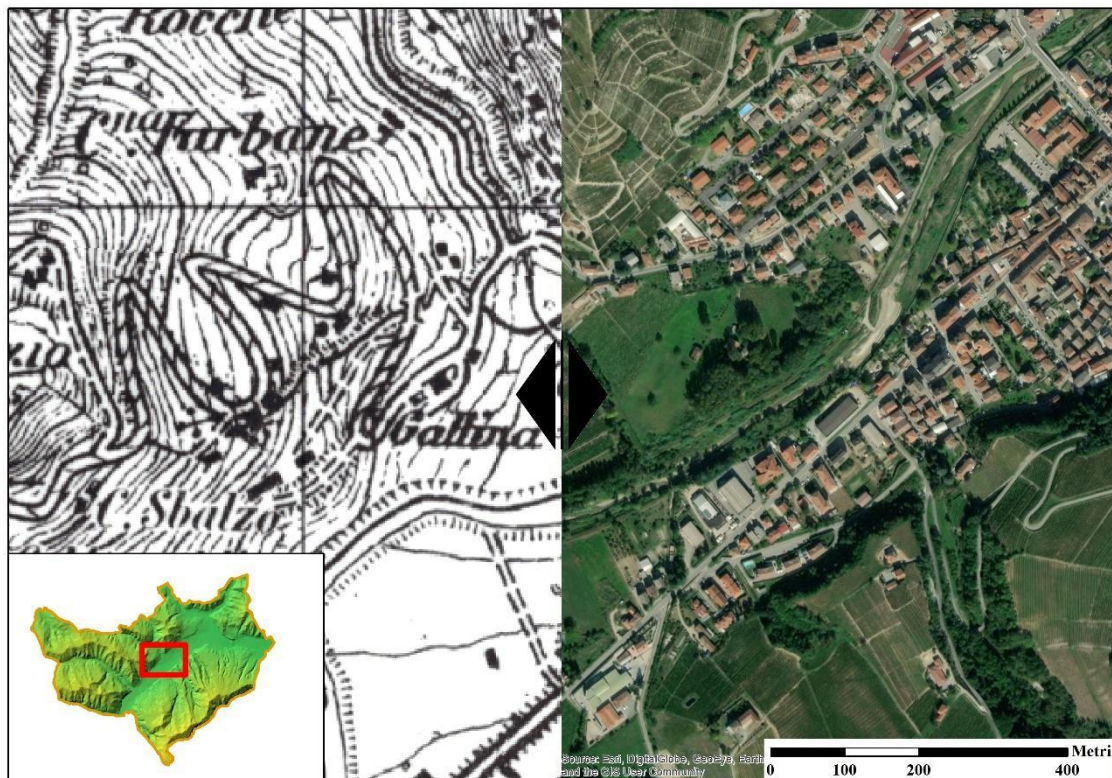


Figura 2. Visualizzazione dell'effetto *swipe* (orientamento est-ovest) sulla tavoletta IGM 069 II-SO (Canelli) in sovrapposizione alla *basemap* Esri "Imagery". Elaborazione originale.

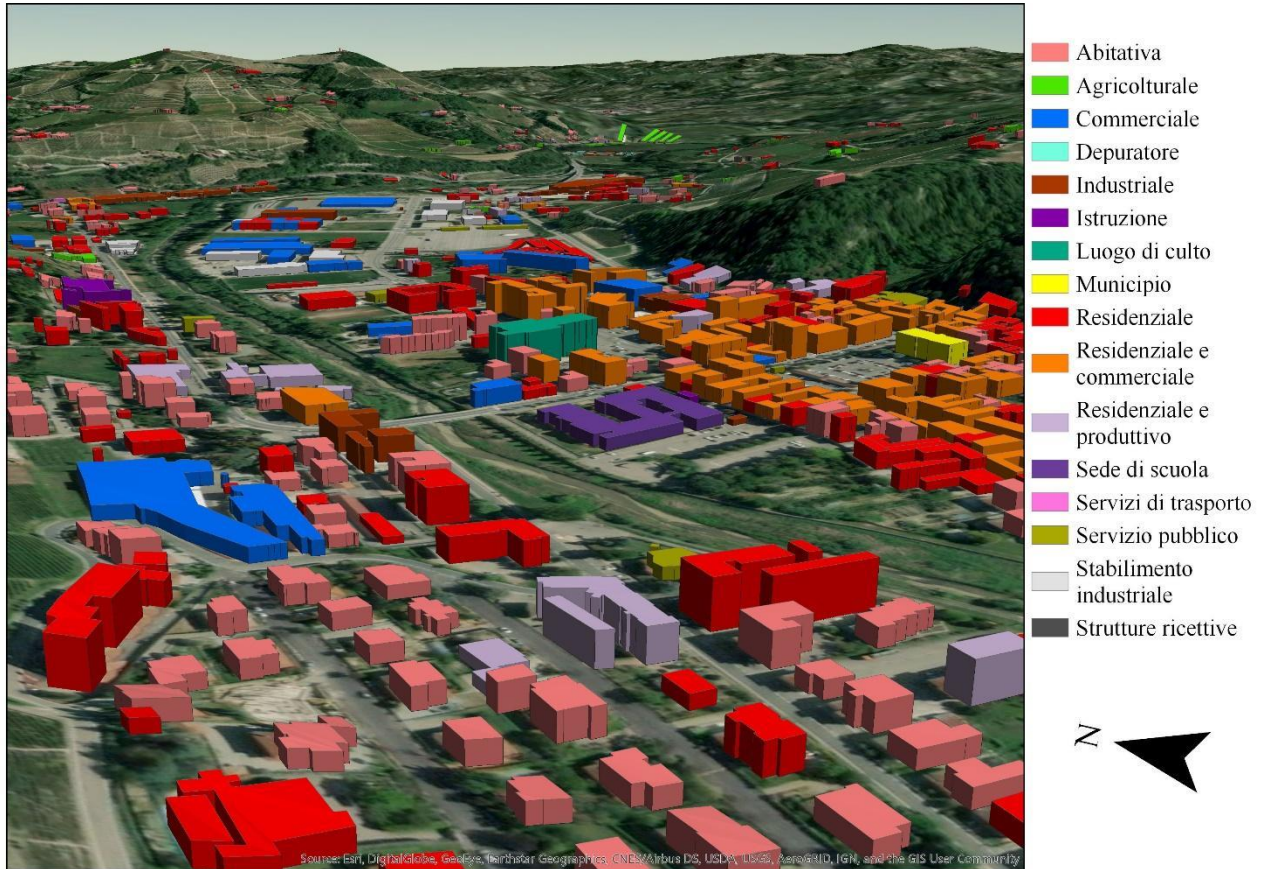


Figura 3. Visualizzazione in 3D delle unità volumetriche di Santo Stefano Belbo per destinazione d’uso. Elaborazione originale.

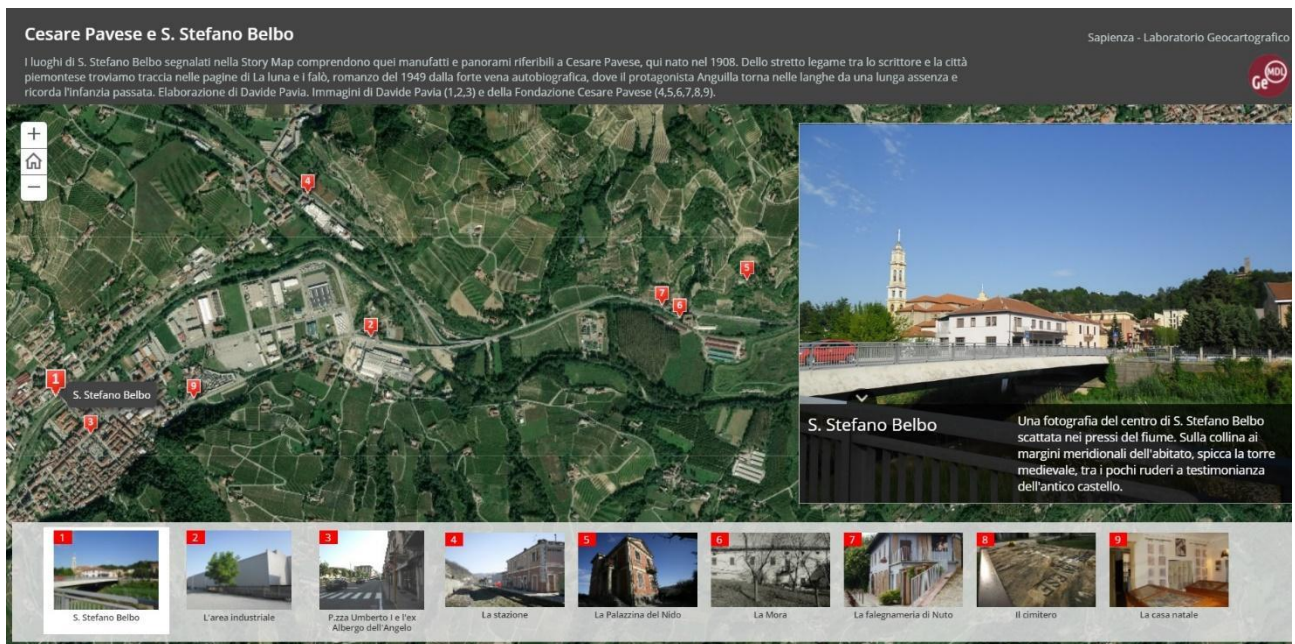


Figura 4. La *story map* “Cesare Pavese e S. Stefano Belbo”. Elaborazione originale.