

Geografia e tecnologia



NUOVA
SERIE
22 / 2023

Memorie
Geografiche

MEMORIE GEOGRAFICHE

Giornate di studi interdisciplinari "Geografia e..."
Pisa, 30 giugno-1° luglio 2022

**Geografia e tecnologia:
transizioni, trasformazioni,
rappresentazioni**

a cura di
Michela Lazzeroni, Monica Morazzoni e Paola Zamperlin



Geografia e tecnologia è un volume delle Memorie Geografiche della Società di Studi Geografici

<http://www.societastudigeografici.it>

ISBN 978-88-94690125

Numero monografico delle Memorie Geografiche della Società di Studi Geografici
(<http://www.societastudigeografici.it>)

Certificazione scientifica delle Opere

Le proposte dei contributi pubblicati in questo volume sono state oggetto di un processo di valutazione e di selezione a cura del Comitato scientifico e degli organizzatori delle sessioni della Giornata di studio della Società di Studi Geografici

Comitato scientifico:

Fabio Amato (SSG e Università L'Orientale di Napoli), Cristina Capineri (SSG e Università di Siena), Domenico de Vincenzo (SSG e Università di Cassino), Egidio Dansero (SSG e Università di Torino), Francesco Dini (SSG e Università di Firenze), Michela Lazzeroni (SSG e Università di Pisa), Mirella Loda (SSG e Università di Firenze), Paolo Macchia (Università di Pisa), Monica Meini (SSG e Università del Molise), Monica Morazzoni (Università IULM di Milano), Andrea Pase (SSG e Università di Padova), Filippo Randelli (SSG e Università di Firenze), Bruno Vecchio (SSG e Università di Firenze), Paola Zamperlin (Università di Pisa).

Comitato organizzatore:

Michela Lazzeroni (SSG e Università di Pisa), Samantha Cenere (Università di Torino), Paolo Macchia (Università di Pisa), Antonello Romano (Università di Siena), Paola Zamperlin (Università di Pisa), Giovanna Zavettieri (Università di Roma Tor Vergata).



Creative Commons Attribuzione – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

© 2023 Società di Studi Geografici

Via San Gallo, 10

50129 - Firenze

SESSIONE 16

*GEOTECNOLOGIE ED
EDUCAZIONE GEOGRAFICA*

RICCARDO MORRI*, DAVIDE PAVIA*, CRISTIANO PESARESI*

GEOTECNOLOGIE ED EDUCAZIONE GEOGRAFICA

Di pari passo con l'evolversi nel tempo delle tecnologie disponibili, la didattica della geografia si è avvalsa proficuamente di strumenti a supporto della trasmissione dei saperi e dello sviluppo delle competenze geografiche (De Vecchis, 2016, pp. 29-30). A cominciare dal 1875, anno della sua nomina alla direzione del Museo dell'Educazione e dell'Istruzione della Regia Università di Roma, Giuseppe Dalla Vedova si prodigò per acquisire i "ferri del mestiere" dei docenti di geografia suoi coevi (Leonardi e Morri, 2020, p. 197): bussole, carte murali e pendoli, soltanto per citarne alcuni, oggi facenti parte della ricca collezione di beni geocartografici valorizzata dal Museo di Geografia della Sapienza Università di Roma (De Filpo, 2020; De Filpo e Grippo, 2020), istituito con delibera del Senato Accademico del 10 maggio 2022.

Dalla fine del XIX secolo in poi, sulla spinta di una "sempre più vasta cultura visuale" dell'educazione geografica allora in vigore (Alovisio e Mazzei, 2016, p. 29), entrarono in circolazione negli ambienti educativi i primi fotogrammi di paesaggi e di altri soggetti geografici, scattati sul supporto delle lastre in vetro che, tramite le lanterne magiche, potevano venire proiettati sulle mura delle aule e delle classi, agevolando gli studenti nella comprensione di fatti e fenomeni spesso lontani nello spazio-tempo¹. Con i laboratori di cartografia e lo svolgimento di escursioni aventi l'obiettivo di (ri)conoscere gli aspetti caratterizzanti della geomorfologia locale, l'impiego di una vasta gamma di sussidi iconografici diventa rappresentativa di efficaci prassi dell'insegnamento della geografia (Gallanti, 2020, p. 84), valorizzando il metodo di insegnamento/apprendimento basato sull'osservazione indiretta del mondo.

L'informatizzazione del secolo scorso ha accelerato questo corso, con la creazione di nuove e potenti applicazioni per l'analisi del territorio e la sua descrizione, le quali hanno permesso, da un lato, di aumentare le potenzialità dei tradizionali strumenti analogici², agevolandone l'accesso tramite la rete; dall'altro, di correlare le molteplici modalità di rappresentazione dello spazio (matematica, verbale, visuale) (Bagliani e Dansero, 2011, p. 25), portando alla creazione di prodotti di grande efficacia per l'educazione geografica, specialmente per lo "svolgimento di compiti di apprendimento relativi alla ricerca-azione incentrata su oggetti geografici e territori non facilmente raggiungibili, ma anche per approfondimenti di studio della realtà locale" (Pasquinelli d'Allegra, 2016, p. 77).

A sessant'anni dall'avvento dei Geographic Information Systems³, questi strumenti digitali hanno raggiunto un'ampia e capillare diffusione, grazie all'abbattimento dei costi dell'hardware, *in primis*, e alla pubblicazione di programmi FOSS ("Free and Open Source Software"), liberamente scaricabili dal web⁴. Tali fattori, assieme alla crescente mole di geodati pubblicati da organizzazioni pubbliche e private – incentivate rispettivamente dalle normative e dalle prospettive di mercato derivanti dal "plusvalore geografico" (Tabusi, 2019, p. 79) – hanno portato progressivamente alla "democratizzazione della cartografia" (Scanu, 2019, p. 24), facendo crescere esponenzialmente la comunità di utenti di tecnologie geografiche capaci non soltanto

¹ Per un esempio di tali soggetti si rimanda alla consultazione delle ca. 5.000 lastre fotografiche del fondo del Dip.to di Lettere e Culture moderne della Sapienza Università di Roma (cfr. Leonardi, 2016), appartenenti al patrimonio del Museo di Geografia citato precedentemente. Alcune delle lastre sono state digitalizzate e pubblicate all'indirizzo <http://web2geolab.uniroma1.it/geoimage/content/il-progetto> (consultato il 7 gennaio 2023).

² Si pensi, ad esempio, alle molteplici ed eterogenee applicazioni che possono derivare dall'aggiunta delle carte storiche "di carta" nei progetti GIS, tramite cui condurre quel "processo di destrutturazione" del territorio che, "con successive operazioni di *strip*", può agevolare il "riconoscimento di strati culturali sedimentati" nel corso del tempo (Turri, 2022, pp. 27-28).

³ R.F. Tomlinson presentò il primo report sui lavori del Canadian-GIS durante il *National Land Capability Inventory Seminar*, svoltosi a Ottawa il 29 e 30 novembre 1962. Maggiori informazioni su tale rapporto sono disponibili in bibliografia.

⁴ È bene precisare che la connettività non è presente dappertutto e che la sua performance non dipende soltanto dalle infrastrutture di un determinato territorio, ma anche dalle sue scelte politiche sul tema della libertà di accesso ai contenuti (cfr. Viganò e Gambino, 2017, pp. 86-89). Secondo quanto riportato sul portale di Agcom (<https://agcom.maps.aregis.com/apps/dashboards/ca-73e28964904d1aac83-f4b56de7dcb0>, consultato il 19 febbraio 2023), il 17% delle scuole italiane può accedere alla rete solo tramite ADSL, la cui velocità non supera i 20 mbps.



di avvalersi dei servizi offerti dai portali cartografici, sempre più numerosi, ma anche di creare e condividere personalmente contenuti georeferenziati (Favretto, 2016, p. 33).

I benefici che possono derivare dall'applicazione delle geotecnologie nei campi dell'educazione geografica e della didattica della geografia sono molteplici e ampiamente dibattuti, come dimostrano i tanti lavori disponibili sul tema (cfr., tra gli altri, Azzari *et al.*, 2013; Borruso, 2013; Pesaresi, 2007; 2012). Nel mondo dove l'eco della pandemia risuona ancora, appaiono molto importanti quelli derivanti dai viaggi virtuali, i quali hanno fornito una risposta, seppur fallace, alla domanda di mobilità negata dalle restrizioni⁵. Grazie alla possibilità di navigare tra “luoghi e paesaggi anche molto distanti tra loro”, con l'obiettivo di afferrare e geovisualizzare, con il confronto, “analogie, differenze e trasformazioni” (Pasquinelli d'Allegra, 2020, pp. 216-217), tecnologie geografiche come i *geobrowser* hanno permesso, tanto ai docenti quanto agli studenti, di tramutarsi nei “registri [...] di un prodotto accattivante, che si può realizzare utilizzando modalità e strumenti noti a tutti i giovani e di uso continuo” (Pesaresi, 2020, p. 308), senza bisogno di disporre di particolari competenze in ambito informatico.

Ma i virtual tour non sono solamente una parentesi dell'emergenza sanitaria. L'ampio ventaglio di funzioni disponibili in programmi come Google Earth (Pro), soltanto per citare uno dei più diffusi, estende l'efficacia di questi strumenti anche al di là della didattica a distanza, trovando accattivanti applicazioni prima, durante e dopo lo svolgimento delle uscite didattiche tradizionali (De Vecchis e Pesaresi, 2011). Infatti, essendo compatibili con i formati GPX e TCX, i visualizzatori interattivi possono servire anche da piattaforma, su cui stratificare, in sovrapposizione al resto dei livelli, i dataset captati dai ricevitori GNSS degli smartphone, aprendosi a molteplici “possibilità in termini di ‘divertimento e scoperta’ da parte degli utenti” (Borruso, 2007, p. 5).

Ed è proprio il valore aggiunto che può scaturire dalla sinergia tra geotecnologie diverse ad aver suscitato l'interesse dei partecipanti alla sessione “Geotecnologie ed educazione geografica”, proposta dall'Associazione Italiana Insegnanti di Geografia per l'evento “Geografia e Tecnologia”, organizzato a Pisa dalla Società di Studi geografici, dal 30 giugno al 1° luglio del 2022. Riconoscendo il ruolo strategico delle geotecnologie nello sviluppo delle competenze chiave della Geografia, tramite cui fornire “soluzioni concrete” a problemi reali riguardanti “l'acqua, il clima, l'energia, lo sviluppo sostenibile, i rischi naturali, la globalizzazione e la crescita urbana” (Morri, 2020, p. 212), le relazioni presentate hanno focalizzato l'attenzione su tecnologie analogiche, ibride e digitali, evidenziandone pregi e difetti dal punto di vista dell'insegnamento scolastico e della ricerca accademica.

Con il lavoro intitolato “I plastici nella storia (della didattica) della geografia: da strumenti analogici a elaborazioni grafiche 3D”, Monica De Filipo ed Epifania Grippo ripercorrono la storia di questo supporto e delle sue molteplici applicazioni didattiche, con appositi rimandi agli elementi materiali utilizzati per la costruzione dei modelli (legno, gesso, zinco e rame galvanizzato), i quali rappresentano dei veri e propri intermediari nell'apprendimento di competenze geo-grafiche per le difficoltà che molte/i docenti hanno nell'approccio alla cartografia, che spesso si traducono in una mortificazione dell'insegnamento della geografia.

I lavori di Simone Betti, Diego Borghi e Lorenzo Virgini (“SandBox Augmentation Reality (AR): geotecnologie per una didattica della geografia tra inclusione e integrazione”) e di Alberto Di Gioia (“Metodologie sistemiche per l'*human learning* nella didattica della geografia: dagli strumenti GIS alla realtà aumentata”) approfondiscono, nel solco di un'articolata riflessione sulle geotecnologie e le loro implicazioni, le funzionalità di uno strumento ibrido come le “scatole di sabbia”, più note come sandbox, che aggiungono una proprietà preziosa a quelle già citate relativamente ai plastici: la malleabilità, prodotta dall'azione combinata di tecnologie di tipo hardware, come i sensori tridimensionali e i proiettori (oltre ai granelli di sabbia, naturalmente...), e software, per l'elaborazione dei modelli digitali del terreno che consentono la simbolizzazione delle forme assunte a mano a mano dalla sabbia, per un approccio anche ludico che, come nel caso precedente, può accompagnare gli studenti nell'apprendimento di specifiche materie, come la geomorfologia. Sperimentazioni che appare indispensabile ricondurre alla consolidata tradizione di pratiche di insegnamento esperienziali nell'ambito della didattica della geografia ancora estremamente valide e attuali, e che contribuiti come questi aiutano a recuperare e ulteriormente valorizzare⁶.

⁵ Con il DPCM del 4 marzo 2020 (c. 1, art. 1), in materia di “misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da Covid-19”, venivano sospesi i “viaggi d'istruzione, le iniziative di scambio o gemellaggio, le visite guidate e le uscite didattiche comunque denominate”.

⁶ Si pensi in particolare a quanto la geografa statunitense Zonia Baber teorizzava e applicava già nel 1904 (*The Scope of Geography, Journal of The Elementary School Teacher*), avendo brevettato nel 1896 uno *school desk* appositamente concepito per l'insegnamento della geografia, costituito da tre contenitori per argilla, sabbia e acqua al fine di consentire alle/agli studenti di “ricreare” diversi paesaggi (cfr. McNeil, 2018).

Gli altri tre paper raccolti nella presente sessione possono venire ricondotti alla categoria delle applicazioni di strumenti digitali. Sia nel lavoro di Antonina Plutino, “La principessa Sichelgaita, guida di eccezione nel percorso di scoperta del territorio di Salerno”, sia in quello di Sergio Cecchini, “HERE-IT Zanon: un binomio per lo sviluppo delle abilità di georeferenziazione”, vengono presentati i risultati di progetti di rilievo e mappatura svolti con le scuole, i quali hanno portato, nel primo caso, alla realizzazione di un viaggio virtuale dedicato a Sichelgaita, principessa longobarda vissuta a Salerno nell’XI sec. d.C.; nell’altro, all’implementazione di una banca dati relativa al territorio del Friuli-Venezia Giulia, grazie all’ausilio di tecnologie webGIS di facile utilizzo. Infine, l’articolo di Marianna Daniele approccia le tematiche geografiche con una prospettiva differente, spostando l’angolo visuale dallo zenit, dove si trova nei tradizionali GIS, agli occhi dell’osservatore con indosso dei visori di realtà virtuale, per approcciare in prima persona a tematiche quali le *gated communities*. Come ricorda l’autrice nel paper, il contributo è stato presentato a Pisa anche dalla Prof.ssa Antonella Primi, scomparsa il 17 agosto del 2022, con sommo dispiacere di chi scrive.

In considerazione dell’eterogeneità degli strumenti e delle relative applicazioni presentate, i contributi della sessione “Geotecnologie ed educazione geografica” sembrano avere colto, anticipatamente, la sollecitazione proveniente dalla Presidente dell’AGeI, Elena Dell’Agnese, la quale, apprendo i lavori delle due Giornate, ha ricordato che “tecnologia” non è sinonimo di “digitale”, e che scoperte come quella della “carne artificiale” hanno il potere di condizionare lo sviluppo sostenibile del mondo⁷. Come per l’apprendimento cooperativo, dov’è l’interazione tra le parti a garantire il migliore dei risultati (Pasquinelli d’Allegra, 2020, p. 205), conoscere e saper usare sinergicamente geotecnologie diverse appare il sistema più adatto per promuovere una didattica moderna e stimolante, nella prospettiva delle metodologie attive e coinvolgenti.

BIBLIOGRAFIA

- Alovisio S., Mazzei L. (2016). Vedere lontano: cinema ed educazione alla geografia nell’Italia degli anni Dieci. *Cinergie – Il cinema e le altre arti*, 10: 27-43.
- Azzari M., Zamperlin P., Landi F. (2013). GIS in geography teaching. *J-READING (Journal of Research and Didactics in Geography)*, 2: 27-42.
- Bagliani M., Dansero E. (2011). *Politiche per l’ambiente: dalla natura al territorio*. Torino: UTET Università.
- Borruso G. (2007). Nuovi strumenti di diffusione e comunicazione geografica, cartografia e GIS: utilizzabilità e confronti. In: *Atti della 11^a Conferenza Nazionale ASITA*, Torino, 6-9 novembre 2007.
- Id. (2013). Cartografia e informazione geografica “2.0 e oltre”, webmapping, webgis: un’introduzione. *Bollettino AIC*, 147: 7-15.
- De Filpo M. (2020). I beni geocartografici dell’istituendo Museo di geografia della Sapienza: da strumenti d’uso a beni culturali. *Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia*, 1: 55-71.
- Ead., Grippo E. (2020). La raccolta di stampe calcografiche del Gabinetto di Geografia dell’Università Sapienza di Roma. I risultati di una prima ricognizione. In: Varotto M., Morri R., a cura di, *I patrimoni della geografia italiana tra ricerca, didattica e terza missione*. *Geotema*, 64: 66-75.
- De Vecchis G. (2016). *Insegnare geografia: teoria, metodi e pratiche*. Novara: De Agostini Scuola.
- Id., Pesaresi C. (2011). *Dal banco al satellite: fare geografia con le nuove tecnologie*. Roma: Carocci.
- Favretto A. (2016). *Cartografia nelle nuvole*. Bologna: Pàtron.
- Gallanti C. (2020). L’eredità materiale del Gabinetto di Geografia dell’Ateneo di Padova dalla direzione di Marinelli a quella di Almagià (1878-1915): processi costitutivi e implicazioni culturali. In: Varotto M., Morri R., a cura di, *I patrimoni della geografia italiana tra ricerca, didattica e terza missione*. *Geotema*, 64: 76-86.
- Leonardi S. (2016). *Le lastre fotografiche: valorizzazione e interpretazione delle fonti geo-cartografiche*. Roma: Nuova Cultura.
- Ead., Morri R. (2020). Le Carte murali del Gabinetto di Geografia della Sapienza di Roma. *GNOSIS*, 1: 194-203.
- McNeil (2018). The woman who transformed how we teach geography. *Smithsonian Magazine*, 18 gennaio. <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/woman-who-transformed-how-we-teach-geography-180967859> (consultato il 10/3/2023).
- Morri R. (2020). Lo spazio dell’assenza: geografia e didattica a distanza di massa. *Documenti geografici*, 1: 199-218.
- Pasquinelli d’Allegra D. (2016). Apprendimento autentico in geografia: le prassi didattiche. In: De Vecchis (2016), pp. 69-94.
- Ead. (2020). Sviluppare competenze geografiche. In: De Vecchis G., Pasquinelli d’Allegra D., Pesaresi C., *Didattica della geografia*. Torino: UTET Università, pp. 201-234.
- Pesaresi C. (2007). Google Earth e Microsoft Live Maps nella didattica della geografia: uno zoom su alcuni paesaggi italiani. *Ambiente, Società e Territorio: Geografia nelle Scuole*, 6: 40-41.
- Id. (2012). L’uso didattico dei visualizzatori di immagini da aereo e da satellite: un’esemplificazione per lo studio dei vulcani. *Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia*, 2: 45-62.
- Id. (2016). Spunti operativi ed esemplificazioni per l’uso di alcuni strumenti di cartografia digitale. In: De Vecchis (2016), pp. 135-147.

⁷ La registrazione della sessione plenaria del 30 giugno 2022 è disponibile sul sito https://www.youtube.com/watch?v=LGLs5_KqWFU-&t=1597s (consultato il 3 marzo 2023). L’intervento di Elena Dell’Agnese citato nel testo è contenuto nei minuti 26:37-28:17.

- Id. (2020). Le geotecnologie per una didattica viva e professionalizzante. In: De Vecchis G., Pasquinelli d'Allegra D., Pesaresi C., *Didattica della geografia*. Torino: UTET Università, pp. 305-341.
- Scanu G. (2018). Cartografia e rappresentazioni. In: Id., a cura di, *Conoscere per rappresentare: temi di cartografia e approcci metodologici*. Trieste: EUT Edizioni Università di Trieste, pp. 11-27.
- Tabusi M. (2019). Gig-economy e informazione spaziale: plusvalore geografico e lavoro nei nuovi servizi tecnologici. In: Lazzeroni M., Morazzoni M., Paradiso M., a cura di, *Nuove geografie dell'innovazione e dell'informazione: dinamiche, trasformazioni, rappresentazioni*. *Geotema*, 59: 78-90.
- Tomlinson R.F. (1962). Computer mapping: An introduction to the use of electronic computers in the storage, compilation and assessment of natural and economic data for the evaluation of marginal lands. In: *National Land Capability Inventory Seminar*. Ottawa, Canada. Testo disponibile sul sito: <https://gisandscience.files.wordpress.com/2012/08/4-computermapping.pdf> (consultato il 10/3/2023).
- Turri E. (2002). *La conoscenza del territorio: metodologia per un'analisi storico-geografica*. Venezia: Marsilio.
- Viganò D., Gambino C. (2017). Metamorfosi comunicative e linguaggi disuguali nella narrazione delle migrazioni. In: De Filpo M., De Vecchis G., Leonardi S., a cura di, *Geografie disuguali*. Roma: Carocci.

*Dipartimento di Lettere e Culture moderne, Sapienza Università di Roma; riccardo.morri@uniroma1.it; davide.pavia@uniroma1.it; cristiano.pesaresi@uniroma1.it