

Editoriale

Geotecnologie e territorio. Metodi, applicazioni e innovazioni per la ricerca geografica

Geotechnologies and Places. Methods, Applications and Innovations for Geographical Research

In occasione del 100° anniversario dell'Unione Geografica Internazionale (IGU), del 50° anniversario della Convenzione per la protezione del Patrimonio Mondiale culturale e naturale (1972-2022) e del recente 10° anniversario dell'UNESCO International Centre on Space Technologies for Natural and Cultural Heritage (2011-2021), questo fascicolo monografico vuole stimolare una riflessione sull'applicazione delle geotecnologie allo studio, alla conservazione e alla gestione sostenibile del patrimonio culturale, indagando – attraverso riflessioni teoriche, casi di studio e buone pratiche – come esse siano state impiegate nel corso degli ultimi decenni e come la loro applicazione abbia consentito di migliorare la conservazione, la salvaguardia, il restauro e la gestione sostenibile del patrimonio culturale.

I contributi qui raccolti indagano la relazione tra geotecnologie e patrimonio culturale da diverse prospettive (storiche, socio-politiche, economiche, tecnologiche, ambientali e culturali), a una varietà di scale e di contesti differenti.

Il saggio di Filiberto Ciaglia, Annalisa D'Ascenzo e Matteo Rossi analizza il terremoto che nel 1783 colpì la Calabria meridionale e l'area dello Stretto di Messina, prendendo in esame fonti storiche e cartografia per individuare insediamenti colpiti non rilevati in studi precedenti. Nell'ambito di un progetto internazionale è stato sviluppato un webGIS storico e una banca dati quantitativa per studiare l'impatto del sisma su società, economia e territorio.

Mirko Castaldi evidenzia le trasformazioni del territorio tra Ottocento e Novecento partendo dall'analisi delle due edizioni della *Carta topografica del suburbano di Roma* di Giovanni Francesco Falzacappa (1839, 1870). L'integrazione tra fonti cartografiche, letterarie e strumenti GIS permette di comprendere l'evoluzione del paesaggio urbano e i cambiamenti avvenuti nelle aree suburbane, evidenziando gli effetti dei processi di urbanizzazione successivi all'unificazione nazionale.

Lo studio di Marilena Labianca e Isabella Varraso utilizza dati open access (Corine Land Cover, CNR) per analizzare l'evoluzione dell'uso del suolo in Puglia (1956-2018). L'analisi svolta in ambiente GIS mette in luce la perdita di aree agricole e culturali e la trasformazione dei paesaggi rurali, evidenziando la frammentazione del territorio e le implicazioni ambientali e culturali.

Mariateresa Gattullo esamina come le geotecnologie abbiano contribuito alla rappresentazione e valorizzazione dell'*heritage* pugliese, storicamente privo di documentazione sistematica. In particolare, il progetto *CartaApulia* e il SIT regionale hanno permesso di costruire una base informativa strutturata, trasformando la Puglia da periferia marginale a territorio con una forte identità patrimoniale.

Maria Pigaki e Carmen García Martínez affrontano il tema dell'apprendimento delle geotecnologie per lo studio, la valorizzazione e la tutela del patrimonio culturale attraverso strumenti online (MOOC). Nell'ambito del progetto Erasmus+ MINERVA, è stato sviluppato un corso innovativo per potenziare le competenze digitali degli studenti, promuovendo nuove strategie didattiche e l'utilizzo di strumenti spaziali per la gestione, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale.

Il contributo di Pierre-Olivier Mazagol, Flavie Benoit, Casset Amadou Cheick, Nathan Radondy, Michel Depeyre mostra come le tecnologie GIS 3D possano essere utilizzate per documentare e valorizzare la memoria storica della Seconda guerra mondiale a Saint-Étienne. Attraverso mappe, modelli 3D e video, il progetto consente di archiviare e divulgare informazioni storiche, rafforzando la trasmissione della memoria collettiva con strumenti digitali innovativi.

Gianluca Casagrande discute, presentando una serie di buone pratiche, le potenzialità delle tecnologie di simulazione e realtà virtuale (VR) e aumentata (AR) nell'ambito della geografia. Le esperienze geografiche virtuali consentono di visualizzare ambienti inaccessibili

o eventi passati, creando nuove modalità di rappresentazione geografica e offrendo nuove modalità di esplorazione e apprendimento. L'integrazione di simulatori e modelli digitali migliora la percezione dello spazio, aprendo nuove prospettive per la ricerca e la didattica.

Roberta Rodelli racconta il progetto *ShadowOfNor-ge*, realizzato in occasione del novantacinquesimo anniversario del volo del dirigibile Norge, che sperimenta l'uso della realtà aumentata e delle ICT per innovare lo storytelling nella geografia storica. L'iniziativa dimostra il potenziale di queste tecnologie per la divulgazione culturale e la didattica, discutendo anche le difficoltà tecniche nella loro implementazione.

Riccardo Morri e Monica De Filpo propongono l'applicazione del modello *Ontology-Based Data Access (OBDA)* per organizzare e digitalizzare il patrimonio di interesse geografico dell'Università La Sapienza di Roma. Il sistema permette di integrare documentazione eterogenea (mappe, fotografie e manoscritti) in una struttura coerente, migliorando la gestione delle informazioni e favorendo la generazione di nuova conoscenza interdisciplinare.

Sandra Leonardi e Benedetta Scavone esplorano l'applicazione delle tecnologie digitali e del metaverso nella gestione del Museo della Geografia di Roma. Le strategie di fruizione includono mostre virtuali, webstorage e tecniche *phygital*. Queste ampliano l'accessibilità ai contenuti museali e l'interazione col pubblico, favorendo nuove forme di apprendimento esperienziale attraverso ambienti immersivi.

Il contributo di Epifania Grippo riflette sull'uso pedagogico delle cartografie storiche confrontando una carta murale dell'Ottocento con le attuali geotecnologie. Il confronto evidenzia l'impatto delle rappresentazioni cartografiche nella costruzione di narrazioni territoriali e stimola una riflessione critica sulle potenzialità e i rischi della cartografia digitale nell'educazione geografica.

Infine, Emanuela Caravello descrive i risultati del progetto europeo *iHeritage*, che fa uso delle geotecnologie per la gestione e valorizzazione del patrimonio UNESCO nel Mediterraneo. Le soluzioni digitali analizzate puntano a innovare la valorizzazione culturale in relazione alle politiche di conservazione e sviluppo, con implicazioni su economia, inclusione e sostenibilità culturale.

I contributi inseriti nel fascicolo mostrano come le geotecnologie svolgano un ruolo sempre più centrale nella tutela e valorizzazione del patrimonio culturale, con applicazioni che spaziano dall'analisi storica della loro evoluzione fino alle prospettive future di una nuova concezione del patrimonio. È infatti evidente come queste tecnologie possano aiutare a monitorare lo stato di conservazione, a pianificare interventi di restauro e

a promuovere la valorizzazione del patrimonio. L'integrazione di risorse online e open access favorisce la diffusione della conoscenza, mentre il loro impiego nella didattica (superiore e universitaria) e nella formazione professionale contribuisce alla crescita di competenze specialistiche e al rinnovamento delle strategie formative. Un filone specifico di ricerca riguarda la digitalizzazione e la fruizione digitale della patrimonio archivistico e librario e di quello storico-cartografico, in particolare. Inoltre, queste tecnologie si rivelano essenziali anche per le organizzazioni internazionali a supporto del monitoraggio del patrimonio naturale e culturale, incluse le espressioni immateriali. Tuttavia, emergono anche questioni legate all'etica, alla cybersicurezza e alla proprietà dei dati, aspetti cruciali per un uso consapevole e sostenibile di queste tecnologie.

Auspichiamo, dunque, che i contributi qui raccolti possano stimolare ulteriori approfondimenti e suggerire nuovi filoni di ricerca, tenendo conto anche della continua evoluzione che caratterizza questo settore.