

Visibilità assoluta e panoramicità potenziale. Una sperimentazione didattica

Christian Ciampi, Fabio Lucchesi, Francesco Monacci, Antonella Valentini

(*) Laboratorio per la Rappresentazione Identitaria e Statutaria del Territorio (LARIST), Università degli Studi di Firenze, via Cavour, 36, EMPOLI (FI), tel. 0571/757884 fax 0571/757832, e-mail cdl.pianificazione@unifi.it

Riassunto

Il contributo presenta gli esiti di una sperimentazione, realizzata in ambito didattico, dedicata a una esercitazione di analisi della qualità e della vulnerabilità visiva del paesaggio. Attraverso l'elaborazione digitale dell'informazione sulla morfologia del suolo, è stata definita una copertura sfocata di intervisibilità "assoluta", utilizzata per rappresentare una "carta della panoramicità potenziale" in grado di valutare quantitativamente l'estensione del bacino visivo di ogni elemento della griglia. Mettendo in relazione il risultato con la topografia dei percorsi reali sul territorio, è stato possibile discriminare quantitativamente le strade secondo la specifica valenza panoramica. La verifica sperimentale sul campo ha dimostrato un'ottima efficacia descrittiva della copertura.

Abstract

This work is related to a didactic experience on landscape visual vulnerability analysis. Through a surface analysis of viewshedding, is defined a fuzzy map of "absolute intervisibility" representing a "panoramic potentiality" map. An operation of GIS overmapping, between "panoramic capability" and regional road network, has defined a road panoramic value. Experimental verification validates descriptive potentiality of panoramic roads classification.

Premessa

L'analisi visiva aiuta a definire i modi con cui avviene la percezione del paesaggio. Studiare il paesaggio da questo punto di vista permette di definirne la qualità e la vulnerabilità. La prima deriva dagli elementi presenti, sia naturali, sia antropici, che entrano in relazione percettiva con l'uomo, il quale esprime un giudizio estetico. Essi possono avere, se particolarmente caratterizzanti, dominanti e rappresentativi, ruolo di emergenze visive (*landmarks*) o, al contrario, funzione di detrattori. La vulnerabilità del paesaggio è invece la sua impossibilità a tollerare, assorbire e compensare una generica alterazione senza conseguenze negative. Ciò consente, assieme ad altre informazioni di supporto che debbono spiegare il perché di tale valore e di tale vulnerabilità, di effettuare scelte consapevoli e di prendere corrette decisioni.

La definizione dei caratteri visuali è infatti un tema di analisi strutturale del paesaggio essenziale nella pianificazione e progettazione territoriale, da cui trarre efficaci indicazioni sia in merito all'inserimento controllato ed equilibrato di opere nel paesaggio, ma soprattutto al fine di orientare le scelte di governo e le loro modalità di attuazione.

Date queste premesse, l'analisi visuale è da considerarsi un contenuto didattico fondamentale nella formazione delle professionalità chiamate a contribuire agli atti di progettazione e pianificazione del territorio. Il lavoro qui presentato è frutto di una esperienza maturata e svolta nel corso delle attività didattiche del Laboratorio di Pianificazione territoriale e ambientale del Corso di laurea in Urbanistica e pianificazione territoriale e ambientale della Università di Firenze.

I documenti utilizzati dalla ricerca

I materiali cartografici utilizzati sono stati reperiti tra quelli archiviati nel Sistema Informativo della Regione Toscana. Complessivamente, e in particolare per le scale descrittive utilizzate dalla sperimentazione, tali documenti possono essere giudicati sufficientemente accurati.

Il primo documento utilizzato è un estratto dell'area delle province di Pisa, Livorno e parte di quella di Firenze, del Modello Digitale del Terreno redatto dalla Servizio Geografico Regionale; la risoluzione della griglia è pari a 100m. Il secondo documento utilizzato è la copertura del reticolo stradale della Regione Toscana realizzata nell'ambito del progetto Iter.net. L'iniziativa è finalizzata alla realizzazione di un grafo stradale a copertura dell'intero territorio regionale; il progetto è inoltre concepito per consentire di gestire nel tempo, attraverso integrazioni e aggiornamenti, gli strati informativi relativi ai percorsi stradali in questo momento presenti presso la banca dati della Regione. In questa fase la copertura è ancora parziale nell'area presa in esame. Tuttavia le informazioni contenute risultano di grande accuratezza, e per questo motivo l'analisi sulla "capacità panoramica" del reticolo stradale, esito finale della sperimentazione, è stata costruita utilizzando questa base di dati.

Metodologia

Le esperienze canoniche di valutazione visiva ottenuta attraverso analisi spaziale digitale considerano, di norma, la visibilità di un oggetto definito (tipicamente: una pala eolica, un ripetitore, un impianto di compostaggio, ecc.) valutandone da un punto di vista spaziale l'impatto e il "disturbo" paesaggistico. In questo tipo di analisi vengono dunque evidenziate le aree interessate dal disturbo di uno o più detrittori collocati in un luogo geograficamente definito. È utile richiamare qui la particolare metodologia di valutazione sperimentata dall'Osservatorio sul Paesaggio della Comunità della Catalogna durante la realizzazione del Catalogo del Paesaggio. In questa circostanza si è cercato di classificare gli spazi sottoposti a una maggiore esposizione visuale, ricostruendo l'esperienza percettiva potenziale degli abitanti e considerando come punti privilegiati di osservazione i nuclei delle città e i tratti della viabilità principale.

L'esperienza didattica presentata qui nasce, per contro, dalla volontà di valutare le potenzialità panoramiche dell'intero territorio; a tale scopo sono stati individuati, attraverso procedure analitiche e parametri quantitativi, i luoghi che più facilmente consentono un'esperienza di percezione panoramica.

Un primo obiettivo del lavoro è stato quello di ottenere una copertura sfocata di intervisibilità "assoluta"; tale griglia è concepita per rappresentare una "carta della panoramicità potenziale", che non intende simulare un'esperienza percettiva reale in una situazione definita (da un belvedere, da un percorso panoramico, ecc.), ma cerca di verificare le condizioni di possibilità di una tale esperienza in qualsiasi punto del spazio. Rispetto a una griglia regolare di punti sul suolo è stato quindi calcolato quanti punti della griglia sono visibili da ciascuno: in questo modo ognuno di essi può essere interpretato come un punto di vista potenziale.

È stata dunque creata una griglia che da un lato simulasse il maggior numero di "osservazioni" possibili e dall'altro fosse proporzionato alle capacità di calcolo dell'hardware. La griglia utilizzata è formata da 11566 punti (dato un passo di 500x500 metri). Questa copertura è stata quindi messa in relazione attraverso un'operazione di *surface analysis* con il modello del terreno. Il risultato del processo di *viewshedding*, che è stato calcolato imponendo per ogni punto di vista un valore in altezza di 2m, è dunque una mappa *raster* sfocata, che quantifica i punti della griglia dai quali quella porzione di territorio è visibile. Si noti che proprio in funzione del meccanismo di calcolo (il computo dei punti che "vedono" ogni determinata porzione di territorio), non sono state considerate le aree ai margini della mappa, che riportano sicuramente valori viziati dalla mancata considerazione dei punti di vista possibili nelle aree esterne alla scena. Il limite dell'area di analisi è stato quindi individuato tramite i crinali degli elementi orografici più esterni, desunti dal tema dei bacini idrografici della Regione Toscana.

La mappa così ottenuta è stata poi riclassificata secondo quattro classi che discriminano livelli

progressivamente crescenti di panoramicità potenziale. Intersecando il grafo Iter.net della viabilità a una tale zonizzazione è stato infine possibile attribuire ad ogni tratto stradale lo specifico valore panoramico.

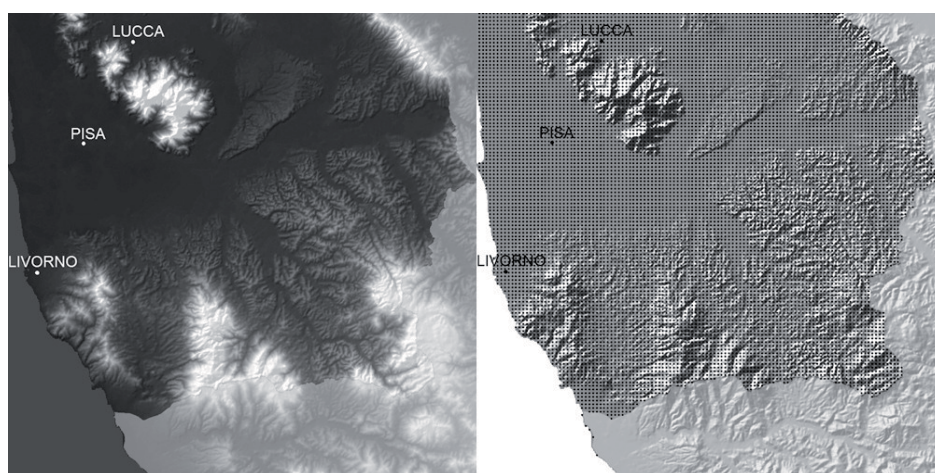


Figura 1 – A sinistra, Modello Digitale del Terreno (griglia: 100m x 100m). A destra, maglia dei punti a copertura dell'area di simulazione (griglia: 500m x 500m).

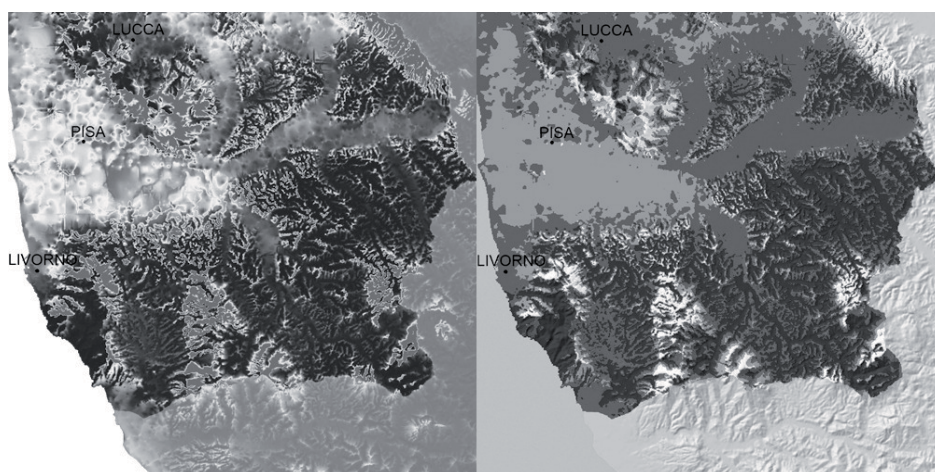


Figura 2 – A sinistra, mappa sfocata di intervisibilità "assoluta". A destra, "carta della panoramicità potenziale", in bianco le aree a più alta capacità panoramica.

Valutazione dei risultati

Da un punto di vista didattico l'esercitazione descritta è risultata uno strumento prezioso, attraverso il quale gli studenti hanno arricchito la conoscenza territoriale e paesaggistica dell'area in esame, tramite l'acquisizione di informazioni sulla valenza panoramica della viabilità e dei luoghi.

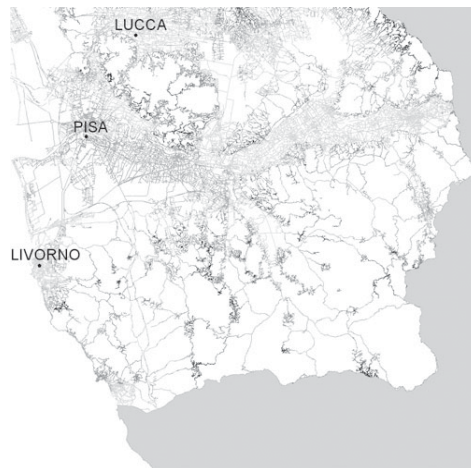


Figura 3 – Classificazione del grafo stradale in base alla valenza panoramica derivata dalla “carta della panoramicità potenziale”. In scala di grigio, dove in nero sono i tratti ad alta panoramicità.

Per formare tuttavia un giudizio più attento della fertilità della sperimentazione, nonché per confortare e validare l’esperienza e la veridicità dei dati raccolti, è stato necessario verificare sul campo l’attendibilità dell’informazione prodotta attraverso la simulazione digitale. In primo luogo sono stati verificati i risultati riguardanti la classificazione dei percorsi ad alta valenza panoramica. In particolare è stata controllata attraverso documentazione fotografica, come riportato in Figura 4, la concreta valenza panoramica dei percorsi individuati per via analitica. In questo caso, il resoconto, se pur parziale, ha portato a un’incoraggiante e positiva corrispondenza tra la panoramicità effettiva e potenziale dei tratti esaminati.

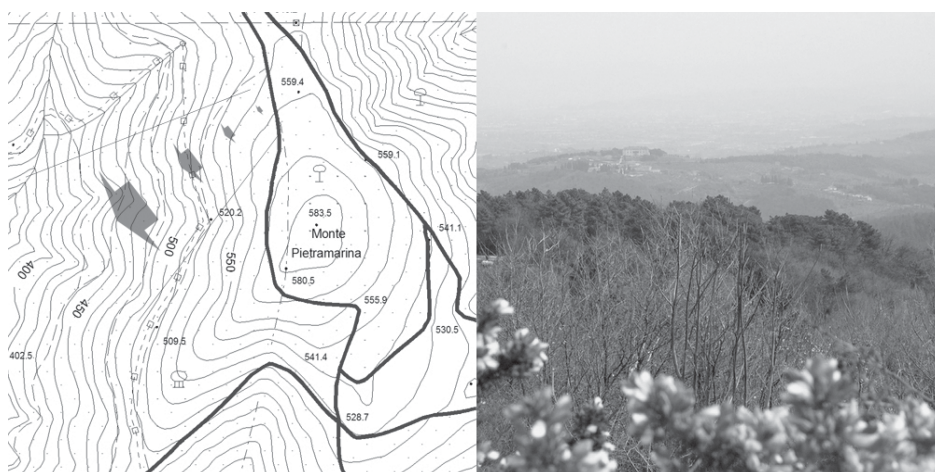


Figura 4 – Verifica sul campo. Percorso ad alta valenza panoramica in località Pietramarina nel comune di Vinci.

Il passo successivo è stato quello di sperimentare un ulteriore livello di controllo che prevedesse un riscontro con le indicazioni presenti nei tradizionali repertori di punti e strade panoramiche. Si è verificato così, come riportato in Figura 5, la corrispondenza tra le indicazioni sui percorsi

panoramici individuati nella carta del Touring Club d'Italia in scala 1:200.000, e i dati elaborati nella simulazione.

Anche in questo caso, il lavoro di validazione, pur parziale, ha prodotto una corrispondenza significativa. È anzi interessante segnalare come questo tipo di confronto incrociato possa essere un utile strumento di aggiornamento e implementazione dei dati di repertorio.



Figura 5 – Verifica su repertori esistenti e sul campo. Estratto della Carta del Touring Club Italia (scala 1:200.000) e confronto con tratto di strada panoramica sulle Balze, località Montebardoni, nelle vicinanze di Volterra (in nero alta valenza panoramica).

Conclusioni

L'elaborazione automatica dei processi di analisi visuale può risultare un efficace strumento di supporto alla pianificazione paesaggistica. L'individuazione, sulla carta, e la verifica, sul campo, di aree e percorsi ad alto valore panoramico, consente di orientare, in maniera consapevole ed efficace, una mirata gestione del patrimonio territoriale ed ambientale. È possibile definire politiche di tutela, recupero o riqualificazione di luoghi che tengano insieme emergenze panoramiche e qualità paesaggistiche: la valorizzazione della esperienza della visione panoramica può contribuire a una migliore qualità del paesaggio.

L'analisi quantitativa dei percorsi a valenza panoramica può inoltre coadiuvare la creazione e l'implementazione di repertori di punti e strade panoramiche, sia per i supporti cartacei tradizionali (mappe turistiche, carte dei sentieri, guide, ecc.), sia per i più moderni strumenti interattivi di

navigazione. È suggestivo immaginare che un viaggiatore possa scegliere la strada da percorrere, scegliendo tra quella più corta, quella che attraversa i borghi più caratteristici del territorio, o quella più panoramica.

Bibliografia

- Daniel T.C. 2001. "Whiter scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st century". *Landscape and Urban Planning* 54: 267-281.
- de la Fuente de Val G., Atauri J.A. & De Lucio J.V. 2005. "Relationship between visual attributes and spatial pattern indices: a test study in Mediterranean-climate landscape". *Landscape and Urban Planning* 73: 123-134.
- Dramstad W.E., Sundli Tveit M., Fjellstad W.J. & Fry G.L.A. 2006. "Relationship between visual landscape preferences and map-based indicators of landscape structure". *Landscape and Urban Planning*.
- Germino M.J., Reiners W.A., Blasko B.J., McLeod D. & Bastian C.T. 2001. "Estimating visual properties of Rocky Mountain landscape using GIS". *Landscape and Urban Planning* 53: 71-83.
- Socco C, *Il paesaggio imperfetto. Uno sguardo semiotico sul punto di vista estetico*, Tirrenia Stampatori, Torino 1998, pag. 20.
- Sung D.G., Lim S.H., Ko J.W. & Cho G.S. 2001. "Scenic evaluation of landscape for urban design purposes using GIS and ANN". *Landscape and Urban Planning* 56: 75-85.