

# L'ANALISI SPAZIALE DELLA MOBILITÀ TURISTICA ATTRAVERSO STRUMENTI DI GEOTAGGING: UN ESPERIMENTO CON LA WEB COMMUNITY DI PANORAMIO

## SPATIAL ANALYSIS OF TOURIST MOBILITY THROUGH GEOTAGGING TOOLS: AN EXPERIMENT WITH THE PANORAMIO WEB COMMUNITY

Monica Meini\*, Rossella Nocera\*, Gianfranco Spinelli\*\*

### Riassunto

Il presente contributo intende: 1) offrire spunti di riflessione sui possibili modi di analizzare la mobilità turistica in conseguenza delle recenti tendenze del turismo globale e del ricorso sempre più diffuso alle informazioni geolocalizzate; 2) valutare la potenzialità e l'attendibilità di dati provenienti dagli utenti della rete; 3) proporre adeguati percorsi di ricerca per l'analisi spaziale della mobilità legata all'esperienza turistica e ricreativa.

La prospettiva della ricerca avviata dagli AA. e qui presentata è di verificare le potenzialità che le banche dati fotografiche prodotte dalle web community possono riservare per un'analisi spaziale che permetta di quantificare e catalogare con nuovi criteri la mobilità per motivi ricreativi a scala nazionale. Il presupposto è che la tipologia dei dati in oggetto è destinata ad ampliarsi enormemente e a vedere aumentata la propria significatività.

La ricerca si basa sulle fotografie rilevate sul territorio italiano e caricate in Panoramio, piattaforma molto popolare per la condivisione ed organizzazione delle foto geolocalizzate. Il numero di foto contenute nel *dataset* è di 941.651, ovvero tutte quelle caricate sul sito fino all'aprile del 2009. L'alto numero di fotografie presenti sul nostro territorio nazionale stimola la ricerca di metodologie per ricavare nuove informazioni da queste enormi quantità di dati ed integrare così le classiche analisi di mercato sul comportamento spaziale dei turisti. Le fotografie diventano quindi un importante punto di partenza per lo sviluppo di analisi che possono portare nuovi risultati utili alle imprese e alla gestione del territorio nel suo complesso.

**Parole chiave:** mobilità, turismo, analisi spaziale, informazione geografica generata dall'utente

### Abstract

*This paper aims: (1) to provide insights on the possible ways to analyze tourist mobility as a result of the recent trends of global tourism and the ever increasing use of spatial information; (2) to assess the potentiality and reliability of user-generated data; (3) to propose appropriate research paths for spatial analysis of tourism and recreation-related mobility experience.*

*The perspective of the research is to verify the potential that the databases produced by photographic web communities can have for a spatial analysis that allows to quantify and classify the*

\* Termoli, Dipartimento di Bioscienze e Territorio dell'Università del Molise, Laboratorio MoRGaNA (Mobility, Regions, Geo-economics and Network Analysis)

\*\* Novara, Dipartimento di Studi per l'Economia e l'Impresa dell'Università del Piemonte Orientale "A. Avogadro"

*mobility for recreational purposes at the national scale. The assumption is that the type of data in question is set to expand greatly and so to increase its relevance.*

*Our study is based on the photographs taken in the Italian territory and loaded into Panoramio.com, a very popular platform for sharing and organizing geolocated photos. The number of pictures contained in the dataset is 941.651, all those uploaded to the site until April 2009. The large number of photographs on our national territory stimulates the search for methods to derive new information from these massive amounts of data and integrate the usual market analysis on the spatial behavior of tourists. The photographs then become an important starting point for the development of analysis that can bring new results aimed at enterprises and destination management as a whole.*

**Keywords:** *mobility, tourism, spatial analysis, user-generated geodata*

## Introduzione

Negli ultimi anni le informazioni presenti sulla rete crescono rapidamente e il web è diventato un'importante fonte per diverse attività legate al territorio. Tra queste informazioni sono particolarmente utili quelle geolocalizzate, che forniscono la posizione di fatti e fenomeni nello spazio geografico (Scharl and Tochtermann, 2007) e che hanno aperto nuove frontiere nella rappresentazione cartografica<sup>1</sup>; è il caso dei siti di condivisione di fotografie quali Panoramio o Flickr, che hanno il pregio di fornire un contenuto informativo quantitativamente rilevante e che, attraverso gli strumenti di *geotagging*<sup>2</sup>, vengono a costituirsi come vere e proprie banche dati territoriali. Si tratta di enormi quantità di dati per i quali si richiedono sofisticate tecniche computazionali e capacità di analisi per l'individuazione di *pattern* spaziali e temporali. Le informazioni ottenute dalle fotografie non rappresentano solo un evento nello spazio e nel tempo ma individuano anche traiettorie ed itinerari degli utenti.

Il presente contributo intende:

- 1) offrire spunti di riflessione sui possibili modi di analizzare la mobilità turistica in conseguenza delle recenti tendenze del turismo globale e del ricorso sempre più diffuso alle informazioni geolocalizzate;
- 2) valutare la potenzialità e l'attendibilità di dati provenienti dagli utenti della rete;
- 3) proporre adeguati percorsi di ricerca per l'analisi spaziale della mobilità legata all'esperienza turistica e ricreativa.

## I. Studiare la mobilità turistica: l'emergere di nuovi paradigmi

Quello della mobilità turistica è un tema poco affrontato in Italia da un punto di vista applicativo sostanzialmente per un problema di strumenti di analisi e in particolare per la difficoltà e il costo di reperimento dei dati. È ben noto che la base di ogni quantificazione del movimento turistico è costituita dalle statistiche su arrivi e presenze nelle strutture ricettive, e su questo si sono sviluppate metodologie di misurazione della presenza effettiva di turisti in un territorio. Il movimento turistico viene quindi paradossalmente analizzato sulla base di dati di stanzialità, legati alle strutture ricettive, che non rendono conto del comportamento spaziale dei turisti sia nelle aree di destinazione sia negli

---

<sup>1</sup> Sui riflessi prodotti dalla *Neogeography* nella rappresentazione cartografica, si rimanda al n. 147 del Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia, numero speciale a cura di Giuseppe Borruso e Giovanni Mauro su *Cartografia e informazione geografica "2.0 e oltre"*, *Webmapping, Webgis*.

<sup>2</sup> Con *geotagging* ci si riferisce all'attribuzione di una posizione ad un elemento multimediale e, in pratica, consente di identificare fisicamente nello spazio geografico quanto pubblicato sul web. Il *geotagging* nasce con i siti di caricamento immagini come Panoramio e successivamente Flickr.

spostamenti effettuati. Esistono poi dati derivanti dai luoghi di visita turistica ad accesso controllato (musei, mezzi di trasporto con finalità turistiche ecc.) che possono essere usati per analizzare la fruizione turistica dello spazio, prevalentemente urbano; questi tuttavia presentano problemi di trattamento, poiché non rientrano generalmente in operazioni coordinate di raccolta e quindi manca la possibilità di comparazione. In alternativa a queste tipologie di dati, vengono svolte inchieste dirette tramite questionari e interviste che ovviamente presentano problemi di costo.

Il movimento turistico e i suoi *pattern* spaziali sono un tradizionale oggetto di studio della geografia del turismo, rientrando a pieno titolo nell'ambito di quella geografia della circolazione declinata al fenomeno turistico che già negli anni '40-'50 del secolo scorso venne codificata in Italia dal famoso modello tosciano (Toschi, 1957; Innocenti, 2011). Tuttavia i riferimenti spaziali della circolazione turistica nell'arco degli ultimi cinquant'anni sono profondamente mutati, con l'abbandono del modello della villeggiatura a favore di un modello più articolato in cui lo spostamento diventa parte dell'esperienza turistica stessa (Larsen, Urry, Axhausen 2007; Lozato-Giotart 2008). Quello su cui oggi bisogna puntare l'attenzione, alla luce delle nuove modalità di fare turismo, non è solo la circolazione intesa come spostamento dal bacino di utenza al territorio di accoglienza, ovvero dal luogo di residenza a quello di soggiorno, ma anche alla mobilità che avviene all'interno del territorio di destinazione, dove i flussi turistici disegnano geometrie sempre più complesse. Peraltro ad esse si intrecciano le geometrie altrettanto complesse dei *loisir*, ovvero delle attività ricreative dei residenti.

È ormai assodato che il modello del turismo di massa, basato su vacanze lunghe e concentrate, è stato sostituito da una frammentazione dei periodi di vacanza, una utilizzazione più intensa del tempo libero e una massimizzazione dell'esperienza turistica, in cui rientra anche un ampliamento dello spazio vissuto dal turista durante il soggiorno in un territorio.

Questo ampliamento dello spazio vissuto si può esplicitare con la ricerca di una maggiore penetrazione con il territorio di accoglienza attraverso nuove forme di stanzialità (albergo diffuso in borghi antichi, dimore rurali ecc.) ma anche in una maggiore articolazione dell'itinerario regionale, che può trovare riscontri concreti nella possibilità da parte del turista di coprire distanze anche ampie grazie al miglioramento delle infrastrutture di trasporto. Quest'ultima possibilità riguarda sia i turisti sia i residenti, rendendo improcrastinabile un'analisi sempre più attenta dei flussi escursionistici, che assumono valenze più complesse che in passato. Nuovi strumenti utili per questo tipo di ricerca vengono oggi offerti dalle tecnologie digitali, ad esempio attraverso le tecniche di tracciamento dei turisti con dispositivi mobili (Shoval and Isaacson, 2007).

## 2. Acquisizione, attendibilità e criticità dei dati

Questo contributo presenta alcune riflessioni in merito alla elaborazione e validazione di metodologie di analisi quantitativa a partire da banche dati fotografiche presenti nel *web* che possono essere utilizzate con finalità di ricerca per avere informazioni sulla mobilità spaziale dei visitatori in un dato territorio. Il presupposto è che la tipologia dei dati in oggetto è destinata ad ampliarsi enormemente e vedere aumentata la propria significatività (Graham and Zook, 2011), mentre la prospettiva è quella di verificare le potenzialità del *crowdsourcing*<sup>3</sup> nell'analisi spaziale (Elwood, 2009; Sui, Elwood and Goodchild, 2013)<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Ci si riferisce alla massa di contenuti informativi che ciascun utente può oggi riversare nella rete; il termine indica la pratica, che sta diffondendosi nel mondo delle imprese, di consultare la comunità virtuale per la ricerca di soluzioni, idee e contenuti.

<sup>4</sup> Fino all'era della *Web Mapping 2.0* (Haklay, Singleton and Parker, 2008) le informazioni geografiche venivano

La nostra ricerca si basa sulle fotografie rilevate sul territorio italiano e caricate in Panoramio, piattaforma molto popolare per la condivisione ed organizzazione delle foto geolocalizzate. Gli utenti acquisiscono fotografie durante i loro viaggi ed escursioni; successivamente le caricano sulla piattaforma associandovi manualmente un riferimento geografico oppure, in caso di utenti abituati all'uso di fotocamere con GPS incorporato, l'inserimento preciso delle coordinate (Figura 1).

L'utilizzazione di questo tipo di fonti presenta notevoli potenzialità, ma anche punti di debolezza che pare opportuno evidenziare. Per quanto riguarda le potenzialità, l'elemento di maggior spicco è dato dalla quantità di informazioni: *Panoramio.com*, fondato nel 2005 da due imprenditori spagnoli, ha registrato un successo immediato ed una costante crescita, soprattutto dopo il suo ingresso nel gruppo di Google avvenuto nel 2007; nel 2010 il numero di foto caricate sul sito aveva superato i 15 milioni. Una tale mole di dati georeferenziati permette quindi di individuare, analizzare e rappresentare i comportamenti spaziali di un gran numero di persone.

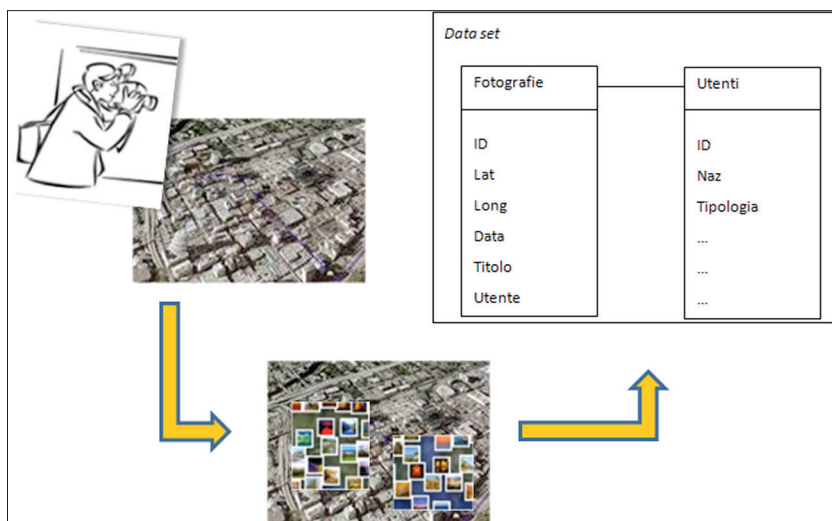


Fig. 1 – Acquisizione dei dati

Tuttavia è proprio nelle grandi dimensioni della banca dati che si annidano alcuni elementi di debolezza: come per tutte le fonti derivanti da *crowdsourcing* i controlli sull'affidabilità del dato sono carenti e la significatività del campione osservato è tutta da dimostrare. Proprio su quest'ultimo aspetto si concentrano le critiche di chi guarda con diffidenza alle informazioni provenienti dalla rete: di fatto non è possibile, se non con analisi complesse effettuate dai *webmaster* (e da essi gelosamente custodite), quantificare gli utenti e la loro attività all'interno del sito. Nel nostro caso, attraverso analisi sui dati che accompagnano le foto e sui *nickname*, si evidenzia un campione piuttosto variegato, composto da

---

fornite secondo uno schema gerarchico *top-down* da organismi riconosciuti come agenzie cartografiche nazionali, ma i progressi nel posizionamento, nella cartografia automatica, nelle comunicazioni mobili e nella cosiddetta geografia volontaria (Goodchild, 2007) hanno portato alla crescente disponibilità di dati provenienti da fonti multiple, con la possibilità di utilizzare gratuitamente grosse moli di dati territoriali (Budhathoki, Bruce and Nedovic-Budic, 2008; Coleman, Georgiadou, and Labonte 2009).

utenti che inseriscono poche foto e altri che hanno una produttività altissima, oltre ad appassionati di fotografia, professionisti del settore, fino ad alcune istituzioni che utilizzano Panoramio come veicolo di promozione del territorio<sup>5</sup>.

Di particolare importanza per l'analisi spaziale e la rappresentazione cartografica è l'attendibilità dei dati di georeferenziazione: il posizionamento delle foto è a cura dell'autore, che dispone di una serie di strumenti per svolgere l'operazione in modo corretto: essenzialmente convertitori di coordinate, oppure *tools* per l'inserimento tramite Google Earth. Tuttavia si registrano alcuni errori dovuti in genere alla digitazione del dato (ad es. scambio di latitudine e longitudine) o a scarsa accuratezza (mancanza di decimali, oppure attribuzione alla foto delle coordinate ufficiali della città che fanno riferimento alla casa comunale). Dato che Panoramio non è un sito di prevalente interesse geografico, l'attività di controllo dei moderatori si concentra sui contenuti delle immagini e solo in parte sul posizionamento delle stesse; non esiste quindi una forma di validazione ufficiale dei dati di localizzazione, affidata semmai agli altri utenti, che possono segnalare errori e suggerire correzioni.

Attraverso l'uso di funzioni di ricerca all'interno del sito [www.panoramio.com](http://www.panoramio.com) è stato possibile ottenere un *dataset* contenente i seguenti campi:

<i>Code</i>	– codice identificativo della foto
<i>Title</i>	– titolo della foto (non sempre completo a causa del numero di caratteri)
<i>Long</i>	– longitudine
<i>Lat</i>	– latitudine
<i>Year</i>	– anno di inserimento nel <i>dataset</i>
<i>Month</i>	– mese di inserimento
<i>Owner</i>	– autore della foto (utente, nel nostro testo).

Il numero di foto contenute nel *dataset* è di 941.651, ovvero tutte quelle caricate sul sito fino all'aprile del 2009.

L'alto numero di fotografie presenti sul nostro territorio nazionale stimola la ricerca di metodologie per ricavare nuove informazioni da queste enormi quantità di dati ed integrare così le classiche analisi di mercato sul comportamento spaziale dei turisti. Le fotografie diventano quindi un importante punto di partenza per lo sviluppo di analisi che possono portare nuovi risultati utili alle imprese e alla gestione del territorio nel suo complesso.

### 3. La rappresentazione dei dati: una mappatura dei luoghi di interesse degli utenti

Un primo esercizio, basato sul posizionamento dell'insieme delle foto, consiste nell'individuazione delle località dove si registra una maggiore concentrazione e l'elaborazione di una misura di densità<sup>6</sup>. L'analisi a scala comunale vede l'emergere delle principali città e le località a spiccata vocazione turistica. Roma e Venezia sono di gran lunga le città più fotografate – oltre 50.000 record la prima, più di

<sup>5</sup> Come nel caso del portale turistico di Val Badia, Alta Badia e Plan de Corones – Dolomiti ([www.ladinia.it](http://www.ladinia.it)) e del Centro Internazionale di scambi e confronti del Paese-museo di San Sperate, in provincia di Cagliari ([www.paesemuseo.com](http://www.paesemuseo.com)).

<sup>6</sup> Un primo utilizzo non scientifico di Panoramio per rappresentare la "turisticità" dei luoghi è quello di Ahti Heinla, che ha creato una carta tematica graduata sul numero di foto <<http://www.blumoon.ee/~ahti/touristiness-map/>>.

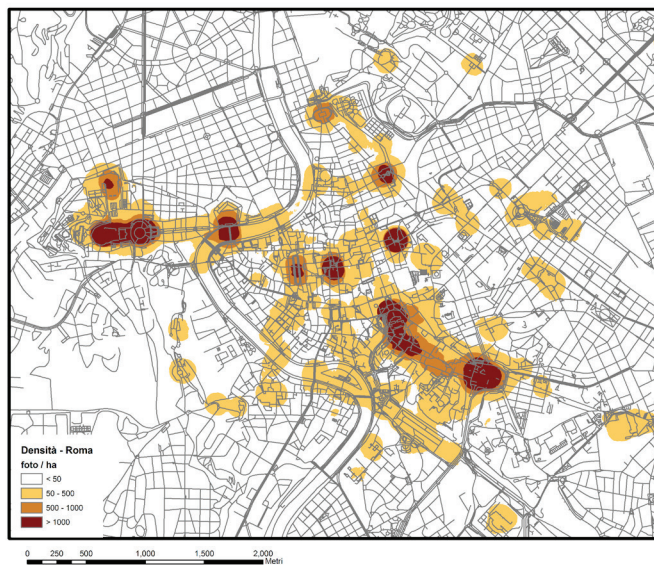


Fig. 2 – Localizzazione e densità delle foto nel centro di Roma  
Fonte: ns. elaborazione dati Panoramio e OpenStreet (2009)

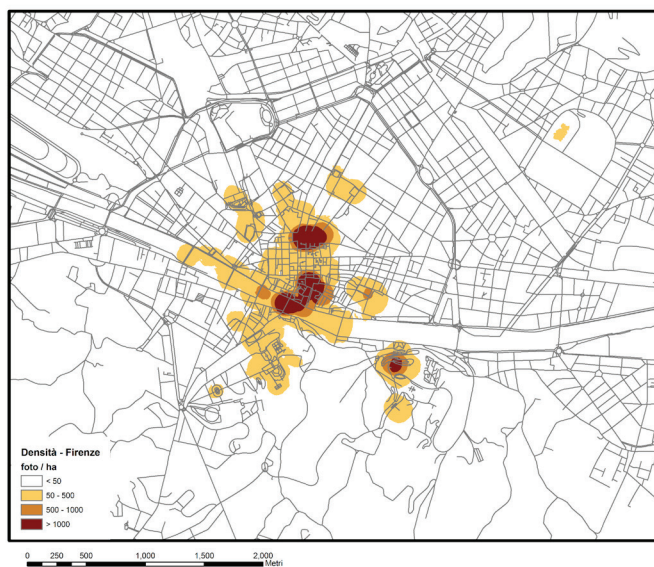


Fig. 3 – Localizzazione e densità delle foto nel centro di Firenze  
Fonte: ns. elaborazione dati Panoramio e OpenStreet (2009)



40.000 la seconda – seguite da Firenze e Milano, vicine a quota 20.000. Nella parte alta della graduatoria si posizionano pressoché tutte le città metropolitane, con l'inserimento di località di particolare interesse turistico o caratterizzate da elementi storico-architettonici che attirano l'interesse dei fotografi: è sintomatico in tal senso il posizionamento di Pisa all'ottavo posto con 6.679 foto catalogate. Immediatamente al di sotto dei grandi comuni metropolitani la graduatoria continua seguendo una logica più legata alla valenza turistica che al peso demografico: nelle prime venti posizioni troviamo infatti comuni come Siena, Pompei, Lipari, Taormina e Assisi. Questo conferma l'ipotesi iniziale di ricerca e avvalorava l'uso di questo tipo di *dataset* per le analisi sulla mobilità turistica.

I dati georeferenziati si rivelano uno strumento di analisi particolarmente potente a scala locale, soprattutto all'interno del tessuto urbano, permettendo di individuare i luoghi di interesse e misurarne, sebbene in forma approssimativa, la forza di attrazione. Nelle figure riportate a titolo di esempio è rappresentata la densità delle foto di Panoramio nelle aree centrali di Roma e Firenze. Per ottenere il valore di densità, anziché avvalersi della funzione *Density*, si è ritenuta più affidabile una procedura più complessa: i punti corrispondenti alla posizione delle foto sono stati aggregati in una base *raster* di risoluzione 1 metro sulla quale è stata applicata la funzione *Neighborhood Statistics* di ArcMap 9.3. Ad una prima osservazione appare una rappresentazione di tutti i punti di interesse così come si vedono in una normale carta turistica; ad una più attenta analisi si percepiscono alcuni aspetti che di solito non vengono rappresentati ma che sono di grande importanza per l'organizzazione e la gestione dei flussi turistici. Nel caso di grandi città a spiccata vocazione turistica, come quelle prese ad esempio, è insufficiente ragionare in termini di centro storico o area monumentale, data la vastità della zona e la varietà degli elementi di attrazione; peraltro è poco utile un'elencazione dei luoghi di interesse turistico che non tenga conto delle relazioni esistenti fra di essi.

Se guardiamo la figura che rappresenta il centro di Roma (Figura 2) si notano due grandi aree di interesse che fanno riferimento al Vaticano ed ai Fori: entrambe sono incentrate su elementi di attrazione primaria – la Basilica di San Pietro e il Colosseo – ma si estendono fino a comprendere, nel primo caso, i Musei Vaticani, Via della Conciliazione e Castel Sant'Angelo, nel secondo l'Altare della Patria e Piazza Venezia. I nessi fra diversi monumenti che vengono qui evidenziati rappresentano i percorsi dei visitatori e prefigurano aree che vengono vissute come esperienze turistiche unitarie. Le altre parti della città si caratterizzano per forti elementi di attrazione (Piazza Navona, Trinità dei Monti, Fontana di Trevi) apparentemente meno collegati fra loro.

Nel caso di Firenze (Figura 3), la distribuzione delle foto è omogenea nel centro storico con forti addensamenti intorno ai principali complessi monumentali; dato che la rappresentazione di Firenze comprende zone esterne al centro storico appaiono i luoghi del tempo libero frequentati dai residenti, fra cui emerge, nell'angolo a Nord-Est della mappa, lo stadio.

#### 4. L'analisi sulla tipologia degli utenti

Prima di passare ad analizzare in dettaglio le configurazioni spaziali, pare utile entrare in merito ai contenuti informativi della banca dati di cui disponiamo e che troviamo, oltre che nei dati di localizzazione, nelle didascalie delle foto. Queste risultano molto utili al fine di studiare la tipologia dell'utente perché possono essere analizzate automaticamente mediante ricerca di parole chiave e analisi statistiche. Generalmente il titolo contiene elementi caratteristici quali:

- 1) Data – Il titolo contiene una data (p.es. "Alberobello\_16.7.2006"). Il confronto con la data di caricamento su Internet permette di assicurarsi che si tratta della data relativa allo scatto. In tale caso, ciò fornisce il mezzo principe per individuare un itinerario, tenendo conto che gli utenti tendono ad essere sistematici e coloro che mettono le date lo fanno per tutte le foto.

- 2) **Lingua usata** – La lingua usata per intitolare le foto può dare indicazioni utili per la provenienza del turista; va considerato tuttavia l'uso dell'inglese come lingua veicolare internazionale.
- 3) **Accuratezza** – Numero di parole contenute nel titolo (p.es. "Alberobello\_16.7.2006" è meno accurato di "Alberobello chiesa parrocchiale"). L'accuratezza è uno degli elementi che permettono di stabilire la tipologia di utente o distinguere diverse categorie tipologiche di riferimento, sulle quali torneremo in seguito.
- 4) **Dettaglio** – Alcune parole chiave permettono di capire se l'utente scatta foto occasionali (la rappresentazione del territorio è un "effetto collaterale" di altre attività, p.es. vacanze al mare), oppure mirate (il territorio è un elemento importante se non la ragione di viaggi/vacanze/escursioni).
- 5) **Riferimenti personali** – La presenza/assenza di riferimenti personali come "noi", "io", "Alberto", "pic-nic" denota l'approccio generale delle foto (legato a sé in forma di "diario" se ricco di riferimenti personali, legato alla comunicazione del territorio se ricco di dettagli).

Tutte queste informazioni possono risultare utili ai fini della selezione del campione. Se i primi due elementi (data e lingua) costituiscono informazioni oggettive per analizzare l'itinerario di visita e il luogo di provenienza dei visitatori, gli altri tre (accuratezza, dettaglio e riferimenti personali) forniscono indicazioni per interpretare la tipologia dell'utente.

## 5. Analisi e classificazione dei comportamenti di mobilità degli utenti

Dal punto di vista dell'analisi spaziale, la *cluster analysis* offre un primo strumento di lavoro per giungere ad una classificazione degli utenti sulla base della distribuzione geografica delle foto. I *cluster* sono stati identificati con la funzione *FindClusters* in *Mathematica* (versione 8), sulla base della distanza Euclidea tra i punti con un metodo gerarchico (dato dall'opzione *Method*-> "Agglomerate"). Con questo metodo, ogni punto rappresenta inizialmente un *cluster*, e nel corso di iterazioni successive, i *cluster* separati dalle distanze più piccole vengono fusi fino ad ottenere un numero prestabilito di *cluster* che rappresenta il risultato finale.

L'analisi effettuata ha portato a individuare 4 tipi di distribuzione (Figura 4):

- 1) forte concentrazione in un solo *cluster*, che definiremo "*cluster* principale" (CP);
- 2) presenza di 2 *cluster*, che delineano una distribuzione bipolare;
- 3) presenza di un CP e di una serie di punti non appartenenti al CP distribuiti abbastanza omogeneamente in una macroarea (p.es. Centro-Nord);
- 4) le foto presentano una distribuzione sparsa su tutto il territorio italiano oppure concentrazioni di lieve entità. Sono i casi in cui non esiste il *cluster* principale o comunque esso non supera una determinata dimensione (espressa in percentuale sul numero totale di punti) e i punti rimanenti sono sparsi abbastanza omogeneamente su tutto il territorio senza nessuna concentrazione evidente o preferenza tipologica o regionale (p.es. solo mare o esclusione evidente Nord/Sud).

L'analisi ha permesso di individuare per la quasi totalità degli utenti il *cluster* più denso (CP, quello la cui media delle distanze dei punti contigui è minima). Questo *cluster* principale non risulta avere relazioni con l'insieme degli altri punti, per cui è necessario che i punti di questo *cluster* non siano analizzati assieme agli altri, in quanto presumono una diversa modalità di spostamento.

Riguardo al CP possiamo formulare varie ipotesi sul motivo della sua localizzazione:



- 1) luogo di residenza;
- 2) luogo di visita ricorrente;
- 3) altri motivi di legame territoriale.

L'esame della dimensione del *cluster* principale rappresenta un primo indicatore della tipologia dell'utente; vi sono CP relativamente piccoli, altri che occupano un'intera regione. Inoltre, l'analisi dettagliata del *cluster* principale ne permette una prima classificazione in diverse categorie tipologiche di riferimento.

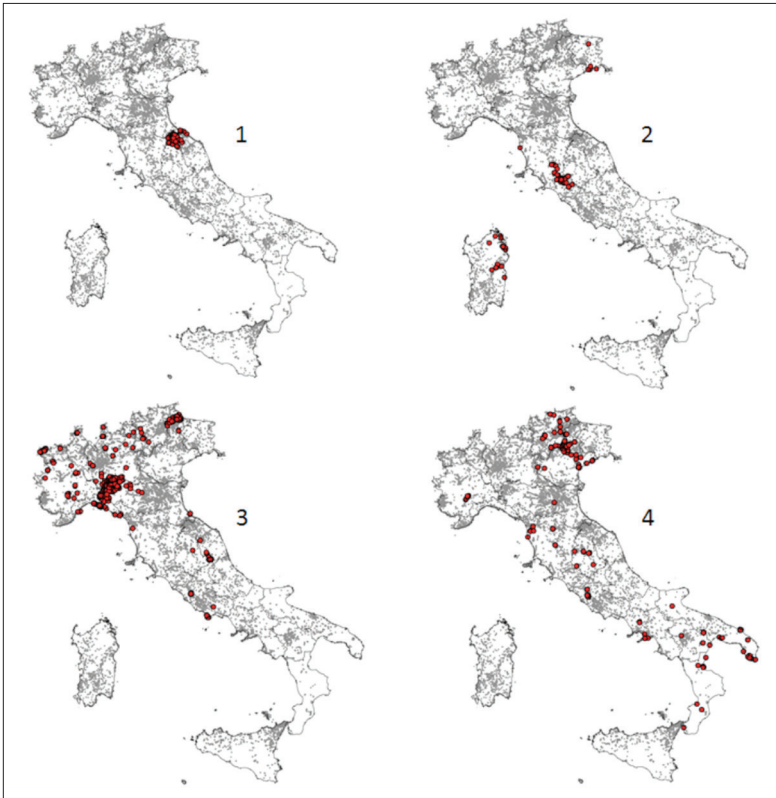


Fig. 4 – Tipi di distribuzione spaziale dei dati  
Fonte: ns. elaborazione dati Panoramio.com (2009)

È possibile individuare il tipo di utente che scatta foto durante tutte le sue attività di svago, perciò gite fuori porta e incontri con amici generano automaticamente un CP attorno al suo luogo di residenza. Si registrano foto casuali e generiche (panorami, ecc.), oppure personali (foto di amici con panorama sullo sfondo). I titoli di queste foto non sono particolarmente dettagliati e vi sono molti riferimenti personali, quindi legati allo spazio di vita abituale.

Un altro tipo di utente è quello orientato a comunicare il territorio del CP, in virtù di un suo particolare legame (ad es. perché ci abita o vi possiede una seconda casa). La sua non è una preferenza

per una tipologia di territorio (p.es. “mare” o “montagna”) bensì per il luogo in sé, come può emergere dall’analisi del titolo delle sue foto. Può rientrare in questo tipo di utenti anche chi non risiede nel territorio del CP o addirittura il turista straniero che privilegia un rapporto più approfondito con il territorio di accoglienza.

In molti casi si individua una distribuzione di punti sul territorio raggruppati in due aree (ad es. Sicilia e Lombardia). Si possono avere casi di bipolarismo equilibrato, altri in cui prevale uno dei due cluster. Molto evidenti sono i bipolarismi Nord/Sud, molto spesso riferiti ad utenti che per vari motivi hanno relazioni costanti con entrambi i territori (residenza e lavoro; residenza e contatti/affetti; residenza e vacanza ripetuta).

Tuttavia, per comprendere meglio l’interazione con il territorio da parte degli utenti, occorre analizzare i dati in uno spazio generato, non solo dalle coordinate geografiche, ma anche dal tempo e dai metadati deducibili dalle fotografie.

In linea di principio lo scopo può essere raggiunto mediante *cluster analysis* di questo spazio opportunamente definito da coordinate numeriche, un’operazione la cui principale difficoltà consiste nella conversione dei metadati in formato numerico.

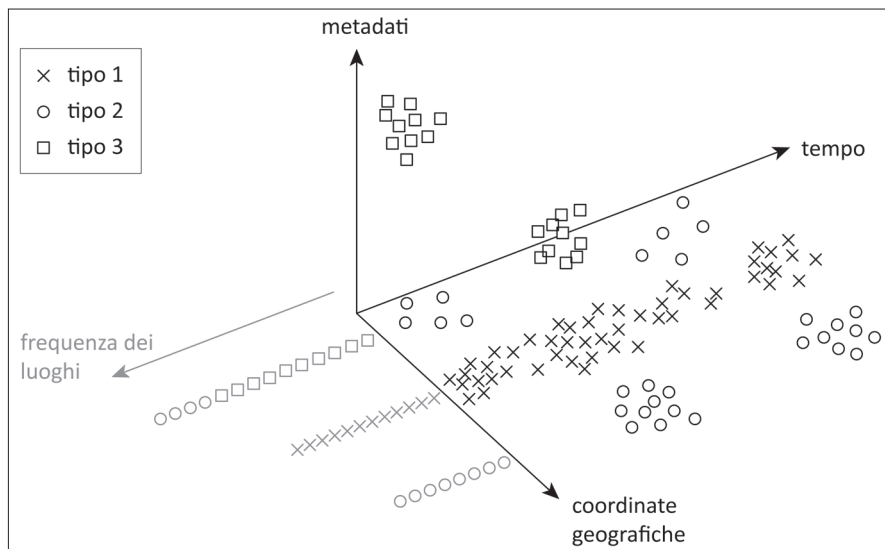


Fig. 5 – Rappresentazione multidimensionale dei tipi di utente  
Fonte: ns. elaborazione

Una rappresentazione schematica di questo spazio è data in figura 5, sulla base di alcuni esempi individuati nei nostri dati. Il primo caso (tipo 1) riguarda l’utente che si sposta nel tempo in un’area relativamente limitata. Si tratta, spesso, di un utente che ha un forte legame con quel territorio, egli risiede in quell’area e riporta le gite/escursioni nei dintorni, oppure può anche trattarsi di un utente che frequenta quei luoghi abitualmente pur non essendo residente. Il secondo caso (tipo 2) riporta un’altra tipologia molto diffusa: è l’utente che si muove tra due luoghi in determinati periodi dell’anno. Uno rappresenta il luogo di residenza e l’altro il posto abituale delle vacanze. Emerge quasi sempre una traiettoria nord-sud. L’importanza di conversione dei metadati si nota soprattutto nel caso di un

utente che nel tempo si sposta su tutto il territorio in modo sparso, per cui risulta rilevante, molto più che nei casi precedenti, l'informazione dei metadati per l'ulteriore classificazione di questa tipologia. Infine, di particolare difficoltà è l'analisi di fotografie scattate nello stesso luogo ma in circostanze e confini diversi (tipo 3, esempio: Roma\_chiese, Roma\_compleanno); in questo caso le differenze sono riconoscibili esclusivamente con l'analisi dei metadati.

I raggruppamenti e le definizioni delle varie tipologie si definiscono, quindi, combinando le informazioni sui luoghi (distribuzione geografica) e sui criteri (deducibili prevalentemente dai metadati).

## 6. La rappresentazione delle configurazioni spaziali della mobilità turistica

Di particolare interesse per i nostri obiettivi di lavoro è la possibilità di identificare specifici itinerari turistici a partire dalle foto scattate durante un viaggio. Sebbene sia possibile selezionare matematicamente i punti appartenenti ad un percorso (linea), la mancanza di date e orari relativi allo scatto crea difficoltà di interpretazione della configurazione spaziale esatta dell'itinerario: senza questo tipo di informazioni una serie di foto scattate dallo stesso utente, ad es. in diverse città toscane come Firenze, Lucca, Pisa, Siena, nulla ci dice sull'ordine in cui sono state visitate e sulla configurazione dell'itinerario (circolare, a raggiera ecc.).

Occorre perciò integrare metodi matematici di *cluster analysis* con altri dati utilizzando, stavolta, categorie spaziali di riferimento<sup>7</sup>:

1. "Multi-cluster concentrato" – Preponderanza di *cluster* la cui estensione massima (massima distanza tra punti) non eccede una gita giornaliera a piedi; esempi tipici: turismo urbano, mare sedentario.
2. "Cluster con satelliti" – *Cluster* centrati sui luoghi di pernottamento con "satelliti" raggiungibili in una gita giornaliera con un mezzo; esempi tipici: turismo urbano con puntate in centri limitrofi, mare con gite entroterra.
3. "CP lungo un percorso" – L'utente si muove tra due località abbastanza distanti individuando elementi di interesse tra origine e destinazione. Il territorio circostante il percorso definisce il suo CP.

Come esempio, dai dati disponibili è stato estratto un utente di cui si dispone un alto numero di fotografie ed ha un pattern riconoscibile; su questo utente su cui è stata applicata la *cluster analysis* allo scopo di individuare la possibilità di eseguire analisi automatiche su un grande numero di utenti e la relativa metodologia. Il risultato di una prima analisi sulla distribuzione delle fotografie dell'utente selezionato ha evidenziato 5 *cluster*. Per ciascun *cluster* sono state svolte successive analisi fin quando si sono ottenuti dei *cluster* che rientravano in una o più categorie descritte precedentemente.

Nel caso specifico si è ripetuta l'analisi (Figura 6) fino ad individuare 2 *cluster* (Figura 7), di cui il primo ha un aspetto molto concentrato in cui è anche evidente un allineamento, elementi che fanno supporre la presenza di un centro fitto di elementi di attrazione turistica con un asse principale e quindi l'ipotesi che si tratti del centro storico di una città. Nel secondo *cluster* si riscontra ancora un allineamento ed una distribuzione più sparsa fino ad una distanza che sembra invece rappresentare gite in luoghi limitrofi.

<sup>7</sup> Le categorie individuate rimandano ai principali modelli spaziali del turismo (Campbell, 1967; Miossec, 1977, Pearce, 1987).

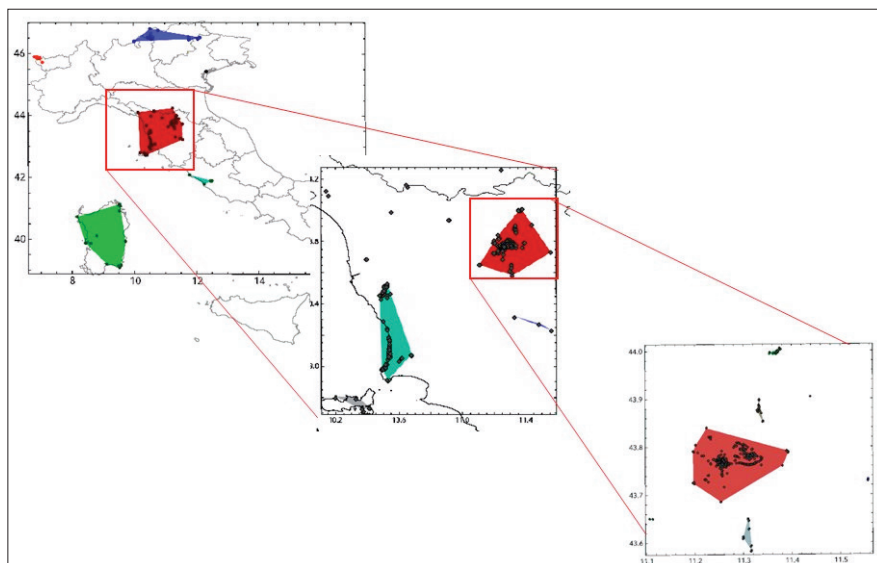


Fig. 6 – La costruzione di cluster nello spazio italiano, toscano e fiorentino  
 Fonte: ns. elaborazione dati Panoramio.com (2009)

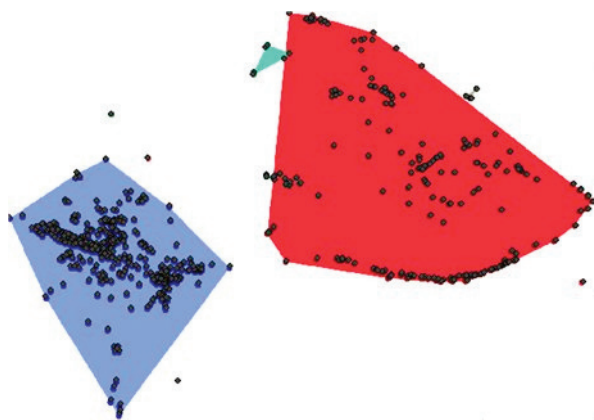


Fig. 7- Cluster finali nell'area fiorentina  
 Fonte: ns. elaborazione dati Panoramio.com (2009)

A questo punto, per verificare le nostre ipotesi, abbiamo sovrapposto la carta ed alcune fotografie (Figura 8).

Queste ulteriori informazioni hanno dimostrato che l'utente si muove nella città di Firenze, gli allineamenti riscontrati rappresentano le passeggiate lungo l'Arno e la presenza dei "satelliti" è costituita dalle gite giornaliere verso le colline fiorentine. Si sono, quindi, verificate sia l'ipotesi di presenza di un centro storico che le escursioni giornaliere intorno alla città.

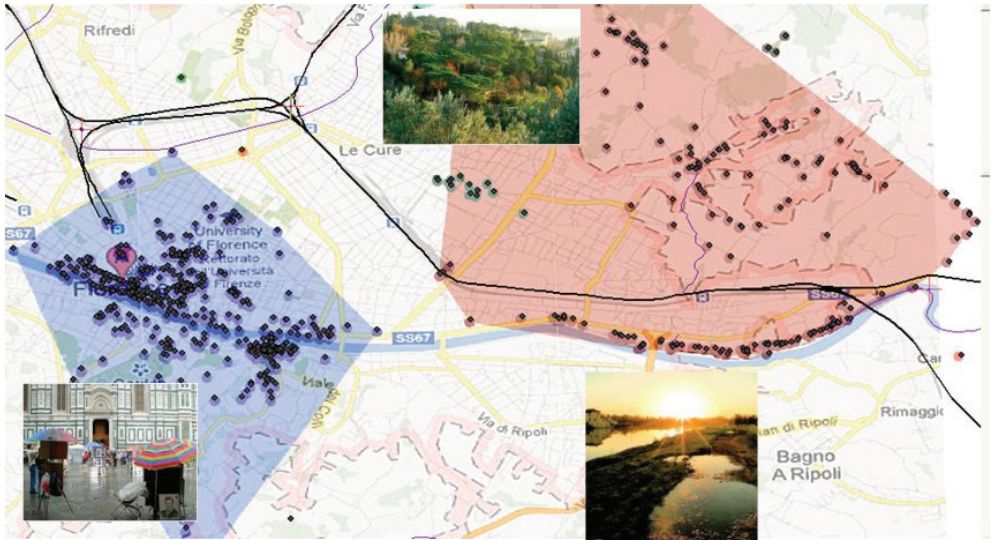


Fig. 8 – Contestualizzazione geografica dei cluster  
 Fonte: ns. elaborazione dati Panoramio.com (2009)

## Conclusioni

La prospettiva della ricerca avviata e qui presentata è quella di verificare le potenzialità che le banche dati fotografiche prodotte dalle *web community* possono riservare per un'analisi spaziale che permetta di quantificare e catalogare con nuovi criteri la mobilità per motivi ricreativi sul territorio nazionale. I percorsi di analisi su cui stiamo al momento lavorando mirano a individuare quelle combinazioni di luoghi – per omogeneità, complementarità ecc. – che emergono *de facto* dalle traiettorie di 'esplorazione' ricreativa del territorio da parte sia di residenti che di visitatori.

Dall'analisi sui dati che accompagnano le foto e sui *nickname*, è emerso un campione di 1500 utenti alquanto variegato, composto da chi inserisce solo poche foto e chi, al contrario, ha una produttività altissima, oltre che da appassionati di fotografia, professionisti del settore, istituzioni e aziende che utilizzano Panoramio come veicolo di promozione. Fra le prospettive di sviluppo della ricerca rientra un approfondimento di questo aspetto, attraverso analisi statistiche mirate ad una descrizione più rigorosa del campione osservato.

Nel corso del lavoro è emersa l'importanza dei contenuti informativi rintracciabili nelle didascalie delle foto: queste risultano molto utili al fine di studiare la tipologia dell'utente perché possono essere analizzate automaticamente mediante ricerca di parole chiave e analisi statistiche. Diventa quindi essenziale procedere all'individuazione di criteri per un sistema automatico di classificazione e raggruppamento delle foto.

L'analisi finora condotta ha costituito un utile esercizio di utilizzo di dati da *crowdsourcing* dimostrandone l'utilità e contribuendo ad avvalorarne l'attendibilità. È nostra opinione che la tipologia dei dati esaminati sia destinata a diventare uno strumento essenziale per le analisi territoriali, soprattutto per quelle di ambito socio-economico, grazie all'intrinseca capacità di autoaggiornamento e soprattutto perché in grado di fornire un'informazione libera dagli aspetti di fissità spaziale cui sono costretti i dati di origine istituzionale. Per questo motivo il lavoro qui presentato si è focalizzato sul tema della

mobilità, quello cioè dove più deboli si rivelano le fonti istituzionali e più alto può essere il valore aggiunto del *crowdsourcing*; per lo stesso motivo le linee di ricerca da noi programmate vanno verso la predisposizione di procedure per una più precisa misurazione della validità di queste banche dati e l'elaborazione di tecniche in grado di estrarre e gestire una massa di informazioni che finora è stata solo parzialmente esplorata.

### Riferimenti bibliografici

- BUDHATHOKI N.R., BRUCE B. (C.), NEDOVIC-BUDIC Z. (2008), "Reconceptualizing the role of the user of spatial data infrastructures", *GeoJournal: An International Journal on Geography*, 72, n. 3-4, pp. 149-160.
- CAMPBELL C.K. (1967), "An Approach to Research in Recreational Geography", *British Columbia Occasional Papers*, 7, pp. 85-90.
- Chareyron G., Cousin S., Da-Rugna J., Gabay D. (2009), "Touriscope: map the world using geo-located photographs," in IGU meeting, *Geography of Tourism, Leisure and Global Change*.
- COLEMAN D.J., GEORGIADOU Y., LABONTE J. (2009), "Volunteered Geographic Information: The Nature and Motivation of Producers", *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research*, 4, pp. 332-358.
- DALLARI F., GRANDI S. (a cura) (2005), *Economia e geografia del turismo. L'occasione dei Geographical Information System*, Bologna, Pàtron.
- DODGE M., KITCH R. (2001), *Mapping Cyberspace*, London, Routledge.
- ELWOOD S. (2009), "Geographic Information Science: New geovisualization technologies – emerging questions and linkages with GIScience Research", *Progress in Human Geography*, 33, n. 2, pp. 256-263.
- GIRARDIN F., DAL FIORE F., BLAT J., RATTI C. (2007), "Understanding of Tourist Dynamics from Explicitly Disclosed Location Information", *Proceedings of the 4<sup>th</sup> Intl Symposium on LBS & TeleCartography, Hong Kong, 8-10 November 2007*.
- GOODCHILD M.F. (2007), "Citizens as Sensors: The World of Volunteered Geography," *GeoJournal*, 69, n. 4, pp. 211-221.
- GRAHAM M. (2010), "Neogeography and the Palimpsests of Place", *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 101, n. 4, pp. 422-436.
- GRAHAM M., ZOOK M. (2011), "Visualizing Global Cyberscapes: Mapping User-Generated Place-marks", *Journal of Urban Technology*, 18, n. 1, pp. 115-132.
- HAKLAY M., SINGLETON A.D., PARKER C., (2008), "Web mapping 2.0: the Neogeography of the Geospatial Internet", *Geography Compass*, 2, n. 6, pp. 2011-2039.
- INNOCENTI P. (2011), *Tourism Studies. The Emergence of a New Systemic Approach: Examples from the United States and Europe*, Raleigh – NC, Lulu Press.
- JANELLE D. (1973), "Measuring Human Extensibility in a Shrinking World," *Journal of Geography*, 72, n. 5, pp. 8-15.
- KELLERMAN A. (2002), *The Internet on Earth: A Geography of Information*, London and New York, John Wiley.
- LARSEN J., URRY J., AXHAUSEN K. (2006), *Mobilities, Networks and Geographies*, Aldershot, Ashgate.



- LARSEN J., URRY J., AXHAUSEN K. (2007), "Networks and Tourism. Mobile Social Life", *Annals of Tourism Research*, Vol. 34, No. 1, pp. 244–262.
- LAW R., FUCHS M., RICCI F. (eds.) (2011), *Information and Communication Technologies in Tourism 2011. Proceedings of the International Conference ENTER*, Wien, Springer-Verlag.
- LEU C.J., CROMPTON L., FESENMAIER D.R. (1993), "Conceptualization of Multi-Destination Pleasure Trips", *Annals of Tourism Research*, 20, pp. 289-301.
- LOZATO-GIOTART J.-P. (2008), *Geografia del turismo*, edizione italiana a cura di F. Dallari, Milano, Hoepli.
- MEINI M. (a cura) (2008), *Mobilità e territorio. Flussi, attori, strategie*, Bologna, Pàtron.
- MEINI M. (a cura) (2012), *Turismo al plurale. Una lettura integrata del territorio per un'offerta turistica sostenibile*, Milano, FrancoAngeli.
- MEINI M., NOCERA R., SPINELLI GF. (2012). "Flussi turistici e regioni di destinazione: come misurare la mobilità turistica", in DINI F., RANDELLI F., *Oltre la globalizzazione: le proposte della Geografia Economica*, Firenze, Firenze University Press (Memorie Geografiche, n.s., 9), pp. 211-220.
- MEINI M., NOCERA R., SPINELLI GF. (2012), "Un approccio sistematico per l'analisi di mobilità tramite l'uso di immagini geolocalizzate", *Atti 16ª Conferenza Nazionale ASITA – Fiera di Vicenza 6-9 novembre 2012*, pp. 957-961.
- MEINI M., SPINELLI GF. (2009), "The Digital Grand Tour: Technological Tools for Travel Narrative", *Tourist Experiences: Meanings, Motivations, Behaviours. Conference Proceedings 1<sup>st</sup>-4<sup>th</sup> April 2009*, Lancashire – UK.
- MEINI M., SPINELLI GF. (2012), "Il territorio nella comunicazione turistica digitale", *Annali del turismo*, 1, Geoprogred Edizioni, Novara, pp. 327-343.
- MINCA C., OAKES T. (eds.) (2006), *Travels in Paradox: Remapping Tourism*, Lanham – MD, Rowman and Littlefield.
- MIOSSEC J.-M. (1976), *Eléments pour une théorie de l'espace touristique*, Aix-en-Provence, « Les Cahiers du tourisme », Série C, 36.
- MIOSSEC J.-M. (1977), « Un modèle de l'espace touristique », *L'espace géographique*, 6, pp. 41-48.
- PEARCE D. (1987), "Spatial pattern of package tourism in Europe", *Annals of tourism research*, vol. 14, n. 2, pp. 183-201.
- SCHARL A., TOCHTERMANN K. (eds.) (2007), *The geospatial Web: How geobrowsers, social software and the Web 2.0 are shaping the network society*, London, Springer-Verlag.
- SHOVAL N., ISAACSON M. (2007), "Tracking Tourists in the Digital Age", *Annals of Tourism Research*, Vol. 34, No. 1, pp. 141–159.
- SUI D., ELWOOD S., GOODCHILD M. (eds.) (2013), *Crowdsourcing Geographic Knowledge: Volunteered Geographic Information (VGI) in Theory and Practice*, Springer.
- TOSCHI U. (1957), *Aspetti geografici dell'economia turistica in Italia*, Bari, Cressati.
- TURNER A. (2006), *Introduction to Neogeography*, Sebastopol – CA, O'Reilly.
- ZOOK M., DEVRIENDT L., DODGE M. (2011), "Cyberspatial Proximity Metrics: Reconceptualizing Distance in the Global Urban System", *Journal of Urban Technology*, 18, n. 1, pp. 93-114.