

Una proposta di web storage mapping per lastre fotografiche in vetro

*Sandra Leonardi e Alessandro D'Agostino**

Parole chiave: *geografia visuale, archivio digitale, conservazione*

1. *Un patrimonio geografico sconosciuto*

Il Dipartimento di Scienze Documentarie, Linguistico-Filologiche e Geografiche della Sapienza, Università di Roma, annovera tra il proprio patrimonio documentario un fondo fotografico composto da circa 5.000 lastre in vetro di notevole interesse per la ricerca in campo geografico. Tale materiale, databile tra la fine del 1800 e l'inizio del 1900, è stato raccolto negli anni nell'ambito dell'attività scientifica e didattica dei docenti attivi nell'allora Istituto di Geografia; attualmente, una parte di esso è in fase di catalogazione e valorizzazione poiché si ritiene che possa essere di supporto nella lettura e nella comprensione dei fenomeni spaziali, consentendo una più agevole e accurata analisi geografica relativamente alle dinamiche di utilizzo del territorio, alla fruizione dei beni presenti e alle trasformazioni che le società rappresentate nelle lastre fotografiche hanno attraversato nel tempo.

L'idea di questo contributo nasce dal progetto di ricerca che la sezione di Geografia sta portando avanti conformemente alle linee governative in materia di conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale. Infatti, già da qualche tempo, si è deciso di valorizzare il patrimonio iconografico composto da carte geografiche, fotografie, diapositive e lastre fotografiche in vetro. Questo materiale, di notevole interesse per la ricerca in genere e per la ricerca geografica in particolare, è stato raccolto nel tempo a seguito di viaggi, esplorazioni ed escursioni didattiche; materiali realizzati e collezionati direttamente da geografi dell'istituto.

Il primo che iniziò ad acquistare le lastre fotografiche in vetro fu Giuseppe Dalla Vedova, nominato direttore del costituendo Gabinetto di Geografia della Regia Università di Roma. A Dalla Vedova si deve l'affermazione della geografia moderna in Italia¹ e, fin da principio, fu lui che, nonostante le difficoltà economiche, comprò "suppellettili geografiche" (Dalla Vedova, 1877). Gli oggetti acquistati sono ovviamente entrati presto in disuso, poiché non rispondenti alle necessità scientifiche degli anni successivi ma, come scrive

* Roma, Sapienza Università di, Italia. Sebbene l'articolo sia il frutto della piena collaborazione tra gli autori, sono da attribuire a Sandra Leonardi i paragrafi 1, 2, 3, 5. E ad Alessandro D'Agostino il paragrafo 4.

¹ La cattedra di Geografia era già attiva dal 1875, dopo che la Legge Casati aveva posto la geografia fra gli insegnamenti fondamentali nella Facoltà di Lettere.

Almagià che succedette a Dalla Vedova alla direzione dell'Istituto di Geografia nel 1915, «è comunque sempre molto istruttivo il rintracciare le ragioni che allora determinarono la scelta e l'acquisto, perché se ne possano trarre insegnamenti molto utili pure al dì di oggi» (Almagià, 1921, p. 4). Ed è proprio sulla scia di questa ultima affermazione che trae ispirazione il presente contributo, teso anche a illustrare l'attività progettuale in corso. Tutto questo materiale è conservato nella Biblioteca di Geografia, istituita nel 1880 e attualmente, fatta eccezione dei testi, tra cui alcuni anche molto antichi, parte di esso non è archiviato né tanto meno catalogato, ma semplicemente inventariato.

2. *Catalogazione, recupero, valorizzazione e digitalizzazione del patrimonio fotografico di interesse geografico*

Dunque, la sezione di Geografia sta procedendo con la catalogazione e valorizzazione del patrimonio iconografico, con l'obiettivo di condividere il materiale con tutti coloro che hanno un interesse nell'utilizzo delle immagini. Tra queste, le lastre fotografiche in vetro rimaste non erano catalogate ma solo inventariate fino al 2012, sebbene negli anni i tentativi di catalogazione siano stati svariati non andati a buon fine a causa delle difficoltà logistiche, della mancanza di strumentazione adeguata e di risorse umane e finanziarie necessarie. Tali impedimenti hanno frenato l'operatività e la volontà di coloro che si sono cimentati nell'impresa fino a quando, grazie a un importante finanziamento, è stato possibile il restauro di 2.245 lastre su un totale di circa 5.000. Una volta restaurate, sono state collocate in singoli contenitori in carta conservazione (*acid free*), del tipo a quattro falde e riposte in robuste scatole realizzate anch'esse con materiali rispondenti alle normative vigenti².

Il progetto di catalogazione è iniziato il 1 dicembre 2012 e il materiale è talmente variegato e consistente nel numero che la sola fase di organizzazione è risultata complessa. Tra gli obiettivi che si prefigge l'attività di ricerca vi è sicuramente la volontà di accrescere la consapevolezza e la conoscenza dell'immagine come modello di linguaggio, ulteriore e complementare rispetto al testo e alla parola, esteso ad altri meccanismi di percezione cognitiva. L'attività di analisi e interpretazione delle fonti fotografiche e cartografiche costituisce un veicolo di conoscenza delle metodologie utilizzate nello studio delle trasformazioni territoriali.

Le dinamiche evolutive del territorio si possono fondare su uno studio diacronico della cartografia e sull'analisi delle documentazioni fotografiche da cui si potrà evincere e evidenziare il cambiamento intercorso con il passare degli anni. Attraverso l'analisi e lo studio delle realtà raffigurate nelle

² La conservazione organizzata in questa direzione protegge gli altri materiali fotografici dai prodotti della degradazione del nitrato di cellulosa e gli acetati di cellulosa. In particolare l'acido nitrico, che si forma dopo la degradazione del nitrato di cellulosa, può far decadere l'immagine d'argento modificando il legante in gelatina facendolo diventare morbido e perfino appiccicoso; questo può corrodere i contenitori di metallo e gli schedari.

immagini si acquisiscono nuove conoscenze, che altrimenti rimarrebbero impercettibili. Le fotografie permettono di abbracciare il territorio con lo sguardo, e da quell'abbraccio deriva la necessità di conoscere per pianificare, governare, controllare il territorio. È uno sguardo da un punto di osservazione che ci offre una visualizzazione che altrimenti non avremmo mai occasione di vedere e di utilizzare. Questo non solo sotto il profilo puramente geografico ma anche storico. Attraverso l'analisi delle fotografie del passato è possibile ricongiungere elementi che sembravano disomogenei e scollegati. C'è però da sottolineare che l'azione di salvaguardia del patrimonio fotografico non è finalizzata esclusivamente all'importanza della valorizzazione di tali beni, ma può essere utile per catalogare e divulgare le informazioni al fine di realizzare analisi multitemporali, che possono essere condotte attraverso il confronto e la sovrapposizione di più elementi cartografici e la comparazione del materiale fotografico, realizzando una più attenta analisi spaziale supportata da documentazione storico-geografica.

Lo studio del territorio, l'analisi della ricaduta delle azioni dell'uomo su di esso non possono basarsi solo ed esclusivamente su dati statistici ma necessitano dell'osservazione di un arco temporale ampio per poterne evincere le trasformazioni e approfondirne gli eventuali cambiamenti. Il recupero e la valorizzazione di tale materiale potrà essere di supporto nella lettura e nella comprensione dei fenomeni spaziali, permetterà una più agevole e accurata analisi geografica relativamente alle dinamiche di utilizzo del territorio, alla fruizione dei beni presenti e alle trasformazioni che le società, rappresentate nelle carte e raffigurate nelle lastre fotografiche, hanno attraversato nel tempo. Tenendo presenti le linee guida dettate dal MiBACT, le buone pratiche dell'accessibilità e della partecipazione al patrimonio culturale indirizzate non solo alla semplice promozione del patrimonio e alla sua fruizione per il numero più elevato di utenti interessati, si ritiene fondamentale 'mettere a valore' le dimensioni culturali, sociali storiche del materiale iconografico e cartografico, promuovendone una partecipazione consapevole al fine di stimolare una presa di coscienza rispetto ai valori intrinseci di tale patrimonio. Inoltre si vogliono perseguire i seguenti obiettivi:

- necessità di recuperare e valorizzare un patrimonio che altrimenti andrebbe perso;
- utilizzare un linguaggio al passo con i tempi e con la società dell'immagine;
- rendere più moderna e accattivante la didattica;
- fare in modo che sia accessibile e fruibile al numero più ampio di utenti.

3. Il valore delle immagini e l'archiviazione digitale

Sebbene le immagini abbiano sempre caratterizzato le ricerche geografiche, da qualche tempo si presta maggiore attenzione al corredo iconografico utile per trasmettere emozioni e informazioni ulteriori rispetto all'oggetto della ricerca. Infatti, attraverso l'utilizzo della fotografia il geografo può dare

maggior profondità alla propria capacità di osservazione mettendo in pratica concetti e metodi che sono alla base della *visual geography* (Bignante, 2011). Attorno agli anni '70 del 1900 si è compreso il duplice interesse che ruotava intorno alle immagini: valore della fotografia in se, in quanto oggetto di pregio perché realizzato con tecniche e materiali ormai non più in uso e per il valore documentale che contengono le immagini rispetto alle indagini storico-geografiche, economiche sociali, antropologiche, urbanistiche, ecc. (Mancini, 1996).

L'uso delle immagini, delle tecniche e dei prodotti fotografici sono da ritenersi alla stessa stregua dell'uso della cartografia in ambito geografico (Schlottmann, Miggerlbrink, 2009) anche la piena consapevolezza e un consapevole interesse è stato raggiunto soltanto con l'*iconic turn* superando i limiti legati al semplice interesse riguardo la visualizzazione generale e le percezioni sensoriali che ne derivano e approdando ad una serie di relazioni spaziali che uniscono lo spazio le immagini e la società (Maggioli, 2015). Dunque anche le lastre conservate presso la Biblioteca di Geografia hanno una grande efficacia documentale e offrono la possibilità immediata di fornire informazioni oltre ad avere intrinseca la capacità di emozionare. Pertanto si ritiene necessario, se non obbligatorio, procedere con la conservazione digitale di tale patrimonio per garantire la sopravvivenza della memoria documentale seguendo i criteri di autenticità e accessibilità e garantendo i parametri basilari dei processi di conservazione. Così la ricerca si è trovata a dover fronteggiare questioni che da qualche tempo hanno assunto un ruolo sempre più importante quando si fa riferimento all'archiviazione digitale, un processo che al tempo stesso però è anche "uno dei problemi che più impegnano la comunità scientifica e professionale sia da un punto di vista teorico e metodologico sia per quanto concerne l'individuazione e la messa in opera di soluzioni applicative a basso costo e di facile adozione" (Guercio, 2009).

L'archivio digitale in fase di realizzazione conterrà materiali fotografici (nel caso specifico allo stato attuale le lastre) che non rappresentano esclusivamente le immagini del mondo impresse su di essi ma saranno un mezzo potente per la creazione di 'mondi altri' (Schelhaas, Wardenga, 2007). Gli effetti che derivano dal loro studio e dal loro utilizzo richiedono pratiche teoriche che tengano conto delle modalità di visualizzazione e delle pratiche di produzione, non soffermandosi semplicemente al contenuto dell'immagine (Anderson, 1998). Le lastre fotografiche sono dei prodotti visuali e in quanto tali assumono un valore importante nel contesto dei temi della ricerca geografica. L'interesse geografico si focalizza sull'immagine in quanto 'trasformazione planimetrica' e come un artefatto derivato dalla produzione della conoscenza stessa. Dunque poiché le immagini sono da considerarsi *means to the world* e facilitano l'orientamento, l'organizzazione, il coordinamento di azioni nello spazio e nel tempo, rappresentano la vera conoscenza del mondo (Schlottmann, Miggerlbrink, 2009) ed è fondamentale preservare affinché tutti possano usufruirne. L'archivio fotografico oltre ad

avere una valenza importante per lo studio delle trasformazioni territoriali può essere di grande supporto anche può condurre a individuare nuove forme di condivisione del sapere e della ricerca finalizzate a trasferire le conoscenze geografiche nel rispetto dei seguenti criteri didattici:

- tipo di didattica in cui l'apprendimento viene stimolato mediante il divertimento e il gioco, formula molto efficace nelle discipline ad alto contenuto mnemonico, come storia, geografia e scienze;
- integrazione e attivazione di percorsi mediante l'utilizzo di linguaggi differenti, stimolando nell'utente;
- utilizzo di metodi ludico-didattici, secondo quanto teorizzato nel concetto di *edutainment* ovvero un'un'attenta osservazione e lettura dei fenomeni e dei fatti geografici nella realtà quotidiana;
- coinvolgimento attivo dell'utente, il cosiddetto *learning by doing* o didattica esperienziale, ovvero l'apprendimento attraverso il fare e mediante l'esperienza diretta.

4. *L'esposizione digitale: caratteristiche tecnico-scientifiche dell'archivio*

Tra le attività di valorizzazione e divulgazione messe in atto dopo la catalogazione è prevista anche la produzione di un portale (url: <http://web2geolab.uniroma1.it/geoimage/>) a cui vengono attribuite diverse funzionalità, da quelle di archiviazione locale a quelle di mezzo divulgativo e di consultazione globale. Il sito attualmente in rete può essere definito come un *web storage mapping* e costituisce un archivio dinamico a tema, con percorsi di tipo geografico-storico in relazione ai contenuti redatti nel tempo e presenti nel database delle lastre fotografiche antiche, come parte integrante del fondo fotografico conservato presso la Biblioteca di Geografia.

L'architettura dell'intero sistema è stata sviluppata presso il Laboratorio GeoCartografico attraverso la combinazione di una serie di dispositivi hardware (*virtual server e storage data*) e software CMS (*Content Management System*) per la gestione di contenuti. Durante tutto il lavoro un'attenzione particolare è stata posta sull'organizzazione del volume dei dati costituito dalle immagini delle lastre digitalizzate trasformate nei vari passaggi in un formato *web-based*, ridotto in dimensioni e sovrainpresso con un elemento grafico in filigrana. All'idea iniziale di costruire un semplice archivio di dati, si sostituisce quella più ambiziosa di assemblare un sistema online di gestione dinamica di un database di immagini e contenuti testuali (dati sulla collocazione, area geografica, toponimo, descrizione immagine, coordinate reali o dedotte, ecc.), su cui effettuare *views* e *query* con l'aggiunta di una rappresentazione cartografica dei luoghi di acquisizione, tipico di un ambiente di sviluppo di tipo *web-based mapping*.

Con queste premesse si è scelto di utilizzare come CMS la versione 7 di Drupal che rappresenta sicuramente uno dei migliori sistemi di gestione dei contenuti in circolazione. Il software Drupal effettivamente è un potente e versatile strumento che, con la sua naturale predisposizione all'espansione

delle funzionalità tramite innumerevoli moduli, possiede una grandissima forza per interagire con i contenuti del sito e le fonti di dati esterne. Infatti, proprio per mezzo di uno di questi moduli, è stato importato nel sistema il set di dati archiviati originariamente in excel (modulo *Feeds importer*). Per quanto riguarda le immagini (attraverso il modulo *Juicebox*), è stata altresì creata un'accattivante gallery di presentazione delle lastre inserita in un design di tipo *responsive*, in grado di adattarsi graficamente in modo automatico ad ogni dispositivo (PC, tablet o smartphone). Sebbene il sistema Drupal non sia una piattaforma appositamente dedicata alla rappresentazione cartografica digitale, tuttavia proprio perché molto estensibile, provvede ugualmente ad un *mapping* adattabile a ogni svariata esigenza e specificità. In tal senso proprio in questi ultimi anni la comunità di riferimento di questo software *open source* ha incrementato la produzione di moduli che, oltre a consentire una maggiore interazione tra diversi tipi di dati spaziali e non, utilizzano particolari librerie software paragonabili a quelle più famose utilizzate per i contenitori di elementi spaziali come, ad esempio, *Google Maps*.

Un sistema CMS ideale *web-mapping-oriented* sarebbe completo se fosse provvisto di un gestore di database spaziale, ottimizzato per archiviare ed interrogare dati correlati ad oggetti nello spazio. Nella realtà Drupal 7 pone le sue fondamenta ancora su un'architettura di una base-dati standard più semplice, strutturata in MySQL relazionale. Alcuni moduli installati nel nostro core Drupal 7 hanno comunque consentito di ampliare le funzionalità del database originario e di interfacciarlo spazialmente. Tramite geolocalizzazione dei punti, si è giunti ad una distribuzione cartografica digitale dei luoghi rappresentati nelle lastre fotografiche. Questa decodifica spaziale del database è avvenuta attraverso tre moduli fondamentali: due per l'archiviazione dei dati di questo tipo, *Geofield* e *Address Field* ed uno di conversione o geocodifica, *Geocoder*. Il primo *Geofield*, consente di allegare dei dati geografici ad una entità (un nodo). Per lo *storage* dei dati il modulo *Geofield* può utilizzare:

- a) latitudine e longitudine come gradi decimali;
- b) un rettangolo di selezione definito da coordinate;
- c) il WKT o *Well-Known Text*, area di testo con valore descrittivo di oggetti geometrici come punti, linee o poligoni.

Il secondo *Address Field*, definisce invece un sistema di archiviazione del dato spaziale basato sul suo indirizzo postale internazionale, del tutto simile a quello utilizzato da *Google Maps* per la geocodifica. L'ultimo, che si integra con i due precedenti e che ne chiude il cerchio, è *Geocoder*. Esso sfrutta il processo di *Geocoding*, procedura che consente la conversione di un indirizzo postale in coordinate di latitudine e longitudine cartografabili. Data l'elevata quantità di dati in elaborazione, è difficile creare un proprio servizio di *Geocoding* e quindi questi moduli si integrano con servizi esistenti in rete (Turnbull *et al.*, 2011).

In generale nel *web-based mapping* esistono delle criticità: da una parte

quelle legate alle limitazioni proprie dei *client web browser* nel visualizzare un certo quantitativo di dati contemporaneamente, dall'altra quelle relative ai problemi di accessibilità online quando si cerca di visualizzare grandi quantità di informazioni su una mappa. Uno degli approcci per ridurre il carico sul client è quello di diminuire la quantità di codice JavaScript (linguaggio utilizzato in siti e applicazioni web) da scaricare, riducendo al minimo la quantità di elaborazione e sfruttando al massimo le potenzialità delle API (Application Programming Interface). Le API sono degli strumenti di programmazione (librerie di funzioni o semplici chiamate a parti di programma) che le maggiori software house del mondo informatico mettono a disposizione degli sviluppatori per facilitarli nella realizzazione di applicazioni di vario genere.

Una delle più note librerie Javascript di tipo *open source* per visualizzare mappe interattive nei *browser* web è OpenLayers che sfrutta il progetto collaborativo di cartografia interattiva OpenStreetMap (OSM). Seguendo questa tendenza, recentemente è stata rilasciata una libreria JavaScript di *mapping open source* denominata Leaflet, strumento semplice e leggero utilizzato anche per il nostro portale. Il modo più semplice per integrare sia le librerie Leaflet che quelle OpenLayers con i moduli Geofield, è quello di consentire agli utenti d'inserire un indirizzo e averlo poi automaticamente geocodificato; questo risultato si ottiene proprio disponendo in Drupal dei moduli Address Field e Geocoder. In sintesi quindi si può affermare che il modello di architettura del portale fin qui creato si distribuisce tra la semplice esposizione categorica delle immagini, la più complessa geo-localizzazione con mappatura dei punti e una fondamentale gestione dinamica dell'archivio delle lastre/immagini che consentirà online sia una continuità negli aggiornamenti sia la creazione di nuovi contenuti.

Tra i motivi che hanno indotto ad optare per un portale così strutturato vi è quella di essere parte di un insieme assemblato *ad hoc*, facilmente gestibile e riproducibile per clonazione, quindi, dal punto di vista hardware/software (*virtual machines servers*), un sistema in grado di soddisfare oltre la semplice archiviazione anche la ricerca spaziale basata sulla geolocalizzazione. Tutto ciò giustifica anche la scelta di un approccio *self-made* invece di ricorrere a strumenti più *clouding*.

Non va sottovalutata anche la spinta derivata dallo sperimentare diverse interfacce applicative (ad es.: API di Leaflet) e non solo quelle specifiche e chiuse offerte dai portali e dai software rintracciabili on line.

Più in generale con questo tipo di prodotto vi è la volontà di organizzare delle manifestazioni espositive e realizzare mostre che sono la naturale espressione dell'attività delle istituzioni culturali finalizzate alla valorizzazione del patrimonio che esse conservano. Difatti per favorire la promozione e la divulgazione della conoscenza vengono sempre più utilizzati strumenti di diffusione basati sul web; un valido esempio sono, appunto, le raccolte ipermediali da cui prendono vita mostre ed esposizioni online.

Oltre le consuete mostre virtuali online generalmente legate a esibizioni

materiali, esistono esposizioni che nascono direttamente per il web (*web-generated exhibitions*) ed il lavoro presente, potrebbe rappresentare un efficace modello.

Nelle mostre online o nelle esposizioni progettate e accessibili via web, ogni 'oggetto espositivo' viene catalogato e analizzato individualmente secondo un percorso tematico ben definito, esiste un filo conduttore che può essere un argomento, un concetto, un evento o un personaggio inserito in un contesto di un progetto complessivo più esteso. Una struttura di questo tipo si compone di contenuti digitali, informazioni e servizi secondo un'architettura organizzativa logica e semantica delle informazioni, contenuti, processi e funzionalità (MiBACT, 2011).

Tutto ciò è in accordo con quello che, senza il vincolo degli orari di chiusura, una mostra in rete promuove, ovvero il proprio patrimonio culturale verso una platea di visitatori virtuali numericamente illimitata, tale da rendere accessibili al pubblico e visualizzare in dettaglio opere e documenti senza metterne a rischio il valore nazionale o internazionale.

Per raggiungere questo obiettivo è necessario disporre di una cassetta degli attrezzi costituita da una serie di strumenti hardware molto potenti e software *open source* di nuova generazione per catalogare e gestire le collezioni digitalizzate in maniera dinamica e quanto realizzato finora va proprio in questa direzione.

5. Conclusioni

Così come accade nella gestione delle immagini dal punto di vista dei Beni Culturali, anche sul fronte della disciplina geografica si rileva una certa arretratezza, nonostante alcuni geografi concettualizzino le immagini come artefatti culturali per cercare di superare il vecchio approccio sviluppato come 'nuova geografia culturale' risalente agli '80. Tale approccio ha esaminato la politica culturale delle rappresentazioni di luogo, spazio e paesaggio, interpretando in modo molto ristretto il concetto di immagine intesa bene culturale.

Nel corso di tre decenni, l'ambito culturale di riferimento è cambiato radicalmente, così come sono cambiate le tecnologie digitali per la creazione e la diffusione del reale significato culturale dell'apporto visuale. Ciononostante gli studi geografici in materia di beni culturali hanno finora trascurato di considerare le implicazioni concettuali e metodologiche di questo cambiamento. Pertanto rifacendoci ai nuovi interlocutori della geografia si ritiene fondamentale creare una nuova produzione culturale attraverso la circolazione di forme innovative di geografia che incitino all'interpretazione (Rose, 2013) quale è, appunto, la geografia visuale.

Nel progetto conclusivo ci si discosterà dall'approccio teorico della geografia culturale fine a se stessa, per concentrarsi su nuove modalità che consentano la divulgazione di una geografia che si basi su nuove interfacce digitali attraverso l'attivazione di reti di collegamento che hanno in comune archivi con importanti documenti geo-storici. Si potrebbe assimilare questo approccio alla neogeografia di cui si parla attualmente, anche se in verità es-

sa si concentrata esclusivamente sulla GIS science, mentre la vision del gruppo di lavoro impegnato sulle lastre, vuole andare oltre la prassi abituale dell'uso dei GIS.

La narrazione spaziale a cui si fa riferimento è più ampia e arriva a concepire una modalità di fare geografia, sia in ambito didattico che in ambito di ricerca, con strumenti tecnologici diversi, che si adattano maggiormente al linguaggio moderno. Infatti, mentre un canonico uso di quella che viene definita *performative mapping*, a lungo utilizzata, ha dei limiti di interazione con la comunità, la visual geography, intesa come nuova performance dalla neogeografia, può mettere in risalto il ruolo della disciplina attraverso intrecci diversi tra auto-identità, democrazia partecipata e considizioni socio-politiche (Lin, 2013).

Bibliografia

- ALMAGIÀ R., *Il Gabinetto di Geografia della Regia Università di Roma*, Città di Castello, Società Anonima Tipografica "Leonardo Da Vinci", 1921.
- ALMAGIÀ R., *L'Istituto di Geografia dell'Università di Roma*, Roma, Tipografia del Senato, 1951.
- ARU S., MEMOLI M., PUTTILLI M., "Metodi visuali e ricerca geografica. Il caso di Sant'Elia a Cagliari", *Semestrale di Studi e ricerche di Geografia*, 2, 2015, pp. 173-178.
- BERSELLI S., GASPARNI L., *L'archivio fotografico. Manuale per la conservazione e la gestione della fotografia antica e moderna*, Bologna, Zanichelli, 2000.
- BIGNANTE E., *Geografia e ricerca visuale*, Roma-Bari, Laterza, 2011.
- BIGNANTE E., ROSSETTO T., "Metodi visuali per la formazione geografica", in GIORDA C., PUTTILLI M. (a cura di), *Educare al territorio, educare il territorio. Geografia per la formazione*, Roma, Carocci, 2011, pp. 192-198.
- CRANG M., "Visual methods and methodologies", in DELYSER D. *et al*, *The SAGE Handbook of Qualitative Geography*, London, SAGE, 2010.
- DALLA VEDOVA G., "La suppellettile geografica del R. Museo d'Istruzione e d'Educazione in Roma", *Boll.Soc.Geogr.Ital.*, 14, 1877, pp. 116-127.
- DJINDJLAN F., "The virtual museum: an introduction", *Archeologia e Calcolatori*, Supplemento al n. 1, 2007, p. 914.
- DRIVER F., "On Geography as Visual Discipline", *Antipode* 35(2), 2003, pp. 228-231.
- ELKINS J., *Visual studies: skeptical introduction*, New York, Routledge, 2003.
- GUERCIO M., *Archivistica informatica. I documenti in ambiente digitale*, Roma, Carocci, 2002.
- GUERCIO M., "Archivi digitali", in www.treccani.it, 2009.
- GUERCIO M., *Conservazione digitale. Principi, metodi e procedure per la conservazione a lungo termine di documenti digitali*, Roma-Bari, Laterza, 2013.
- HARPER D., "Talking about pictures: a case for photo elicitation", *Visual Studies*, 17, 2002, pp. 13-26.

- HAWKINS H., *For creative Geographies. Geography, Visual Arts and the making worlds*, New York, Routledge, 2014.
- IRVINE B. J., *Facilities Standards for Art and Visual resources Collections*, Colorado, Libraries Unlimited Englewood, 1991.
- LEONARDI S., "L'immagine della Turchia: da fotografia di viaggio a documento geografico", in BORIA E., LEONARDI S., PALAGIANO C. (a cura di), *La Turchia nello spazio Euro-Mediterraneo*, Roma, Nuova Cultura, 2014, pp. 57-70.
- LIN W., "Situating Performative Neogeography: Tracing, Mapping, and Performing", *Environment and Planning*, 45(1), 2013, pp. 37-54.
- MAGGIOLI M., "Per una valorizzazione dell'archivio fotografico del dipartimento di Geografia Umana dell'Università degli Studi La Sapienza", *Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia*, 2, 2005, pp. 5-21.
- MAGGIOLI M., "La costruzione delle biografie territoriali: archivi e rappresentazioni", *Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia*, 1, 2011, pp. 7-13.
- MAGGIOLI M., "Dentro lo spatial turn: luogo e località, spazio e territorio", *Semestrale di studi e ricerche di Geografia*, 2, 2015, pp. 51-66.
- MAGLIANO C., "Metadati: dibattito nazionale e internazionale", in V. TOLA, C. CASTELLANI (a cura di), *Futuro delle memorie digitali e patrimonio culturale, Atti del Convegno internazionale, Firenze 16-17 ott. 2003*, Roma, 2004.
- MANCINI M. (a cura di), *Obiettivo sul mondo. Viaggi ed esplorazioni nelle immagini dell'Archivio fotografico della Società Geografica Italiana (1866-1956)*, Roma, Società Geografica Italiana, 1996.
- MANCINI M., *L'Archivio fotografico della Società Geografica Italiana. Un secolo di immagini tra Ottocento e Novecento*, Novara, Istituto Geografico De Agostini, 2002.
- MATLESS D., (1996) "Visual culture and geographical citizenship: England in the 1940s", *Journal of Historical Geography*, 22, 1996, pp. 424-439.
- MiBACT, *Mostre virtuali online: linee guida per la realizzazione, versione 1.0*, 2011.
- MILES S., KAPLAN I., "Using images to promote reflection: an action research study in Zambia and Tanzania", *Journal of Research in Special Educational Needs*, 5, 2005, pp. 77-83.
- RITZENTHALER, M.L., MUNOFF G.J., LONG M.S., *Archives & Manuscripts: Administration of Photographic Collections*, Chicago, SAA Basic Manual Series, 1984.
- ROBERT E., "Geography and the visual image A hauntological approach", *Progress in Human Geography*, 37(3), 2013, pp. 386-402.
- ROSE G., "Practising photography: an archive, a study, some photographs and a researcher", *Journal of Historical Geography*, 26(4), 2000, pp. 555-571.
- ROSE G., *Visual methodologies: an introduction to the interpretation of visual materials*, London, SAGE, 2001.
- ROSE G., "On the need to ask how, exactly, is geography 'visual'?", *Antipode*, 35(2), 2003, pp. 212-221.

- ROSE G., "Rethinking the geographies of cultural 'objects' through digital technologies Interface, network and fiction", *Progress in Human Geography*, 40(1), 2016, pp. 334-351.
- ROSSETTO T., "Fotografia e letteratura geografica, linee di un'indagine storica", *Boll.Soc.Geogr.Ital.*, 9, 2004, pp. 877-910.
- SCHELHAAS B., WARDENGA U., "Die Haupt resultate der Reisen vor die Augen zu bringen", *Kulturelle Geographie*, 2007, pp. 143-166.
- SCHLOTTMANN A., MIGGERLBRINK J., "Visual geographies", *Social Geography*, 4, 2009, pp. 1-11.
- THORNES J.E., "The Visual Turn and Geography (Response to Rose 2003 Intervention)", *Antipode*, 2004, pp. 787-794.
- TURNBULL T., PALAZZOLO A., *Mapping with Drupal*, O'Reilly Media. Inc., December 2011.
- VECCHIO B., "La fotografia come strumento di riflessione sul territorio", in CASSI L. (a cura di), *La dimora delle nevi. De Filippi e le mappe ritrovate, Atti del convegno, Firenze 13 e 14 marzo 2008*, Genova, Brigati, 2009, pp. 335-347.
- WEE B. *et al*, "Visual methodology as a pedagogical research tool in geography education", *Journal of Geography in Higher Education*, 37(2), 2013, pp. 164-173.

Web storage mapping proposal for glass plate negative

The aim of this paper is to growth up of the consciousness and of the knowledge about the image like further model of analysis and complementary than the word because the analysis' activity and the photographic sources' interpretation are a vehicle to study in deep the territorial transformations. Through the analysis of the landscape imprinted on the images it is possible to gain new insights that would otherwise remain invisible. The Department of Documentary Sciences, Linguistics and Philology and Geography of the Sapienza University of Rome has implemented a digital storage process of the image collections preserved in the Library of Geography.

Une proposition web storage mapping pour plaques photographiques en verre

Aux fins de cet article est de la croissance jusqu'à la conscience et de la connaissance à propos de l'image comme autre modèle d'analyse et complémentaires que le mot parce que l'analyse 'activité et de la photographie sources' interprétation sont un véhicule pour étudier en profondeur les transformations territoriales. Grâce à l'analyse du paysage imprimé sur les images, il est possible d'acquérir de nouvelles connaissances qui autrement resteraient invisibles. Le Département des sciences documentaires, Linguistique et philologie et de la géographie de l'Université Sapienza de Rome a mis en place un processus de stockage numérique des collections d'images conservées dans la Bibliothèque de géographie.