

ANDREA CANTILE

LA DIGITALIZZAZIONE DELLA CARTOGRAFIA STORICA E L'ESPERIENZA DELL'I.G.M.

1. L'URGENZA DEI *DIGITAL MAPPING DATABASE* – È da tempo noto agli studiosi di cartografia storica come la prima proposta di realizzare una raccolta sistematica dell'intera produzione cartografica italiana moderna sia da ascrivere ai meriti di Giovanni Marinelli, che in occasione del I Congresso Geografico Italiano, nel 1892, richiamò l'attenzione della comunità scientifica nazionale *Sull'utilità di estendere a tutta l'Italia un catalogo ragionato delle carte di terraferma e delle carte nautiche moderne*. La creazione di un catalogo generale di tutto il patrimonio cartografico italiano è divenuta uno dei principali obiettivi degli studiosi di cartografia, che per decenni si sono prodigati per il raggiungimento di numerosi traguardi intermedi, anche se ancora oggi siamo lontani dall'aver compiuto un inventario generale della produzione cartografica italiana.

Un grande contributo è infatti giunto in oltre un secolo di studi e di ricerche in questo campo. Grandi passi sono stati compiuti in particolare per una più ampia conoscenza dei patrimoni cartografici custoditi nelle conservatorie dell'Istituto Geografico Militare, dell'Istituto Idrografico della Marina, dell'Ex-Catasto (oggi Agenzia del Territorio, del Ministero dell'Economia e delle Finanze), di tanti Archivi di Stato, dell'Istituto Nazionale per la Grafica, di molte biblioteche, istituzioni museali, archivi e collezioni private. Tuttavia, per la vastità del patrimonio documentale italiano, per la distribuzione e la dispersione dei vari fondi, ancora tanta parte di questi preziosi beni culturali costituisce un giacimento cartografico inesplorato, che attende di essere esaminato e posto nelle più ampie disponibilità degli studiosi.

In aggiunta a tutto ciò, va ancora evidenziato come gran parte del vasto patrimonio cartografico italiano sia affetto da problemi di conservazione e di accessibilità. In molte conservatorie nazionali, specie in ambienti pubblici, si assiste con sconforto all'avanzare di pericolosi ed irreversibili stati di

degrado per tanti documenti, anche manoscritti in copia unica, a causa di inadatte condizioni di conservazione, per aggressione di parassiti e muffe, per frequenti manipolazioni ed esposizione alla luce, con conseguenti continui rischi di usura, di scoloritura, di strappi e di mutilazioni.

Se a tutto questo si aggiungono, poi, le limitazioni nelle consultazioni (a cui gli studiosi sono soggetti a causa dei vincoli imposti dalla distribuzione geografica dei documenti sul territorio, molto spesso custoditi in copia unica solo in una data sede), i vincoli di carattere quantitativo legati alla consultabilità di taluni documenti (limitata all'esame di pochi esemplari per volta) e gli impedimenti derivanti dalla semplice apertura di talune carte di grandi formati (talvolta impedita dall'inesistenza di apposite attrezzature adatte alla consultazione di tali esemplari), si capisce facilmente come ancora tanto ci sia da fare in questo campo, quanto ampio sia ancora il ritardo rispetto all'ambizioso obiettivo del celebre geografo italiano, che solo con un uso massiccio delle nuove tecnologie *web* è oggi possibile colmare.

In tempi recenti, ispirati proprio dalle esigenze sopra accennate, alcune istituzioni nazionali¹ hanno avviato con grande sensibilità i primi progetti di digitalizzazione del patrimonio cartografico custodito, generando un circolo virtuoso, che ha portato alla nascita dei primi archivi digitali italiani di cartografia storica e ad un continuo ampliamento di questi verso i *Digital Mapping Database* (DMDB).

Con la nascita di tali archivi digitali si è però determinato il problema dell'interscambio dei dati gestionali dei rispettivi DMDB, dal momento che ciascun archivio veniva in genere strutturato in modo indipendente dagli altri, con diverse procedure di scansione e di archiviazione e con differenti programmi.

¹ Tra i primi enti impegnati in progetti di digitalizzazione del patrimonio cartografico storico vanno ricordati gli Archivi di Stato di Roma, Milano, Firenze, Lucca, Torino, Perugia, Cagliari, la Biblioteca Angelica di Roma, la Biblioteca Hertziana di Roma, la Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, la Biblioteca Nazionale Marciana di Venezia, il CIRCE dell'Università IUAV di Venezia, l'Istituto Geografico Militare, l'Istituto Nazionale per la Grafica, la Regione Emilia-Romagna, la Società Geografica Italiana, ai quali si sono poi aggiunti numerosi altri progetti di rilievo.

I primi sforzi compiuti verso una possibile condivisione hanno poi visto, per grandi gruppi di documenti, l'adozione di *standard* diversi, che hanno determinato alcune differenze di fondo nelle attività di catalogazione e descrizione delle collezioni documentali:

- ISBD(CM), International Standard Bibliographic Description for Cartographic Materials;
- RICA, Regole Italiane di Catalogazione per Autori;
- UNIMARC, UNiversal MACHine Readable Cataloging;
- MARC 21, MACHine Readable Cataloguing;
- ISAD (G), General International Standard Archival Description;
- ISAAR (CPF), International Standard Archival Authority, Records for Corporate Bodies, Persons and Families;
- SIGEC ICCU, Sistema Informativo Generale del Catalogo, Istituto Centrale per il Catalogo Unico;
- CEN TC/287, Technical Committee of CEN (European Committee for Standardization) concerned with geographic information.

A questi poi si sono aggiunti i diversi formati di archiviazione, creati all'interno di altre istituzioni o di fondi privati.

In questo contesto, il Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MB-BAAC), nell'ambito del progetto per la creazione della Biblioteca Digitale Italiana², ha costituito un gruppo di lavoro³, incaricato di definire le prime *Linee di indirizzo per i progetti di digitalizzazione del materiale cartografico* (AA.VV., 2006), le quali, mosse dalla necessità di definire

² Comitato Guida della Biblioteca Digitale Italiana (<http://www.iccu.sbn.it/stobdi.html>).

³ Componenti del Gruppo di lavoro: Giuseppina Benassati (Regione Emilia-Romagna), Laura Biancini (Biblioteca Nazionale Centrale di Roma), Paolo Buonora (Archivio di Stato di Roma), Andrea Cantile (Istituto Geografico Militare), Maria Delfino (Istituto Centrale per il Catalogo Unico), Miriana Di Angelo Antonio (Società Geografica Italiana), Piero Falchetta (Biblioteca Nazionale Marciana), M. Letizia Mancinelli (Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione), M. Teresa Sanguineti (Biblioteca Universitaria di Genova), Gabriella Serratrice (Regione Piemonte), Giuliana Sgambati (Istituto Centrale per il Catalogo Unico), Daniela Sinisi (Archivio di Stato di Roma), Isabella Truci (Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze) e Vladimiro Valerio (Università IUAV di Venezia).

uno *standard* comune a livello nazionale, hanno posto le basi per favorire una maggiore tutela degli originali, creare un patrimonio digitale nazionale di qualità, accrescere l'accessibilità a tale patrimonio via *web* e sviluppare nuovi servizi per gli utenti.

2. IL PROGETTO DI DIGITALIZZAZIONE DEL PATRIMONIO DELL'I.G.M. – Tra i primi progetti italiani di digitalizzazione del patrimonio cartografico, librario e strumentale si pone l'esperienza dell'Istituto Geografico Militare, che, nell'ambito del "Progetto mediateca" ed a partire dal 2000, ha avviato una regolare opera di scansione dei propri beni storici. Tale opera ha riguardato i documenti cartografici custoditi nella cartoteca (annessa alla Biblioteca "Attilio Mori") e nell'Archivio cartografico, i fotogrammi aerei e terrestri, la ricca collezione strumentaria scientifica, che alimenta il museo strumenti; inoltre, ha previsto la catalogazione informatica dell'intero patrimonio librario e periodico della biblioteca.

Dal punto di vista quantitativo, il progetto prevedeva la digitalizzazione di tutti i documenti dell'Archivio cartografico, consistenti in 36.000 carte, delle quali 8.000 preunitarie e 28.000 realizzate a partire dal 1861, e dell'Archivio fotografico, consistente in circa 430.000 fotografie, delle quali 180.000 inserite nell'Archivio aerofotogrammetrico moderno e 250.000 nell'Archivio fotografico storico (di cui 62.000 aerofotogrammi del territorio nazionale, 70.000 fotografie panoramiche terrestri e 118.000 aerofotogrammi delle ex colonie).

A tutto questo ingente materiale documentale, si è aggiunta poi la schedatura di tutti i testi e le riviste della Biblioteca "Attilio Mori", consistente in circa 120.000 volumi, dei quali 40.000 catalogati attraverso il SBN ed 80.000 di nuova catalogazione.

Le prime operazioni di digitalizzazione dei fondi cartografici sono state realizzate tenendo conto delle caratteristiche specifiche di ciascun esemplare, dividendo l'intero insieme documentale in tre lotti e ricorrendo all'impiego di uno scanner piano e di una fotocamera digitale, con l'esplicita esclusione di scanner a trascinamento dell'originale e con esecuzione del bilanciamento del bianco e della taratura dei grigi medi su apposita scala cromatica Kodak (abbinata al documento ad ogni scansione), per ogni singola sessione di lavoro.

I singoli lotti, omogenei dal punto di vista quantitativo, sono stati composti da documenti costituiti per la maggior parte da fogli sciolti di dimensioni inferiori o pari a 59 x 83 cm, con una minima quantità, pari a circa il 10% del totale, di formato superiore a quello menzionato.

Per ogni singola scansione, sono state garantite la congruenza geometrica e la congruenza cromatica rispetto al documento originale. Riguardo all'aspetto geometrico è stata imposta nelle procedure operative la conservazione della scala originaria, con deformazioni ammissibili pari a ± 3 parti per mille, lungo la diagonale di ogni singolo documento, mentre dal punto di vista cromatico tutte le eventuali operazioni di *editing*, finalizzate unicamente a conferire all'immagine contenuta nel file d'archivio i necessari elementi di orientamento, definizione delle curve di stampa o correzione cromatica e/o bilanciamento, sono state eseguite immediatamente dopo l'acquisizione digitale del documento e prima della sua archiviazione.

Ultimate tali operazioni preliminari, ogni singolo file di scansione è stato poi archiviato in doppia copia, su due distinti CD-Rom, in formato TIFF a 300 ppi non compresso, con profondità colore 24 bit, sempre in abbinamento alla scala cromatica Kodak. Per ciascun file d'archivio è stata successivamente generata una copia ridotta, finalizzata all'inserimento nel DMDB, destinato alla consultazione in remoto. Tali copie sono state archiviate e duplicate su due distinti CD-Rom, in formato JPEG a 75 ppi, con un livello di compressione medio, algoritmo di interpolazione bilineare e formato di larghezza fissa pari a 15 cm ed altezza proporzionale. Tutte le immagini JPEG sono state archiviate con un ritaglio che escludeva la scala cromatica Kodak. Relativamente a quelle immagini derivanti dalla scansione di documenti di grande formato (per i quali l'acquisizione era avvenuta per successivi passaggi allo scanner), i file in formato TIFF sono stati conservati con separazione in due o più parti dell'immagine del documento originale, mentre i file in formato JPEG sono stati realizzati con le caratteristiche sopra descritte, anche per essere successivamente sottoposti a mosaicatura, al fine di fornire immediatamente una visione digitale d'insieme dello stesso documento, ancorché con definizioni limitate.

La schedatura del materiale cartografico è stata effettuata sulla base dei seguenti elementi di identificazione: Idrec, Titolo, Didascalia, Sche-

da, Ordine, Documento, Cartella, Nazione, Regione, Data, Scala, Autore, Disegnatore, Incisore, N. fogli, N. copie, colori, stampa, Fgl50, Appartenenza, Tipologia, Ubicazione, Locale, N. inventario, Armadio, Posizione, Dimensioni, CD-Rom, FileCD, N. immagine.

Il quadro delle operazioni di digitalizzazione è stato poi completato con la redazione di un apposito file in formato XLS, archiviato sempre in doppia copia, su due distinti CD-Rom, strutturato in sette campi, riportanti rispettivamente: il titolo del documento, il nome del file TIFF corrispondente, l'indicativo del CD-Rom nel quale era archiviato il file TIFF, il nome del file JPEG corrispondente, l'indicativo del CD-Rom nel quale era archiviato il file JPEG, il nome del file contenente le definizioni delle curve di stampa o di correzione dell'immagine digitale, l'indicativo del CD-Rom nel quale era archiviato tale file.

Per quanto riguarda invece il materiale fotografico, la digitalizzazione, estesa in un primo momento a tutti i fotogrammi realizzati dopo il 1954, è stata eseguita sempre con l'impiego di scanner piani, con la generazione di file TIFF a 200 dpi, successivamente georeferenziati, grazie all'impiego dei rispettivi grafici delle strisciate, e catalogati in apposito file descrittivo, contenente data di effettuazione della ripresa, quota assoluta di volo del vettore, focale impiegata e tipo di camera, per la gestione di uno specifico *database* fotografico. A questa prima fase di digitalizzazione, finalizzata esclusivamente ad una più celere gestione dei numerosissimi documenti d'archivio, è seguito l'avvio di un'operazione di scansione ad alta definizione dei fotogrammi dell'archivio moderno, con risoluzione a 2.500 dpi.

Per quanto attiene alla schedatura del materiale bibliografico, va infine precisato che il lavoro di catalogazione degli 80.000 volumi sopra richiamati ha riguardato una documentazione libraria generica, comprendente libri, testi, monografie, collane, serie, periodici e riviste, con la sola esclusione della cartografia, afferente ai fondi della cartoteca annessa alla Biblioteca "Attilio Mori" dell'I.G.M.⁴

⁴ Tale catalogazione, per il moderno e per l'antico, è stata eseguita secondo le indicazioni fornite dalle varie Guide alla catalogazione SBN, prodotte dall'Istituto Centrale per il Catalogo Unico (ICCU); l'intestazione è stata eseguita se-

Oggi l'accesso al patrimonio bibliografico e cartografico dell'I.G.M. può avvenire con consultazione ai monitor della rete Intranet, presso la biblioteca e la cartoteca storica, con accesso sia alle collezioni librerie e periodiche, sia ai fondi cartografici della stessa biblioteca e della cartoteca storica. Per quanto riguarda più in particolare il materiale cartografico, l'accesso ai fondi passa attraverso la previa consultazione del DMDB per una ricerca generale delle ricorrenze dello stesso lemma nell'archivio generale, con *preview* del documento a bassa risoluzione, e prevede la possibilità di visualizzazione del corrispondente file TIFF, mentre la consultazione dei documenti originali è sottoposta a più severe restrizioni.

Firenze, Istituto Geografico Militare, Direttore cartografico

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., *Linee di indirizzo per i progetti di digitalizzazione del materiale cartografico*, Roma, Istituto Centrale per il Catalogo Unico, 2006.
- AIB, *Classificazione Decimale Dewey. Edizione 21*, Associazione Italiana Biblioteche, 2000.
- BUONORA P., *Digitalizzazione e accesso on-line per la cartografia storica*, http://www.iuav.it/CNBA/Giornate-d/2003-Le-Ot/Abstract—/Testo-degl/Buonora_relazione1.pdf_asc1.pdf.
- DRAKE K.M., ERIKSSON H. e JUSTRELL-RIKSARKIVET B., *Guida alle buone pratiche*, <http://www.iccu.sbn.it>.
- FALCHETTA P., "Guida breve alla digitalizzazione in biblioteca", in *Biblioteche oggi*, 2000, pp. 52-67.
- ICCU, *Regole italiane di catalogazione per autori*, Roma, Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle Biblioteche Italiane e per le Informazioni Bibliografiche, 1982.

condo le *Regole italiane di catalogazione per autori* (ICCU, 1982); la classificazione è stata realizzata secondo le norme della Classificazione decimale Dewey (AIB, 2000); mentre i record del *database* generale sono stati strutturati secondo il formato UNIMARC.

- IFLA, *International Standard Bibliographic Description for Cartographic Materials*, Londra, International Federation of Library Associations and Institutions, Revised edition, Monaco, IFLA Universal Bibliographic Control and International MARC Programme, 1987.
- IFLA, *Digital Reference Guidelines, Reference Work Section*, <http://www.ifla.org/VII/s36/pubs/drg03.htm>.
- INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES – ISAAR (CPF), *International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons and Families*, [http://www.icacds.org.uk/eng/ISAAR\(CPF\)2ed.pdf](http://www.icacds.org.uk/eng/ISAAR(CPF)2ed.pdf).
- INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES – ISAD (G), *General International Standard Archival Description*, http://www.anai.org/attivita/N_isad/Isad%20-%20traduzione%20vitali.pdf (tr. it.).
- INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS – ISBD (CM), *International Standard Bibliographic Description for Cartographic Materials*, <http://www.ifla.org/VII/s13/pubs/CM1987ed.pdf>.
- MARINELLI G., “Sull'utilità di estendere a tutta l'Italia un catalogo ragionato delle carte di terraferma e delle carte nautiche moderne”, *Atti del I Congresso Geografico Italiano (Genova, 18-25 settembre 1892)*, 1893.