

LAURA MANZONI<sup>1</sup>, LUCIA MASOTTI<sup>2</sup>, LEONARDO PORCELLONI<sup>3</sup>

## LA CARTA COME PATRIMONIO: EPISTEMOLOGIA, ONTOLOGIA, METADATAZIONE AL TEMPO DELLE *DIGITAL HUMANITIES*<sup>4</sup>

### 1. Il progetto

Il progetto *Fontes. Geohistorical sources and information systems for the knowledge and management of environmental and cultural risks - Fonti geostoriche per la conoscenza e la gestione dei rischi culturali e ambientali* (PRIN 2020, fontes.univr.it) si è caratterizzato sin dalla sua prima concezione per proseguire nell'alveo dei precedenti PRIN ai quali chi scrive ha partecipato<sup>5</sup> e, al contempo, per volgere l'attenzione oltre gli aspetti ambientali e territoriali che, negli anni precedenti, avevano orientato la sua ricerca, studio e interpretazione relativa alle fonti geostoriche (Vantini, Masotti, 2015; Masotti, 2021, 2019 e 2010).

Le testimonianze cartografiche, testuali e iconografiche sono state assunte nella loro valenza patrimoniale oltre che documentale. *L'équipe* coinvolta nella fase progettuale – Carlo Mambriani, storico dell'Architettura, per l'Università di Parma; Fabio Luino e Laura Turconi per l'Unità torinese del CNR IRPI – faceva emergere immediatamente la necessità di provvedere alla produzione di metodologie di ricerca e mediazione condivise con i diversi attori – accademici, enti di conservazione e enti di gestione territoriale *in primis* – interessati dalle indagini. Tali metodologie, infatti, si avvertivano come non ancora acquisite nei processi di riconoscimento di valore e fragilità del patrimonio culturale, territoriale, ambientale e paesaggistico.

La valutazione delle fragilità in campo principia dalla considerazione dello stesso patrimonio documentale, fonte primaria delle conoscenze che si cercano per lo studio dei fenomeni materiali riscontrabili nel territorio attraverso il tempo. Sulla

---

<sup>1</sup> Dipartimento di culture e civiltà. Università di Verona. laura.manzoni@univr.it.

<sup>2</sup> Dipartimento di culture e civiltà. Università di Verona. lucia.masotti@univr.it.

<sup>3</sup> Dipartimento di culture e civiltà. Università di Verona. leonardo.porcelloni@univr.it.

<sup>4</sup> Per quanto frutto di riflessione comune, sono da attribuirsi a Lucia Masotti i paragrafi 1, 2 e 6; a Leonardo Porcelloni il paragrafo 3; e a Laura Manzoni i paragrafi 4 e 5.

<sup>5</sup> Si fa qui riferimento ai tre progetti: *Mitigazione del rischio ambientale: letture geostoriche e governance territoriale* (PRIN 2015); *Cartografia e Paesaggio* (PRIN 2005); *DISCI - Studi e Ricerche per un Dizionario Storico dei Cartografi Italiani* (PRIN 2003).

base di questi presupposti, ricerche di ambito geografico, storico-architettonico e geologico vengono concordate per saggiare e rendere disponibile il portato conoscitivo insito nelle fonti cartografiche, iconografiche e documentali del passato.

Partendo da raggiungimenti precedenti (Masotti, 2021) e dallo stato dell'arte desunto dalle differenti tradizioni disciplinari coinvolte, attenzione prioritaria è stata volta allo sviluppo di Sistemi (DB, HGIS) di Supporto alle Decisioni (DSS) per procedere alla individuazione, valutazione e gestione di vulnerabilità ambientali e culturali.

Ricerche di ambito geografico, storico-architettonico e geologico concorreranno alla definizione del portato conoscitivo di dette fonti.

Rinvenimento, catalogazione e interpretazione dei documenti e, laddove necessari, raffronti con il terreno, sono condotti per moduli sperimentali al fine di mettere in luce necessità, potenzialità e vulnerabilità dei territori attuali e sviluppare procedure conoscitive. La sperimentazione è condotta in relazione ai territori idrosociali (Boelens, Hoogesteger et al., 2016) compresi tra i corsi di Po, Taro ed Enza in parte ricadenti nella Riserva della Biosfera "Po Grande", sito<sup>6</sup> MAB UNESCO, istituito nel 2019 e oggi oggetto di progettualità e investimenti del PNRR - *M2C4 Investimento 3.3 Rinaturazione dell'area del Po*<sup>7</sup>.

## 2. Il contesto

Nel periodo intercorso tra la progettazione e l'inizio della ricerca, e nei primi mesi di lavoro, si è ulteriormente chiarita la necessità di dedicare energie e attenzione all'organizzazione dei materiali digitali e delle informazioni che essi veicolano, così come alle modalità di accesso alle informazioni e alle loro interrelazioni con altre ottenibili nel web.

L'idea di operare nel contesto del web semantico ha aperto alla formalizzazione della partecipazione di Pierluigi Feliciati, docente di Archivistica dell'Università di Macerata, esperto di *Digital Humanities*. Questo nuovo apporto disciplinare era ed è stato indispensabile per supportare la concezione e formalizzazione di una specifica ontologia che permettesse il confluire delle molteplici prospettive e necessità operative provenienti dal mondo accademico, dagli enti di conservazione e da quelli di gestione territoriale.

Nel definire stato dell'arte e realizzazioni già attive in rete, si notava come mancasse la possibilità di una comparazione diretta tra esperienze pubblicate e il *questionnement* che si andava costruendo, mentre era possibile analizzare realizzazioni che avessero sviluppato via via uno o pochi degli aspetti di cui si avvertiva l'esigenza.

---

<sup>6</sup> <http://www.unesco.it/it/RiserveBiosfera/Detail/663> (ultimo accesso: novembre 2023).

<sup>7</sup> Siti di cui alle schede di intervento: 30, 31, 32, 33:

[https://www.adbpo.it/download/PNRR\\_RinaturazionePo/PNRR\\_Po\\_PdA\\_rev\\_21\\_07\\_2022.pdf](https://www.adbpo.it/download/PNRR_RinaturazionePo/PNRR_Po_PdA_rev_21_07_2022.pdf), p. 95 (ultimo accesso: novembre 2023).

In questo contesto, è stata portata l'attenzione principalmente su archivi o biblioteche, enti di produzione cartografica quali l'Istituto Geografico Militare (IGM)<sup>8</sup> e – in ragione della produzione di cartografie e modelli a fini operativi attuali, così come della conservazione di importanti fondi cartografici – enti di gestione territoriale quale ad esempio l'Agenzia Interregionale per il Fiume Po (AIPo)<sup>9</sup>.

Inoltre, per quanto non analizzati in questa sede, non sono stati trascurati, insieme ad altri, tanto il progetto ministeriale *Digital Library*<sup>10</sup> quanto il progetto *Atlante Veneto*<sup>11</sup>, i cui esiti sono ora inclusi nella *Guida alla catalogazione in SBN - Materiale cartografico*<sup>12</sup> dell'Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle Biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche (ICCU).

Le strategie osservate riportano a differenti finalità alla base delle campagne di digitalizzazione, tra le quali si ricordano: la mera preservazione dei materiali più fragili (come nell'oramai storico progetto di digitalizzazione del fondo premediceo a Firenze); la digitalizzazione di interi fondi o di interi archivi; la messa in disponibilità nel web di materiali digitalizzati a seguito di singoli progetti o, semplicemente, di richieste pervenute da ricerche individuali.

Permane traccia dell'oscillazione, non elusa nel corso dei decenni, tra l'esigenza di formulare descrizioni più analitiche, utili a ricerche specialistiche (Escolano Rodríguez, 2022, p. 7), e la necessità di pervenire a *dataset* di più veloce composizione nell'intento di arrivare in tempi brevi – come suggeriva Giovanni Marinelli – a un censimento quanto più vasto possibile dei materiali cartografici (Marinelli, 1881, 1892).

Emerge l'uso di strumenti GIS per favorire la ricerca per toponimo, non solo tramite maschera ma attraverso la navigazione e diretta localizzazione visiva dell'area indagata (IGM, *Mapire-Arcanum*)<sup>13</sup>. Le maschere di interrogazione si potevano distinguere per una preferenza – più o meno dichiarata – alla divulgazione o all'accesso a utenti già usi alla ricerca di archivio.

Si nota la predominanza di un approccio di matrice catalografica nella composizione dei database (d'ora in poi db) – centrato, ad esempio, su ricerche quali autore, titolo, luogo – che talvolta viene arricchito da suggerimenti che potenziano la ricerca serendipica, come si illustra più avanti per *Gallica*.

In altri casi, sono i sistemi di aggregazione a implementare l'efficacia del portale, permettendo l'accesso diretto a fondi conservati in sedi e/o da istituzioni differenti, che si propongono di fungere da *MetaOPAC* in relazione alla sola

---

<sup>8</sup> <https://www.igmi.org/it/descrizione-prodotti/cartografia-storica/cartografia-storica> (ultimo accesso: novembre 2023, come per i successivi rinvii ai *link*).

<sup>9</sup> <http://geoportale.agenziapo.it/web/index.php/it/cartografia-storica>.

<sup>10</sup> <https://digitallibrary.cultura.gov.it/>.

<sup>11</sup> <https://www.culturaveneto.it/it/la-tua-regione/valorizzazione-patrimonio-librario-veneto/atlante-veneto>.

<sup>12</sup> [https://norme.iccu.sbn.it/index.php?title=Guida\\_materiale\\_cartografico](https://norme.iccu.sbn.it/index.php?title=Guida_materiale_cartografico).

<sup>13</sup> <https://maps.arcanum.com/en/>.

documentazione cartografica (si vedano le presentazioni di IKAR, *Gallica*, *Imago Tusciae* nel paragrafo che segue).

Al XIV Seminario di studi storico-cartografici *Dalla mappa al GIS* si è inteso presentare il primo schema ontologico del db semantico, allo stadio di formulazione raggiunto dall'*équipe* nel corso del primo semestre del progetto. Come tale viene presentato nei paragrafi 4 e 5 a cura di Laura Manzoni. La presentazione a cura di Leonardo Porcelloni si aggiunge nello scritto per esplicitare alcune delle riflessioni – implicite nella trattazione esposta al Seminario – condotte su alcune delle molte iniziative di digitalizzazione di documenti cartografici considerate per la costruzione di nuovi strumenti digitali, obiettivo incluso nelle finalità del PRIN. Stante l'impossibilità di affrontare la presentazione della totalità delle innumeri esperienze, ormai presenti in rete, è stata preferita la scelta di casi, italiani e non, che permettano di inquadrare specifiche problematiche inerenti alle intenzioni presentate in sede di convegno.

### 3. Esperienze di digitalizzazione e metadatazione della cartografia storica a confronto

Le esperienze di censimento, digitalizzazione e metadatazione qui analizzate rappresentano un panorama composito e sono il risultato di una selezione definita in ragione dei maggiori progetti del contesto italiano e internazionale, sia in termini di patrimonio cartografico che di articolazione e innovazione della catalogazione e delle modalità interattive di consultazione. Un'attenzione particolare è stata rivolta ai progetti sviluppati in ambito archivistico, che si caratterizzano per la compenetrazione e collaborazione tra diversi settori disciplinari (in particolare tra il campo archivistico e geografico) con l'obiettivo di realizzare un prodotto fruibile tanto da un pubblico di tecnici ricercatori, quanto da utenza non specializzata. Gli archivi, volti a soddisfare specifiche esigenze e in mancanza di uno standard condiviso per la descrizione del documento cartografico, rappresentano un complesso di esperienze estremamente eterogeneo. Alcune istituzioni hanno digitalizzato la quasi totalità del loro patrimonio cartografico, come l'Archivio di Stato di Torino e quello di Genova, mentre altri si sono concentrati su una parte limitata dei propri fondi, come l'Archivio di Stato di Firenze.

L'Archivio di Stato di Genova, in particolare, ha portato a compimento la digitalizzazione dell'intero patrimonio cartografico (28.000 documenti), originariamente pubblicato sul portale *Topographia* e dal 2022-23 su *Ianua*<sup>14</sup>, corredato da una metadatazione relazionale, che mette in collegamento le entità relative a luoghi e persone, e offre un'articolata descrizione del documento. Analogamente, tramite il portale *moreveneto*<sup>15</sup>, anche l'Archivio di Stato di Venezia ha sviluppato un sistema di ricerca per entità fra loro interconnesse.

<sup>14</sup> <https://ianua.unige.it/> (ultimo accesso: novembre 2023, come per i successivi rinvii ai *link*).

<sup>15</sup> <https://www.archiviodistatovenezia.it/it/patrimonio/moreveneto.html>.

L'Archivio di Stato di Firenze (d'ora in poi ASFi) ha proceduto alla digitalizzazione di una piccola parte della propria documentazione, focalizzandosi su alcuni fondi cartografici e fornendo una descrizione essenziale dei documenti secondo le classiche modalità d'archivio. L'ASFi ha, inoltre, preso parte a importanti progetti pilota quali CASTORE (*Catasti Storici Regionali*) e *Imago Tusciae*, i quali mirano ad aggregare la documentazione conservata principalmente presso gli archivi di Stato toscani. Nel primo caso, il progetto si presenta con un *focus* tematico ben preciso: il Catasto geometrico particolare toscano ottocentesco. La documentazione è costituita da un *dataset* essenziale, che riporta le informazioni principali del foglio catastale. L'aspetto innovativo del progetto risiede nella possibilità di consultazione «con continuità territoriale e confrontabili con le cartografie moderne in ambiente webGIS»<sup>16</sup>. Nel secondo caso la documentazione cartografica presente negli istituti di conservazione toscani viene virtualmente riaggregata con quella di archivi e biblioteche nazionali ed esteri, al fine di far fronte alle problematiche derivanti dalla dispersione che il patrimonio ha subito nel corso del tempo. A differenza della maggior parte delle esperienze documentate, le schede compilate offrono una descrizione analitica dei documenti cartografici (circa 14.200) e, quindi, una prima produzione di conoscenza che estende la fruizione a più tipologie di utenti (Guarducci, Deravignone, et al., 2012).

Sempre nell'ambito delle esperienze nate al fine di aggregare i materiali cartografici provenienti da archivi e da altri istituti, in ambito internazionale si segnala *Arcanum* (precedentemente *Mapire*), un progetto che crea grandi banche dati strutturate di contenuti culturali digitalizzati. Tramite un db tradizionale, organizza e ricombina il materiale cartografico sulla base di differenti criteri (principalmente la scala del documento). Nello specifico, l'immagine può essere consultata in molteplici modalità interattive: 3D, visualizzazioni sincronizzate, strumenti che consentono di misurare i dettagli dei contenuti; le carte georeferenziate sono acquisibili previo pagamento.

Rispetto alle modalità di accesso *online*, significativo è il caso dell'Archivio di Stato di Roma che offre molteplici forme di interazione: da un lato troviamo la *Digital Library IMAGO*<sup>17</sup>, la quale consente di consultare alcuni dei fondi cartografici mediante una dettagliata scheda di ricerca; dall'altro, il portale *Descriptio Romae*<sup>18</sup> è un webGIS che permette l'interazione di *layer* georeferenziate.

Per quanto non presentino strutturazioni direttamente utili alle innovazioni a cui sta lavorando il PRIN, non possono essere ignorate campagne di digitalizzazione che danno accesso a importanti serie cartografiche. Si ricordi, a titolo di esempio della varietà di queste imprese, il caso dell'IGM che dal 2000 ha avviato il *Progetto mediateca*, un'opera di digitalizzazione sistematica che prevede la riproduzione delle 36.000 carte geografiche dell'Archivio cartografico (Cantile, 2008). Per tale progetto, è stato adottato un software commerciale per la

---

<sup>16</sup> [http://www502.regione.toscana.it/castoreapp/0\\_introduzione.htm](http://www502.regione.toscana.it/castoreapp/0_introduzione.htm).

<sup>17</sup> <https://imagoarchiviodistatoroma.cultura.gov.it/>.

<sup>18</sup> <https://www.storiadellacitta.it/2017/11/04/webgis-descriptio-romae/>.

digitalizzazione e la metadattazione, il quale subordina l'accesso alle copie ad alta definizione al pagamento di diritti.

Accanto alle esperienze archivistiche sono stati, inoltre, considerati anche i progetti realizzati in ambito bibliotecario. Per l'Italia non si può non citare la Biblioteca nazionale centrale di Firenze, la quale, sebbene non disponga di un progetto sistematico di digitalizzazione, mette oggi a disposizione sulla *Teca Digitale Viewer*<sup>19</sup> le cartografie digitalizzate per quei documenti fragili o già compromessi per la consultazione.

Più interessanti risultano gli sviluppi che, in ambito internazionale, possono osservarsi a partire dalla metà del secolo scorso. Si tratta di sperimentazioni volte all'elaborazione di specifici standard nazionali e internazionali per la descrizione dei materiali cartografici.

La Bibliothèque Nationale de France, ad esempio, attraverso la biblioteca digitale Gallica, già dal 2014 consente di accedere liberamente a oltre 83.000 documenti cartografici digitalizzati da diversi istituti (Duchesneau, 2014) e aggiunge, alla tradizionale metadattazione, un collegamento semantico serendipico, ovvero il suggerimento e rimando a soggetti correlati al documento aperto. È inoltre interessante l'incentivazione interattiva che offre all'utente l'opportunità di suggerire l'ipotetica geolocalizzazione del documento (fig. 1).

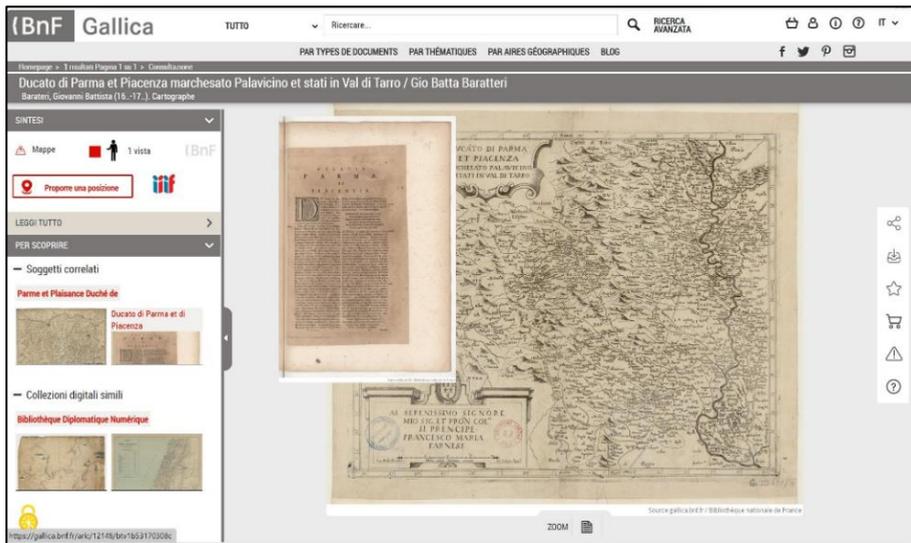


Figura 1. Articolazione di strumenti di ricerca serendipica proposti dal portale Gallica. (Fonte: <https://gallica.bnf.fr>).

<sup>19</sup> <https://teca.bncf.firenze.sbn.it/manos/find.jsp>.

Analoga funzionalità è offerta in altro contesto dalla Newberry Library di Chicago<sup>20</sup>, dove l'implementazione di marcatori relazionali all'interno del database digitale consente l'interoperabilità fra quei documenti che condividono le stesse informazioni.

In Inghilterra, la British Library (BL) conserva un patrimonio di carte geografiche di circa 4 milioni e mezzo di documenti. Tuttavia, essa ha sviluppato un sistema di digitalizzazione che ne interessa solo una parte e l'interazione con il materiale varia a seconda delle categorie cartografiche: in alcune è possibile scorrere la galleria cartografica depositata sulla piattaforma *Flickr*<sup>21</sup>, mentre, in altre, si presentano soluzioni 3D che rendono l'interfaccia principalmente divulgativa. Già nel 2012, la BL lanciò un progetto di *crowdsourcing* per la georeferenziazione di due delle collezioni di mappe storiche digitalizzate più richieste della Biblioteca, con conseguenti benefici istituzionali legati al coinvolgimento del pubblico e al miglioramento della gestione dei dati (Kowal, Pridal, 2012).

Esperienza innovativa per le modalità di fruizione del patrimonio cartografico digitalizzato (più di 250.000 mappe) è quella della National Library of Scotland, la quale offre varie possibilità di ricerca e interazione, tra cui l'individuazione dei documenti cartografici per selezione sulla cartografia attuale e la visualizzazione di cartografie georeferenziate.

Infine, riteniamo particolarmente utile segnalare l'esperienza del database relazionale del progetto tedesco *IKAR* (avviato nel 1985)<sup>22</sup>, il quale presta attenzione anche all'indicizzazione semantica della cartografia antica e aggrega venti biblioteche tedesche. È interessante sottolineare che molti dei progetti qui trattati sono accomunati dall'essere frutto di esperienze collaborative, anche internazionali, tra vari istituti di conservazione. Si assiste dunque a un processo digitale di dislocazione e ricombinazione dei fondi cartografici che svincolano gli archivi dal luogo, aprendo a nuove potenzialità e problematiche (Hodder, Beckingham, 2022).

#### 4. Creazione di un database semantico per la metadattazione delle risorse cartografiche

Tra gli obiettivi che si pone il progetto *Fontes* vi è la realizzazione di un database basato sui modelli e le tecnologie del web semantico, capace di garantire la piena integrazione tra i metadati inseriti al suo interno, le basi dati esterne come i geo-portali regionali, tra cui quello dell'Emilia-Romagna<sup>23</sup>, e database biografici e d'autorità come il DISCI (*Dizionario storico dei cartografi italiani*)<sup>24</sup>, il VIAF (*Virtual*

---

<sup>20</sup> <https://www.newberry.org/collection/subjects/maps-travel-and-exploration>.

<sup>21</sup> <https://www.flickr.com/photos/britishlibrary/collections/72157719509637544/>.

<sup>22</sup> <https://ikar.staatsbibliothek-berlin.de/>.

<sup>23</sup> <https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/>.

<sup>24</sup> <https://www.digitaldisci.it/>.

*International Authority File*)<sup>25</sup> e PISNI, (*International Standard Name Identifier*)<sup>26</sup>. Il progetto raccoglierà al suo interno immagini digitalizzate e metadati di risorse bibliografiche e archivistiche eterogenee riprese da fondi diversi conservati presso l'Archivio di Stato di Parma (d'ora in poi ASPr) e nelle raccolte di altri enti, come il CNR IRPI di Torino, ma relative a un'area geografica limitata, ossia il medio corso del Fiume Po tra il Torrente Parma e il Fiume Enza. Si tratta di un patrimonio cartografico estremamente vario, per lo più manoscritto e a grande scala.

Un database concepito per operare nel contesto del web semantico presenta funzionalità superiori rispetto a quelli tradizionali. Non si tratta semplicemente di pubblicare dati sul web, ma di migliorarne l'accessibilità, definire nuove possibilità d'uso da parte degli utenti e garantire l'interoperabilità. Mentre in un database tradizionale ci viene presentato un elenco di informazioni ordinate secondo un determinato principio (per autore, titolo, soggetto ecc.), una sequenza prestabilita e le modalità d'accesso alle informazioni sono limitate e stabilite a priori dal catalogatore, nei database semantici l'accesso alle descrizioni e la struttura dei dati sono aperte e possono essere definite a posteriori. In un sistema di metadatozione, infatti, possiamo ottenere gli stessi ordinamenti previsti all'interno di un catalogo online tradizionale, ma anche molto di più (Bianchini, 2022, pp. 109-110). Per esempio, in un catalogo tradizionale possono essere registrate le date di nascita e di morte di un autore o il luogo di stampa di una risorsa, ma è impossibile che esso risponda a domande come «Posso avere un elenco dei cartografi nati a Parma e morti a Verona?», «Quali opere di cartografi nati a Parma nella seconda metà del Cinquecento sono state redatte a Milano?». Un database semantico, invece, sarà potenzialmente in grado di rispondere a questi interrogativi, grazie alla fitta rete di relazioni stabilite tra le entità registrate al suo interno e alla qualificazione dei dati attraverso una serie di metadati capaci di esplicitarne la semantica rendendoli comprensibili alle macchine.

Per procedere alla costruzione di un tale database è innanzitutto necessario riferirsi a un modello concettuale ed elaborare un *application profile* (AP) in grado di definire le entità, gli attributi e le relazioni che dovranno essere rappresentate. Individuare un modello per la descrizione di queste risorse, tuttavia, si rivela alquanto complesso poiché, come anticipato, le pluridecennali ricerche volte a definire standard efficaci non hanno portato a soluzioni condivise, soprattutto in ambito archivistico. Ciò ha indotto le singole istituzioni a sviluppare modelli di schedatura interni o a ricorrere a regole elaborate in ambito bibliotecario, che tuttavia, non sempre si rivelano adatte alla descrizione della documentazione archivistica, che presenta esigenze specifiche di contestualizzazione e di relazione con la serie e il fondo archivistico più ampio di cui è parte (Felicati, 2022, p. 204).

Il gruppo di lavoro *Fontes*, quindi, sta elaborando un AP, che tenga conto dei più recenti modelli e standard archivistici e bibliografici capaci di rispondere alle sfide del web semantico e che, nel contempo, sia in grado di soddisfare le

---

<sup>25</sup> <https://viaf.org/>.

<sup>26</sup> <https://isni.org/>.

esigenze specifiche del progetto di ricerca. In particolare, sono stati presi come riferimento i modelli internazionali RiC-CM (*Record in Context Conceptual Model*), rivolto alla documentazione archivistica e pubblicato nel 2016 (aggiornato nel 2019 e nel 2021)<sup>27</sup> e IFLA LRM (*Library Reference Model*)<sup>28</sup> pubblicato nel 2017 e dedicato principalmente alle risorse bibliografiche. Essi rappresentano dei modelli astratti e di alto livello che adottano un'impostazione propria dei database semantici, ossia un modello entità-relazione in cui non ci si limita a collegare tra loro le entità, ma si stabiliscono delle relazioni tipizzate, cioè caratterizzate semanticamente. Su IFLA LRM è basato RDA (*Resource Description and Access*)<sup>29</sup> il primo standard di metadattazione per l'ambiente digitale e rivolto alla descrizione di qualsiasi tipologia di risorsa, tra cui anche le risorse cartografiche.

Per quanto riguarda la normativa catalografica italiana un importante punto di riferimento è costituito dalla già citata *Guida alla catalogazione in SBN. Materiale cartografico*<sup>30</sup> pubblicata nel gennaio 2022 dall'ICCU ed elaborata a partire dalle *Regole italiane di catalogazione* (REICAT) e dall'Edizione consolidata di ISBD (*International Standard Bibliographic Description*), rivisto nel 2021<sup>31</sup>. La Guida SBN è di fondamentale importanza nella definizione dettagliata degli elementi della descrizione e per le preziose indicazioni relative al trattamento delle risorse cartografiche antiche, ovvero storiche<sup>32</sup> rispetto alle quali gli standard finora pubblicati presentano molti limiti, essendo principalmente rivolti alla descrizione della cartografia moderna e a stampa. Queste *linee guida*, inoltre, sono accompagnate da un *Glossario* molto dettagliato e utile per la classificazione delle diverse tipologie di risorse cartografiche.

Punto di partenza per l'elaborazione dell'AP è stato, inoltre, il modello di scheda elaborato tra il 2018 e il 2019 nell'ambito del PRIN *Fonti geostoriche per la mitigazione del rischio ambientale*. Esso era stato sviluppato a partire dalla documentazione conservata nei fondi *Ufficio dei Confini; Congregazione dei Cavamenti*, relativamente alle serie archivistiche *Canali e Torrenti; Memoriali; Ponti e Strade; Amministrazione Fabbriche; Acque e Strade; Catasto cessato Italiano e Raccolta di Mappe e Disegni* conservati presso l'ASPr e prevedeva la registrazione di elementi quali: il titolo della carta, l'autore, le segnature attuali e antiche, la data e il luogo di produzione della mappa, l'orientamento, la scala e il sistema di misurazione, la tipologia, l'obiettivo e il contesto, le informazioni sul corpo materiale del documento in relazione al supporto, alla raffigurazione, ai segni di progettualità,

---

<sup>27</sup> [https://www.ica.org/sites/default/files/ric-cm-02\\_july2021\\_0.pdf](https://www.ica.org/sites/default/files/ric-cm-02_july2021_0.pdf).

<sup>28</sup> <https://repository.ifla.org/handle/123456789/44>.

<sup>29</sup> <https://www.rdatoolkit.org/>.

<sup>30</sup> [https://norme.iccu.sbn.it/index.php?title=Guida\\_materiale\\_cartografico](https://norme.iccu.sbn.it/index.php?title=Guida_materiale_cartografico).

<sup>31</sup> [https://repository.ifla.org/bitstream/123456789/1939/1/ISBD\\_Update%202021%20to%20Consolidated%20ed%202021.pdf](https://repository.ifla.org/bitstream/123456789/1939/1/ISBD_Update%202021%20to%20Consolidated%20ed%202021.pdf).

<sup>32</sup> Per le discipline bibliografiche, il concetto di "antico" è adottato, in opposizione a "moderno", in riferimento a tutte le tipologie di materiali che vengono conservate all'interno delle biblioteche laddove siano anteriori al 1830.

le dimensioni specificando l'ampiezza delle cornici e degli altri apparati, gli aspetti del corredo iconografico quali le legende, le dediche, i cartigli, i sigilli, i timbri ecc. Erano poi individuati gli elementi interni alla carta o alla documentazione, che a queste ultime erano a corredo, volti a definire l'obiettivo e i destinatari originari dell'atto comunicativo. Infine, la compilazione era integrata con riferimento agli oggetti territoriali raffigurati (naturali o antropici) e agli eventi citati o raffigurati nel materiale iconografico o nei carteggi a cui è collegato (Masotti, 2021, p. 32). Tutti questi elementi sono stati ripresi nell'AP, adeguatamente ristrutturati per rispondere alle esigenze del contesto digitale e integrati con i campi della descrizione previsti all'interno dei principali standard nazionali e internazionali.

### 5. L'AP *Fontes*: appunti in itinere

L'AP *Fontes* si concentra sulle seguenti entità:

- documento: cartografico; archivistico; bibliografico
- immagine digitale
- agente: persona, famiglia; ente
- luogo
- evento

Un esempio di rappresentazione dell'ontologia è presentato alla figura 2.

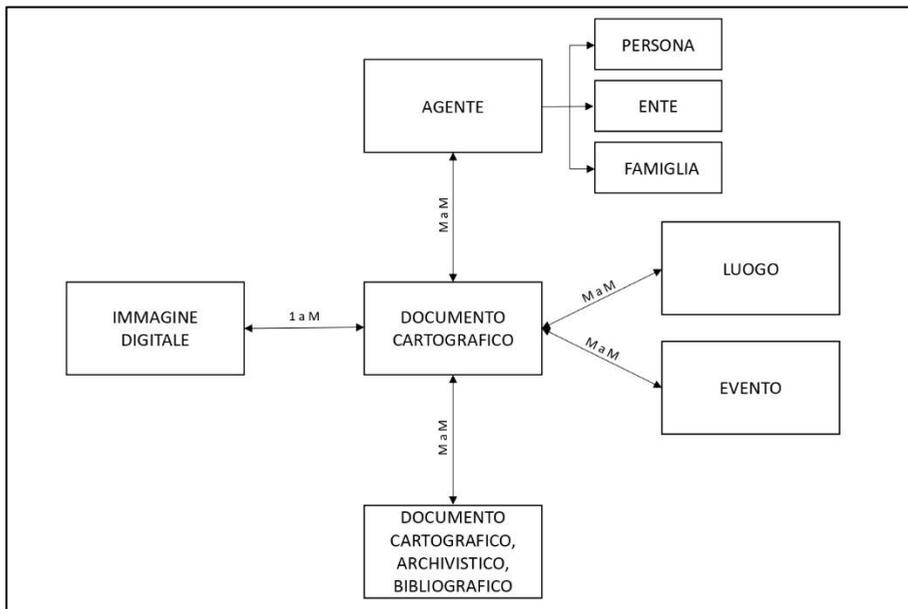


Figura 2. Raffigurazione dell'ontologia *Fontes*. (Fonte: elaborazione di Pierluigi Feliciati e Laura Manzoni).

Le entità sono organizzate gerarchicamente distinguendo tra entità di primo livello e di secondo livello. Quelle di primo livello sono “documento”, “immagine digitale”, “agente”, “luogo” e “evento”, mentre le entità di secondo livello sono “documento cartografico, documento archivistico” e “documento bibliografico”, che dipendono dalla superclasse “documento” e le entità “persona”, “famiglia” e “ente” che costituiscono delle sottoclassi dell’entità “agente”.

Il “documento cartografico” rappresenta il focus dell’AP a cui tutte le altre entità sono collegate mediante delle relazioni semantiche tipizzate. Il “documento archivistico” e quello “bibliografico” costituiscono delle risorse a cui il “documento cartografico” può essere allegato; gli “agenti” sono le entità responsabili della creazione di un documento, della sua custodia e conservazione; l’“immagine digitale” costituisce la digitalizzazione del “documento cartografico” originale a cui è collegata mediante una relazione di derivazione; l’entità “luogo” fa riferimento a un’estensione spaziale o una località specifica che può stabilire diverse tipologie di relazioni con le altre entità del modello (per esempio, può rappresentare il luogo di rilevamento di un “documento cartografico” o il soggetto della rappresentazione; il luogo di nascita o di morte di una “persona” ecc.). L’“evento”, infine, può essere definito come “qualcosa”, di origine naturale o antropica che si manifesta nello spazio e nel tempo. L’“evento” può generare un documento: è il caso, ad esempio, di controversie che producano relazioni o rappresentazioni cartografiche. In altre circostanze l’evento diviene semplicemente uno degli oggetti della rappresentazione.

Per ognuna delle entità del modello è stato stilato un elenco degli attributi che servono a descriverla distinguendo tra elementi obbligatori e facoltativi. I primi devono necessariamente comparire poiché indispensabili all’identificazione della risorsa; i secondi possono essere utili per fornire agli utenti del database ulteriori informazioni sulla contestualizzazione della risorsa, ma non essenziali al suo reperimento. Inoltre, per ogni attributo sono specificate la ripetibilità e le possibili modalità di registrazione. Elementi ripetibili sono, per esempio, le segnature superate di un “documento cartografico” o i suoi titoli varianti, ciascuno dei quali potrà essere registrato in un campo separato rendendo la descrizione molto più granulare e quindi rispondente alle esigenze del nuovo contesto del web semantico.

Le modalità di registrazione di un elemento, infine, possono essere quattro: tramite una descrizione non strutturata, una descrizione strutturata, un identificatore o un URI (*Uniform Resource Identifier*). La descrizione non strutturata consiste di un testo libero come quello di una nota, un termine non controllato, un nome in forma diretta o una formulazione trascritta direttamente dalla risorsa; la descrizione strutturata include i punti d’accesso, nomi e titoli presi da un sistema di *authority control*, termini basati su un vocabolario controllato; gli identificatori, infine, sono delle stringhe di testo alfanumeriche che consentono l’identificazione univoca delle risorse all’interno di un determinato dominio. Gli

URI consentono l'identificazione delle risorse nel web e rappresentano il sistema di registrazione che supporta al meglio le applicazioni del web semantico.

Le informazioni che verranno registrate all'interno del database dovranno essere strutturate secondo il modello RDF (*Resource Description Framework*), che consente di descrivere le risorse secondo modalità che favoriscono la condivisione tra applicazioni diverse, senza che si verifichino perdite di significato e con un formato di rappresentazione indipendente. RDF si basa su XML (*eXtensible Markup Language*), ma va oltre esso divenendo la base per la codifica, lo scambio e il riutilizzo dei metadati strutturati di cui viene esplicitata la semantica. La sua sintassi si esprime attraverso asserzioni chiamate "triple". Ogni tripla è formata da tre elementi: un "soggetto", ossia una qualsiasi risorsa descritta, un "predicato", una proprietà specifica della risorsa, e un "oggetto" definito valore. Le triple descrivono il rapporto tra due entità, per esempio il rapporto tra un "documento cartografico" e l'"agente" responsabile della sua creazione, o tra un "documento cartografico" e il luogo in esso rappresentato. Esempi di triple sono:

- corso del Po dallo sbocco del Taro a quello dell'Enza... (soggetto) – è stato creato da (predicato) – Antonio Cocconcelli (oggetto);
- corso del Po dallo sbocco del Taro a quello dell'Enza... (soggetto) – ha luogo di produzione (predicato) – Parma (oggetto).

Un database così strutturato non si configurerà come un semplice strumento di ricerca e di consultazione, ma dovrà essere il punto di partenza per la produzione di nuova conoscenza.

## 6. Conclusioni

Nei quattro anni intercorsi dalla progettazione originaria, anche a seguito dell'accelerazione che la pandemia ha indotto nei processi di trasposizione dal reale al virtuale, sono stati portati a compimento alcuni progetti di articolazione delle banche dati che accolgono e rendono fruibili collezioni digitali di documenti antichi, cartografici e non. Come nel caso dell'ASGe, sopra illustrato, si offrono ora esempi con i quali confrontare aspetti che, tre o quattro anni orsono, ponevano interrogativi di ambito pratico e metodologico meno esplorati.

Il progetto *Fontes*, concepito originariamente in relazione alla rilevanza delle fonti geostoriche per la mitigazione dei rischi, nel primo anno di svolgimento ha a sua volta incluso progettualità inizialmente auspicate per una possibile seconda fase, successiva al primo triennio finanziato dal PRIN (2020).

Attraverso l'elaborazione di nuove strategie di metadattazione ed elaborazione culturale, *Fontes* si propone oggi di offrire un concreto contributo allo sviluppo delle *Digital Humanities* con l'intento di favorire l'integrazione di approcci differenti, al fine di generare nuovi paradigmi per l'elaborazione e il riuso dei dati (Tomasi, 2022).

L'obiettivo prioritario rimane quello di fare emergere e rendere fruibile il patrimonio cartografico conservato presso gli archivi e le istituzioni sopra citate, nell'accresciuta consapevolezza della necessità di portare a disponibilità di un pubblico quanto più possibile ampio materiali di straordinario valore storico, artistico e documentario. A tale scopo sono state considerate sia le *Linee guida per la digitalizzazione del materiale cartografico*<sup>33</sup> pubblicate dall'ICCU nel 2006 sia le nuove direttive emanate dal Ministero della Cultura nell'ambito del progetto della *Digital Library* nel quadro del *Piano nazionale per la digitalizzazione del patrimonio culturale* avviato d'intesa con le Regioni e finalizzato a promuovere e organizzare il processo di trasformazione digitale, nel quinquennio 2022-2026, all'interno dei diversi istituti che conservano tutelano e valorizzano i beni culturali quali le biblioteche, gli archivi e i musei.

L'istituzione del Centro Interuniversitario di Ricerca *Fontes - Studi, Ricerche e Strumenti per la conoscenza e la valorizzazione di identità e territori*, attuata nel 2023 grazie alla sinergia tra archivi, accademia e enti territoriali, si offre ora quale strumento utile a promuovere, sostenere e/o ospitare nuovi progetti che, condividendo fonti da prospettive disciplinari differenti e/o integrate, supportino l'emersione, conoscenza, gestione e spazializzazione dei dati provenienti da fonti geoiconografiche del passato, così come loro rielaborazioni utili ad inserire operativamente la ricerca geostorica e territoriale nel contesto presente, tanto a fini applicativi, quanto di valorizzazione e tutela e, auspicabilmente, di sviluppo di nuove conoscenze.

## BIBLIOGRAFIA

- Carlo Bianchini, *Ripensare criticamente la tradizione catalogafica...*, in Mauro Guerrini, *Metadattazione*, Milano, Editrice Bibliografica, 2022, pp. 109-110.
- Rutgerd Boelens, Jaime Hoogesteger, Erik Swyngedouw, Jeroen Vos, Philippus Wester, *Hydrosocial Territories. A Political Ecology Perspective*, in «Water International», (2016), n. 41, pp. 1-14.
- Andrea Cantile, *La digitalizzazione della cartografia storica e l'esperienza dell'IGM*, in «Semestrale di studi e ricerche di geografia», XX (2008), n. 2, pp. 35-42.
- Michel Duchesneau, *Gallica. The Online Digital Library of the Bibliothèque Nationale de France*, in «Nineteenth-Century Music Review», XI (2014), n. 2, pp. 337-347.
- Elena Escolano Rodríguez, *The Updating of ISBD and its Transformation*, in «JLIS.ib», XIII (2022), n. 2, pp. 1-12.

---

<sup>33</sup> <https://www.internetculturale.it/getFile.php?id=44395> (ultimo accesso: novembre 2023).

- Pierluigi Feliciati, *Call me by Your Name: Towards an Authority Data Control Shared between Archives and Libraries*, in «JLIS.it», XIII (2022), n. 1, pp. 203-214.
- Anna Guarducci, Luca Deravignone, Barbara Gelli, Claudio Greppi, Giuseppe Lauricella, Giancarlo J. Macchi, Giulio Tarchi, *Imago Tusciae: A Digital Archive of Historical Maps of Tuscany (Italy)*, in «e-Perimtron», VII (2012), n. 1, pp. 1-15.
- Jake Hodder, David Beckingham, *Digital Archives and Recombinant Historical Geographies*, in «Progress in Human Geography», XLVI (2022), n. 6, pp. 1298-1310.
- ICCU, *Linee guida per la digitalizzazione del materiale cartografico, a cura del Gruppo di lavoro sulla digitalizzazione del materiale cartografico*, maggio 2006, <https://www.internetculturale.it/getFile.php?id=44395> (ultimo accesso: novembre 2023).
- Kimberly C. Kowal, Petr Pridal, *Online Georeferencing for Libraries. The British Library Implementation of Georeferencing for Spatial Metadata Enhancement and Public Engagement*, in «Journal of Map & Geography Libraries», VIII, (2012), n. 3. pp. 276-289.
- Giovanni Marinelli, *Saggio di cartografia della regione veneta*, Venezia, Antonelli, 1881.
- Id., *Sull'utilità di estendere a tutta l'Italia un catalogo ragionato delle carte di terraferma e delle carte nautiche moderne*, in «Atti del I Congresso geografico italiano (Genova, 18-25 sett. 1892)», Genova, Tip. del Regio Istituto sordo-muti, 1893-1894, pp. 268-273.
- Lucia Masotti (a cura di), «Atti Convegno Internazionale di Studi, *Il paesaggio dei tecnici. Attualità della cartografia storica per la gestione delle acque*, (Bologna-Cremona, 3-4 apr. 2008)», Venezia, Marsilio Editori, 2010.
- Id. (a cura di), *Acque di Terraferma. Il Padovano*, Venezia, Marsilio Editori, 2019.
- Id., *Fonti geostoriche e processi territoriali: riflessioni teorico-metodologiche e strumenti operativi*, in «Geotema», XXV (2021), Supplemento 4, pp. 29-42.
- Ministero della cultura, *Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale, 2022-2023, versione 1.1*, [https://digitallibrary.cultura.gov.it/wp-content/uploads/2023/04/PND\\_V1\\_1\\_2023\\_v2.pdf](https://digitallibrary.cultura.gov.it/wp-content/uploads/2023/04/PND_V1_1_2023_v2.pdf) (ultimo accesso: novembre 2023).
- Francesca Tomasi, *Organizzare la conoscenza: Digital Humanities e Web semantico*, Milano, Editrice Bibliografica, 2022.
- Sandra Vantini, Lucia Masotti (a cura di), *Acque di Terraferma. Il Vicentino*, Venezia, Marsilio, 2015.

LA CARTA COME PATRIMONIO: EPISTEMOLOGIA, ONTOLOGIA, METADATAZIONE AL TEMPO DELLE DIGITAL HUMANITIES – Gli studi relativi alle fonti cartografiche del passato hanno permesso di fare emergere e sviluppare tanto il loro potenziale conoscitivo e applicativo quanto la loro intrinseca natura patrimoniale. Le *Digital Humanities*, oltre a stimolare una più complessa articolazione del *questionnement* e fornire aggiornati strumenti di analisi, favoriscono la creazione di sinergie interdisciplinari e suscitano interrogativi di carattere epistemologico e ontologico. Portando il *focus* sul valore patrimoniale delle fonti cartografiche, così come dei fondi e dei luoghi di conservazione, il contributo riflette sulla metadattazione e costruzione di sistemi atti alla gestione tanto del documento quanto del suo portato informativo e valoriale. Il contributo propone aspetti di una riflessione multidisciplinare in corso nell'ambito del progetto PRIN *Fontes*, volti a precisare e vagliare

un modello concettuale per la metadattazione delle carte. Si tratta di un modello adatto alla costruzione di database semantici capaci di dialogare tra loro trasformandosi da *silos* chiusi a strutture pienamente integrate nel web. Sulla base dell'analisi dello stato dell'arte relativo alle esperienze avviate a livello nazionale e internazionale da istituzioni archivistiche e bibliotecarie che conservano rilevanti fondi cartografici e di applicativi individuati come efficaci, così come di modelli concettuali archivistici e bibliotecari (IFLA LRM, RiC-CM, RDA), la ricerca sulle fonti geostoriche del medio corso del Po funge da caso di studio per lo sviluppo di un sistema a libero accesso *online* capace di garantire il reperimento e la fruizione delle risorse a utenti di differente formazione e intenzioni in una logica di rete, per la migliore valorizzazione di un patrimonio cartografico estremamente vario in quanto a produzione e finalità originarie, e luoghi di conservazione attuali.

MAPS AS HERITAGE: EPISTEMOLOGY, ONTOLOGY, METADATA CREATION IN THE AGE OF DIGITAL HUMANITIES – Studies of past cartographic resources have revealed and developed both their cognitive and applicative potential and their intrinsic heritage nature. *Digital Humanities* have encouraged a more complex articulation of the *questionnement* and have provided up-to-date analysis tools. They have strengthened interdisciplinary synergies which, in turn, have raised epistemological and ontological questions. Focusing on the heritage value of cartographic resources, as well as of collections and places of preservation, the contribution reflects on metadata creation and on systems construction to manage the resource and its informative content and relevance. A multidisciplinary reflection, underway within PRIN *Fontes*, is proposed. This consideration aims to specify and examine a conceptual model to apply the metadata process to these materials, a model suitable for semantic databases construction able to talk to each other, changing themselves from closed *silos* to fully Web-integrated structures. Starting from the analysis of the state of the art with regard to experiences initiated nationally and internationally by archival and library institutions that preserve relevant cartographic sources, as well as the application of archival and library conceptual models (IFLA LRM, RiC-CM, RDA), the research on the geo-historical sources of the middle course of the Po is used as a case study for the development of an online open-access system. A structure capable of guaranteeing the resources retrieval and fruition by users with different backgrounds and objectives, in a network logic, for the best valorisation of the cartographic heritage, mostly manuscript, extremely varied in terms of original production, purpose and current places of preservation.

*Parole chiave:* *Digital Humanities*; studi culturali; patrimonio; cartografia storica; web semantico.

*Keywords:* Digital Humanities; Cultural Studies; Heritage; Historical Cartography; Semantic Web.