

# Storia, heritage e tecnologia. Fare storia al digitale tra sperimentazioni metodologiche e avanzamenti nel mondo Heritage *History, Heritage and Technology. Digital history-making through methodological experiments and heritage advances*

**ROSA TAMBORRINO**

## Abstract

Il contributo affronta sviluppi della storia dell'architettura e della città in Italia in relazione e nel confronto con gli avanzamenti delle Digital Humanities nella ricerca internazionale. Ne identifica definizioni e collegamenti con la tradizione di studi italiana evidenziando le strette connessioni con l'ambito del cultural heritage e la trasversalità di ambiti avanzati della ricerca che sfuggono alle classificazioni disciplinari accademiche. Si discutono la spinta trasformativa della digital history rispetto agli assetti consolidati e gli aspetti innovativi e critici anche in connessione con l'impatto sociale della ricerca. L'individuazione di coerenti metodologie per la ricerca e per la didattica sono presentate attraverso alcune sperimentazioni promosse dall'autrice di progetti collaborativi e a grande scala nel definirsi della Digital Urban History e della costruzione di strumenti specifici, quali gli atlanti digitali, in una ridefinizione della ricerca sul fare storia e sul cultural heritage.

*The paper focuses on architectural and urban history developments in Italy in relation and in comparison to international Digital Humanities advancements. It aims to identify definitions and connections with the tradition of Italian studies emphasizing the close links with transformations in the field of cultural heritage research and the crosscuttings between areas of advanced research that go beyond traditional classifications of disciplines. The transformative power of digital history and its innovative and critical aspects are discussed also considering the social impact of the research. The identification of consistent methodologies for research and teaching are presented through some collaborative and large-scale research experiences conducted by the author on defining Digital Urban History and on creating specific digital tools such as Digital Atlas in re-defining research on history making and cultural heritage.*

La storia dell'architettura e della città, più in generale le discipline delle Humanities e Social Sciences, si presentano fortemente investite dalla forza dirompente del mondo digitale. Ma ancor prima che le procedure e le elaborazioni, è il mestiere di *fare storia* che appare profondamente modificato.

Tale trasformazione si registra a partire da ciò che costituisce elemento statutario e trasversale a tutte le varie discipline storiche: le fonti, che sono substrato e base di qualunque tipo di progetto storico. Nella loro eterogeneità di elementi materiali con diversi tipi di supporto, dimensione, consistenza e natura – testuali, iconografiche, cartografiche, informazioni quantitative o qualitative che siano – sono mutate in elementi immateriali e visivi<sup>1</sup>. Mentre con una convergenza dei materiali documentari archivistici, librari, museali, le fonti si trasformavano in risorse digitali, le Humanities, con un uso più avanzato

Rosa Tamborrino, professoressa ordinaria in Storia dell'architettura, Politecnico di Torino, DIST; comitato scientifico del Centro Interdipartimentale di Ricerca "Digital Scholarship for the Humanities" (DISH) dell'Università di Torino; Presidente AISU International 2017-2022.

rosa.tamborrino@polito.it

dei computer che per la sola scrittura, generavano le *Digital Humanities* (DH).

Contestualmente innovazioni tecnologiche di diversa natura hanno investito il mondo del Cultural Heritage, da sempre prossimo alla ricerca storica accademica, ma mai prima altrettanto connesso e interdipendente. La ricerca europea, con l'orizzonte strategico oramai valicato del 2020, è stato un elemento trainante di tale cambiamento in Europa, spingendo i ricercatori a intraprendere ricerche al di fuori dei tracciati verticali e orientando la ricerca con sfide dal forte impatto sociale e improntate a un tipo di ricerca-azione che richiede ampie formazioni interdisciplinari e intersettoriali. Indirizzata al patrimonio culturale, la ricerca ha spinto verso una sua riconsiderazione non solo in termini di valori culturali, quanto soprattutto in qualità di risorsa per uno sviluppo sostenibile.

Quando, in tempi più recenti, da forme generiche di valorizzazione del Cultural Heritage si passa a ambiti di visione strategica globale – quali, per esempio, il *Sendai framework* per la riduzione dei disastri e dei rischi o la *Climate Adaptation Strategy* per azioni strutturali di adattamento ai cambiamenti climatici, o alla visione europea dello sviluppo di *Competenze per una cultura democratica e il dialogo interculturale* e alla promozione di una cittadinanza attiva per il pieno esercizio dei diritti – si registra anche il passaggio verso una più matura consapevolezza e integrazione del Cultural Heritage per il suo potenziale in termini di valori sociali, inclusivi, educativi e di resilienza nella società<sup>2</sup>. Tali nuovi orizzonti da un lato, coinvolgono gli esperti di Cultural Heritage in un compito più propriamente di ricerca (al di là di esservi cooptati come meri fornitori di contenuti) attirando nelle connessioni con le tecnologie anche quegli altri ricercatori che sul passato focalizzano il loro lavoro; dall'altro, spingono verso ulteriori ibridazioni, con qualche spaesamento.

L'aspetto che qui si intende mettere in evidenza è il progetto storico come ricerca *data-driven*, basata cioè su dati e, dunque, necessariamente connessa ai principi, agli approcci e alle tecnologie che li governano, a partire dalle opportunità dell'intelligenza artificiale fino a un uso più generalizzato delle tecnologie digitali. Al tempo stesso la storia, che trova fondamento nel presente, non può non tener conto delle domande culturali e sociali che vi sono connesse.

Il contributo propone dunque una lettura delle trasformazioni in corso attraverso un percorso personale del “fare storia al digitale” in un quadro preciso quanto specifico: la storia come si è sviluppata nell'ambito delle scuole di architettura in Italia, con competenze di storici-architetti particolarmente sensibili alle dinamiche urbane e ambientali e agli sviluppi del mondo heritage. Se ne verifica, in particolare, lo sviluppo dell'approccio della *digital urban history* nell'esercizio del mestiere anche didattico, nell'ambito di un Politecnico già di per sé strutturato come luogo di integrazione tra cultura tecnologica e umanistica. Tale percorso è letto nel quadro dei cambiamenti introdotti dalle *Digital*

*Humanities* nell'approccio al “fare storia” e nelle relazioni tra storia e memoria. Il presente contributo, a tal fine, fa riferimento a alcune esperienze di ricerca e didattica condotte da chi scrive con diversi gruppi di lavoro, per discutere di alcune opportunità e criticità delle metodologie che fanno riferimento alle DH con obiettivi connessi a un avanzamento della conoscenza nell'ambito storico-interpretativo e di creazione di strumenti a supporto del Cultural Heritage.

### 1. L'uso pubblico della storia in una società digitale

Discipline umanistiche e STEM hanno lentamente avviato strutturate forme di fertilizzazione incrociata in un ambito di lavoro denominato *Digital Humanities*, secondo una denominazione che si assesta agli inizi del 2000. Una definizione essenziale ed efficace attribuita da Melissa Terras alle DH (già *Humanities Computing* dagli anni Cinquanta fino al 2004, quando prende piede la nuova denominazione) è di indicarle semplicemente come la *pratica* di usare il computer *per e nelle Humanities*<sup>3</sup>.

Sebbene nelle università anglosassoni e negli Stati Uniti tale pratica costituisca un terreno di lavoro consolidato, si siano costituite associazioni internazionali, si tengano regolari convegni dedicati e siano attivi centri di ricerca e cattedre accademiche, il campo delle conoscenze cui le DH fanno riferimento risulta ancora piuttosto indefinito. Con strumenti e approcci molteplici e in continua evoluzione, tale campo sembra sfuggire al recinto delle delimitazioni disciplinari. D'altra parte, nella sua trasversalità è ugualmente difficile da attribuire agli ambiti consolidati (si veda la classificazione dei settori ERC)<sup>4</sup>.

Intanto, gli sviluppi dell'uso di tecnologie digitali più direttamente connessi agli avanzamenti nel Cultural Heritage hanno portato a individuare un ulteriore ambito di lavoro sotto la denominazione, non meno ampia e generica, di *Digital Heritage*. Il tentativo di specificare le differenze delle denominazioni è tra gli aspetti teoretici che coinvolgono un dibattito incrociato tra discipline. Tale confronto ha portato recentemente a evidenziare un'ulteriore articolazione che, alle DH e ai Digital Heritage Studies, aggiunge l'identificazione di discipline che fanno uso di tecnologie digitali ma che non costituiscono parte del nucleo delle discipline umanistiche che ha originariamente sviluppato le DH; un'indagine estesa alle esperienze didattiche è anche in corso<sup>5</sup>. Tra le varie discipline, nell'ambito storico l'approccio delle DH ha portato a alcuni sviluppi di carattere specifico<sup>6</sup>. Che ci si riferisca a un unico ambito o che si voglia specificare, resta comunque un contesto scientifico fluido e dinamico in continua esplorazione di nuove strade. Gli esiti cominciano a essere rilevanti, non solo come punte di diamante, ma oramai nella quantità (considerando che molti studi riguardano anche l'applicazione di strumenti sviluppati in ricerche altre, riutilizzati anche a scopi monodisciplinari). Per quanto riguarda più propriamente la ricerca in ambito DH, al comun denominatore del computer, andrebbe aggiunto il

carattere dominante di una forte componente di trans-disciplinarietà, come le relative implicazioni che ne conseguono. Tale caratterizzazione trae evidenza dagli esiti, che si configurano come un prodotto intrinsecamente interdisciplinare (cioè non immediatamente riconoscibile come sviluppo delle singole discipline coinvolte) e, soprattutto, dalla sperimentazione e customizzazione degli strumenti stessi. Si tratta, per esempio, di creazione di dataset, di strumenti di ricerca avanzata delle informazioni attraverso *tag*, di modalità per collegare modelli tridimensionali ai dati che li hanno generati e aggregarvi informazioni eterogenee, di sistemi di interrogazione, georeferiti e non, di esperienza dell'utente, della creazione di archivi e librerie digitali per aggregare documentazione, piattaforme per gestire forme evolute interoperabili di base di dati. Ma anche di considerare tali strumenti in relazione ai contenuti che vi sono connessi.

Gli strumenti, dunque, sono *creati* da ricercatori (vari ricercatori o, nella generazione più recente, singoli ricercatori che integrano abilità) che riescono a coniugare linguaggi molto diversi e immaginare modalità di accesso e di rappresentazione dei dati funzionali al mondo della ricerca umanistica; tali esiti restano difficili e complessi anche nel resoconto e nella valutazione, che richiede numerose competenze.

A un'osservazione che prenda in considerazione anche solo gli sviluppi a partire dal 2000, si evidenzia come la ricerca italiana si sia aperta con notevole difficoltà verso tali nuove metodologie. Ciò è innanzitutto dovuto a un ritardo straordinario della digitalizzazione delle collezioni di musei, biblioteche e archivi in Italia (e, di conseguenza, degli ambiti di ricerca correlati in cui si sono originate le *Humanities Computing*), ben lungi dall'essere ammesse nel cerchio magico delle GLAM, acronimo che sta a indicare quelle istituzioni culturali (Galleries, Libraries, Archives and Museums) che hanno un consistente patrimonio digitalizzato. Benché il progetto di ricerca pioniera MINERVA del 2002 (MINisterial NEtwork for Valorising Activities in digitisation), fosse coordinato dal Ministero italiano per i Beni e le attività culturali, il confronto di pratiche e standard internazionali non ha prodotto nel nostro paese la spinta e gli investimenti necessari a una analoga campagna di digitalizzazione. Di conseguenza, non si sono presentate concretamente necessità di fronteggiare quei *big data* di natura culturale che altrove hanno generato ricerche mirate allo sfruttamento dei dati prodotti dalla digitalizzazione, in modo da spingere gli umanisti in quanto maggiori utenti interessati a farne buon uso<sup>7</sup>.

Esiste però una tradizione consolidata in Italia nell'applicazione delle tecnologie digitali a supporto del Cultural Heritage con riferimento alla ricerca storico-archeologica. Molti progetti sono stati realizzati per fornire strumenti variamente utili relativamente a forme di fruizione culturale per il grande pubblico (per i musei, applicazioni per visite guidate a siti culturali, ricostruzioni virtuali intese a visualizzare elementi andati perduti). Destinati a un pubblico

non specialistico a scopo divulgativo, tali prodotti hanno generato una grande diffidenza da parte delle discipline accademiche. Tuttavia proprio in tale progettualità – piuttosto che nelle connessioni mancate con le DH –, sembrano affondare le radici di nuove modalità di una vera e propria ricerca storica sul passato.

Se è vero che la generalizzazione dell'uso di strumenti per la fruizione, talvolta appaltato a agenzie di comunicazione, non sempre introduce elementi di originalità scientifica, tuttavia si riscontrano anche molti malintesi nella valutazione della loro originalità. Permane una difficoltà oggettiva del mondo accademico a comprendere prodotti così diversi dal prodotto consueto della ricerca storica (canonicamente monografia, articolo, capitolo di libro) e a considerarne l'impatto complessivo, anche per la mancanza di riferimenti a strumenti e criteri condivisi.

La *public history* ha particolarmente contribuito allo sviluppo di formati digitali di tipo storico, fruibili sia nei musei che attraverso il *web*. Essi interessano non solo la creazione di narrative digitali ma anche, e in modo sempre più intenso, nuove modalità di acquisizione di dati per la costruzione della storia sociale o, per meglio dire, per una sua rivisitazione aggiornata in termini di inclusività culturale e democratica. Sistemi di *crowdsourcing*, di *oral history* e progetti partecipativi, soprattutto a scala urbana connessi alle attività di musei storici della città, stanno ulteriormente mettendo in discussione narrative e strumenti tradizionali e assestati<sup>8</sup>. In alcuni casi formati espositivi della storia urbana sono resi disponibili via *web*. Essi sviluppano vere e proprie narrative sugli sviluppi sociali, parallele alle esposizioni nei musei. In tal modo propongono contenuti aggiornati rispetto alle collezioni materiali che si sono create nel tempo e che hanno espresso rilevanza per alcuni aspetti e noncuranza per altri<sup>9</sup>. Tali formati si presentano, dunque, come nuove pratiche concepite per costruire significati più condivisi dell'heritage al fine di farne un elemento di coesione sociale al presente, più che un bagaglio da trasmettere alle future generazioni, secondo una definizione ottocentesca oramai un po' stretta rispetto agli ampliamenti della nozione di Cultural Heritage. Ma tali formati producono al tempo stesso altre fonti e disegnano altri modi della elaborazione storica.

Al di là di un uso pubblico della storia nella relazione tra memoria e potere, di cui si è detto dopo il crollo del comunismo<sup>10</sup>, la società digitale sollecita – e sta di fatto costruendo – un uso diverso e plurale della narrazione storica. La pandemia di Covid 19 ha portato a verificare esperimenti significativi in tal senso nei diversi paesi. In alcuni casi si è trattato di avanzamenti di progetti già in corso. Nel caso italiano, l'ampia partecipazione con creazione di formati digitali di varia natura, anche in difetto di risorse (la scarsità delle collezioni digitali), ha mostrato con particolare efficacia la trasformazione dei "soggetti produttori".

Per l'Italia sono un esempio emblematico gli esiti del progetto MNEMONIC (V. il saggio di Mesut Dinler ed Emma

Salizzoni in questo numero di «A&RT», pp. 155-157). Concepita come indagine sperimentale per costruire criticamente un *atlante della memoria a breve termine*, l'indagine svolta a tappeto ha consentito di verificare gli sviluppi in corso nel mondo della cultura e dell'heritage<sup>11</sup>. In tal senso la sua significatività va considerata al di là di una mappatura che registra tematiche emergenti.

Quantitativamente analizzati, i dati danno segnali importanti per identificare i luoghi e la loro lettura, i processi, le pratiche e i criteri con cui sono individuati, in quanto portano a rilevare la molteplicità e la pluralità dei soggetti interessati, pubblici e privati. Ma nella ricerca conta anche il processo di produzione dell'atlante: dalla modellazione della base di dati, a partire da una ipotesi iniziale, alla sua rifinalizzazione critica per la loro interrogazione più coerente, rivalutata a valle dell'indagine e dell'analisi dei dati rilevati. I risultati della ricerca, interpretati, hanno necessitato di un ulteriore progetto di accesso ai dati, ri-orientato sulla base degli elementi caratterizzanti raccolti (che si è poi espresso attraverso una modalità di navigazione libera nella mappa o orientata dalla maschera di ricerca)<sup>12</sup>.

In sintesi, secondo la definizione dell'UNESCO il Digital Heritage è segno di *nuove forme di espressione e comunicazione*, il cui interesse sta soprattutto nel modo in cui *individui, organizzazioni e comunità stanno usando le tecnologie digitali per documentare e esprimere quelli che ritengono i loro valori e vogliono trasmettere alle future generazioni*<sup>13</sup>.

Una via intrapresa dalle ricerche storiche risponde, dunque, alla richiesta di modalità di accesso alla cultura e all'heritage coerenti con una società digitale attraverso narrative, ambientazioni, ricostruzioni storiche con funzionalità che permettono di visualizzare forme, luoghi e azioni del passato e di afferrarne in uno sguardo usi lontani, integrità perdute, spazialità profondamente mutate. Tali pratiche hanno portato alla creazione di un crescente Digital Heritage che possiamo considerare come espressione della ricerca della società digitale di forme di lettura del passato. Anche se esse in parte eludono e lasciano ancora aperta la questione dell'attribuzione condivisa di valori.

## 2. Digital Urban History: una verifica tra storia e patrimonio urbano della Torino industriale e dell'automobile

La denominazione *Digital Urban History* intende esprimere un approccio alla storia urbana con metodologie DH. Questo tipo di approccio è nato da diverse sperimentazioni, tra cui alcuni pionieristici corsi avviati da chi scrive al Politecnico di Torino nel 2014<sup>14</sup>: si è andato delineando come una modalità di avvalersi di strumenti digitali, individuando una forma di rigore metodologico scientifico, per integrare la molteplicità delle fonti e delle relazioni della storia della città, affrontata nella sua consistenza fisica, ma anche nella sua dimensione di *urban heritage*. L'obiettivo di tale approccio è fornire contributi per nuove interpretazioni e/o nuove forme di lettura

delle dinamiche storiche di trasformazione dello spazio urbano e della trasmissione di valori culturali.

Il patrimonio urbano esprime in modo particolarmente eloquente la natura tangibile e intangibile dei valori che sono connessi alla memoria e, al tempo stesso, le inevitabili connessioni tra la digital history e la consapevolezza di contribuire al riconoscimento collettivo e, dunque, alla conservazione condivisa dell'heritage. L'approccio della *Digital Urban History* consente di strutturare in un ambiente digitale (e al tempo stesso evidenziare) i legami tra spazio urbano (sia esso ambiente costruito o spazio aperto), paesaggio urbano e patrimonio culturale (ivi compresi il patrimonio tangibile dell'ambiente costruito e la memoria collettiva e identitaria dei luoghi). Architettura, spazi, usi, memoria ne risultano in un'intima connessione. Questa struttura è intessuta di nodi che collegano fonti e elaborazioni storico-critiche, dati e elaborati generati dalla loro interpretazione trasposta in narrative.

Il metodo, così elaborato, consente anche di collegare la città esistente (lo stato di fatto) alla varietà di documenti archivistici, rappresentazioni iconografiche, fotografiche, video e, in generale, alle collezioni di archivi, musei, biblioteche e gallerie. In una parola collega la città al suo patrimonio culturale, nelle collezioni e nello spazio urbano<sup>15</sup>.

Nella traslazione del lavoro in un computer con l'approccio delle DH, le fonti sono più propriamente definibili come informazioni, da cui vengono estratti dei dati, dalla cui gestione e elaborazione si ricavano diversi prodotti digitali, tra cui archivi e biblioteche digitali ed elaborazioni narrative. Tali prodotti nella rappresentazione del computer sono comunque visivi, siano essi statici o dinamici, basati sia su testi che su immagini. La loro estrazione, commento, resoconto potrà anche generare un testo a stampa, ma il prodotto della ricerca non può prescindere dal suo sviluppo digitale che, solo, può darne pienamente conto.

Un esempio di questo approccio è il progetto sul patrimonio industriale di Torino, esplorato a partire dalla creazione della città industriale nel tardo XIX secolo (Figg. 1-2). L'incipit del progetto è l'individuazione di un documento che registrava un censimento degli edifici industriali nel 1914<sup>16</sup>. Da tale registrazione compilativa si è sviluppata una sua lettura dinamica, trasferendone le informazioni nello spazio urbano con sistema GIS e seguendone gli sviluppi in un tempo lungo fino al presente (cioè al riconoscimento di tali elementi per il loro valore culturale di rappresentare la città industriale). Dei circa 5000 edifici censiti, lo sviluppo ha riguardato una parte consistente relativa ai circondari per i quali sono stati ritrovati i dati. Al contempo l'indagine si è estesa sistematicamente a ogni tipo di altre informazioni riguardanti la storia degli edifici censiti, sempre inseriti nel contesto dell'isolato urbano, dal loro disegno architettonico, alle tecniche e alle trasformazioni (registrate da documenti e materiali vari nelle collezioni di archivi, biblioteche e musei), agli usi e, ove possibile, a aspetti correlati al lavoro.



Figura 1. Progetto collaborativo su Torino città industriale e patrimonio culturale, interfaccia del sito web relativo alla fabbrica Carrello. Corso Digital Urban History aa. 2015/2016, studenti Raffaele Falabella, Pablo Murillo, Stefano Presutti, Matamoros Nany.

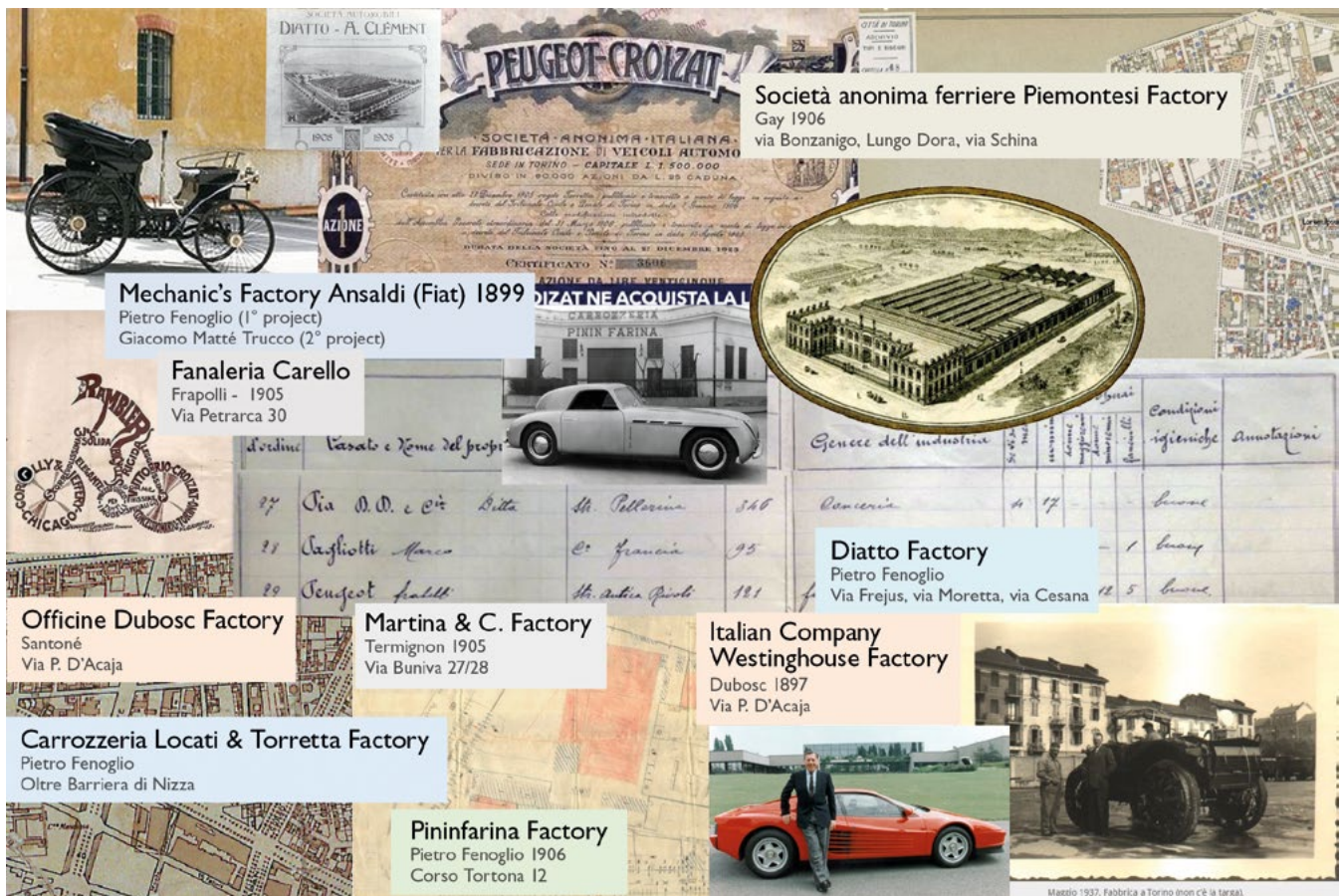


Figura 2. Collage di materiali della ricerca di Digital Urban History sul patrimonio industriale di Torino.

Collegando il censimento alle dinamiche dello spazio urbano nel suo complesso, si è cercata una chiave di lettura che unisse in una visione sintetica – pur conservando specificazioni e relativa documentazione – il momento della crescita industriale e quanto resta nel suo attuale patrimonio (elemento in grande trasformazione e già oggi probabilmente modificato). Un aspetto importante riguarda evidentemente gli edifici connessi alla produzione dell'automobile, avviata insieme ad altri tipi di produzione negli anni della svolta industriale alla fine del XIX secolo. L'approccio di grande scala è stato affrontato con approfondimenti individuati per aree urbane e isolati, fino alla scala architettonica e, in alcuni casi significativi, anche alla scala di dettaglio. Integrando materiali provenienti da diverse collezioni archivistiche e museali con un approccio temporale dinamico, si è inteso ricostruire e evidenziare le trasformazioni storiche delle aree urbane industriali. Sono emerse anche altre storie che vi sono connesse. Ne è un esempio il materiale relativo alla pubblicità della fabbrica Michelin e la produzione di una rivista di invito al viaggio creata dai produttori di pneumatici, aspetti che creano nessi significativi anche per letture al di là della storia di Torino.

Trasferire un elenco di edifici censiti per circondari su una carta topografica georeferenziata collegata a una lettura anche temporale, consente di coglierne con immediatezza non solo la consistenza, ma anche le forme di organizzazione rispetto allo spazio urbano e il modo in cui l'industrializzazione incide nel cambiamento della *struttura storica della città*<sup>17</sup>. L'insieme delle storie frammentarie è stato usato per provare a leggere, in modo diverso dalla storia dei piani o delle politiche, la costruzione della città industriale nei quartieri di espansione e nella tessitura dei lotti. Usando l'approccio della *Digital Urban History* si è potuto verificare il modificarsi dei modi di produzione e delle forme che hanno assunto, passando da piccole dimensioni familiari alle grandi fabbriche con progressivi accorpamenti di isolati. La creazione delle *enclave* industriali nel tessuto urbano risulta così chiaramente più comprensibile nel suo processo mentre, al tempo stesso, la frammentazione attuale del patrimonio industriale ritrova un ricco contesto d'insieme. Le letture che se ne possono ricavare sono molteplici, a partire dalla prevalenza dell'*automotive* rispetto a altre forme di produzione, inizialmente pressoché equivalenti, e la costruzione della FIAT, che ingloba le molte piccole attività che proliferavano nella produzione dell'auto a Torino prima della Grande Guerra.

Questa esperienza di indagine e di formati digitali ha combinato ricerca e didattica di *Digital Urban History*<sup>18</sup>. Considerazioni e esperienze pedagogiche sono analoghe a altri progetti didattici che partono da simili presupposti. In molti casi è stato evidenziato un insegnamento più di carattere teorico-metodologico a scapito della pratica<sup>19</sup>. Tali metodologie, infatti, quando praticate, comportano un profondo scardinamento dell'approccio tradizionale. Si è

parlato di metodi *performativi*, in quanto al di là di semplici ricostruzioni provocano una sorta di riattivazione (nella loro rappresentazione) delle dinamiche, una forma di *re-enactement*, tipica delle arti performative, trasferita nel mondo della costruzione storica<sup>20</sup>.

Nell'esperienza al Politecnico di Torino si ritrovano fortemente riuniti – nelle procedure e negli strumenti – parti di lavoro che in uno studio di tipo tradizionale risultano solitamente distinti e non contestuali: la ricerca dei/sui dati (comprensiva di ricerca d'archivio), l'organizzazione dei dati e la loro accessibilità, la ricostruzione delle dinamiche di cambiamento, la costruzione di narrative, la presentazione degli esiti in modalità dinamica e interattiva. Comprende inoltre, preliminarmente, una regia con l'individuazione dei materiali di base negli archivi e la digitalizzazione, concordata con i responsabili degli stessi, di tutti i materiali utili.

La ricerca e la collezione dei dati resta una componente rilevante, ma la loro interpretazione analitica e sintetica contestuale alle diverse scale è resa possibile da un metodo di lavoro critico basato su metodologie delle DH. La spazializzazione, la ricerca di modalità per collegare dati spaziali e dati temporali, l'individuazione di uno strumento adatto a creare una forma efficace di rappresentazione e archiviazione delle informazioni, l'organizzazione dei dati: sono tutte scelte critiche e interpretative. Come per l'interpretazione storica, obbediscono a un criterio di meditato e motivato filtraggio. Esse appartengono alla necessità di modellare per poter poi – di conseguenza –interrogare i dati in termini qualitativi, rispetto a domande che nascono dalla ricerca storica (per esempio, tipo di attività, età e genere degli operai, dimensioni della fabbrica). Sia lo strumento che il modo in cui è usato diventano, dunque, aspetti rilevanti della costruzione di questo tipo di progetto storico.

### 3. Riflessioni sul metodo

Il tipo di progetti come quelli sopra descritti propone un modo nuovo e diverso del *fare storia*. Questo tipo di approccio, in termini più generali definibile come *digital history*, comporta la creazione di progetti in cui sono attivati diversi ricercatori *nel fare* del progetto storico. La sua diversità dalle modalità tradizionali ha già sollecitato diverse riflessioni, avvertenze e qualche istruzione per l'uso<sup>21</sup>. Anche per la didattica l'approccio empirico è parte propedeutica indispensabile all'apprendimento.

Rispetto a altri approcci (e corsi) che pure focalizzano su strumenti e abilità digitali, elemento caratterizzate della *digital history* (e del suo insegnamento) può essere considerato come la capacità di disegnare progetti storici nuovi che pongano domande e disegnino scenari di indagine coerenti e rigorosi anche rispetto alle potenzialità del mondo digitale, quali ad esempio la gestione di progetti di grande scala con un'impostazione di natura collaborativa.

Nel contesto della storia dell'architettura e della cultura politecnica, le metodologie delle DH così applicate potrebbero

essere considerate l'evoluzione di un approccio attento ai caratteri spaziali e visivi, proprio della storia dell'architettura in Italia così come si è costruita fin dalle radici giovanoniane (e prima ancora a partire dallo sviluppo del metodo storico di Selvatico e Boito)<sup>22</sup>. Tipo di fonti e indagini che comprendono disegni di architettura, specifiche dimensionali, elementi connessi al carattere socio-ambientale dell'architettura sono insiti in questa linea di discendenza.

In tal senso, visualizzazioni e spazializzazioni in forme di ricostruzione storica di dinamiche architettonico-urbane sono antecedenti le metodologie DH. Si vedano gli studi di Manfredo Tafuri con le sue "ricostruzioni dei progetti urbani per Roma di Leone X sulla mappa del Nolli" e l'impiego di altre ricostruzioni anche assonometriche, che sono stati modelli di lavoro per due o più generazioni di storici dell'architettura e della città, nella incitazione che veniva da Tafuri a moltiplicare gli esempi<sup>23</sup>.

La società digitale, tuttavia, ha introdotto scenari differenti, chiamando in causa non solo gli strumenti, ma anche gli utenti. Tra queste sfide Donatella Calabi, in particolare, già alcuni anni fa, nel testo *On the history of the City: its study, its use and its related institutions*, aveva evidenziato la necessità di ripensare il modo di fare storia ponendosi la questione di un mestiere che interloquisce con il presente e la memoria delle città, rispetto a cui gli strumenti digitali potevano offrire nuove sollecitazioni per rivolgersi al grande pubblico<sup>24</sup>. Ma come immaginare una "presa in carico" da parte degli studiosi di un siffatto impegno senza per questo farne un tipo di lavoro puramente divulgativo? In prima approssimazione avevamo provato a definire una *Digital Urban History* come una combinazione tra una *digital history* e una *urban history*. Si era aperto così uno spazio di sperimentazione del racconto di narrative con strumenti digitali, a cavallo tra ricerca accademica e percorsi proposti dai musei della città, in una prospettiva di avanzamento di fonti e temi storico-interpretativi<sup>25</sup>.

Il processo di lavoro e ibridazione della ricerca con il digitale ha però portato verso sviluppi del tutto nuovi che si sono spinti ben oltre la sperimentazione narrativa<sup>26</sup>. La *Digital Urban History* ci ha portato a modellare anche un tipo di approccio alla gestione dell'eterogeneità delle fonti della ricerca storica sulla città e alla rappresentazione di dinamiche di trasformazioni, anche solo con l'impiego di alcuni semplici strumenti digitali (prevalentemente sistemi di georeferenziazione e/o costruzione di modelli tridimensionali con cui costruire scenari di realtà virtuale)<sup>27</sup>. Allo stesso tempo, però, portava a sperimentare forme di ricerca collaborativa, non solo nel coinvolgere altre competenze, ma soprattutto mettendo insieme tanti ricercatori intorno allo stesso progetto, un progetto disegnato per essere esplorato da gruppi allargati e collaborativi con metodi altri da quelli tradizionali. A tale scopo le DH richiedevano un modo di lavorare – di *fare storia al digitale* – diverso dal consueto, con collaborazioni con archivi e musei, digitalizzazione, ipotesi e tentativi, discussioni collegiali, a volte divergenze.

Mentre altrove le DH si sviluppavano connesse ai processi di produzione dei big data con le campagne di digitalizzazione, i fronti delle DH in Italia in ambito accademico si sono aperti, dunque, attraverso altre porte. D'altra parte, è stata oggettiva la difficoltà per un certo tempo di intraprendere un dialogo con discipline ICT (anche in ambito politecnico), orientate piuttosto verso i fronti più immediatamente vicini e operativi delle smart cities.

È probabilmente anche questa la ragione per cui alcune delle ricerche avviate in Italia in questo ambito hanno iniziato un percorso con collaborazioni internazionali, più prossime nel campo scientifico ma più aggiornate nelle metodologie DH: si veda per esempio, il progetto "Visualizing Venice" (dell'Università IUAV di Venezia in collaborazione con la Digital Art History a Duke University, eredità raccolta dall'Università di Padova), il progetto "Cultural Heritage in Context. Digital Technologies for the Humanities" finanziato dal Politecnico di Torino in collaborazione con UCLA nell'ambito della "Visual Archeology", con un affondo su Digital Nubia, che ha generato il programma congiunto annuale, tuttora in corso, di Summer School su DH per il Cultural Heritage alla grande scala (città-paesaggio)<sup>28</sup>. A queste iniziative se ne sono aggiunte più recentemente altre di università italiane, che pure contano su collaborazioni internazionali<sup>29</sup>.

#### 4. Una seconda verifica: piattaforme con approccio spazio-tempo. Il modello RURITAGE Atlas

Lavorare con un approccio *digital history* o in progetti di ricerca relativi al Cultural Heritage significa, dunque, non solo utilizzare metodologie, ma anche avere a che fare con dati, metadati, standard, strumenti software e nuove complessità. Le GLAM, per esempio, hanno prodotto un'uniformazione dei materiali depositati nelle istituzioni culturali in forma di collezioni digitali e prospettano un loro utilizzo molto simile nella creazione di archivi e esposizioni digitali. Intanto, nuove distinzioni si sono create tra materiali digitalizzati e *digital born collections*, cioè tutti quei materiali che nascono all'origine come generati digitalmente. Non è più solo una questione di accessibilità e quantità di dati da gestire: si tratta di qualità dei dati ai fini di una loro interpretazione.

Dal punto di vista della ricerca storica, ciò genera una forma di eterogeneità molto complessa, a partire dalla natura e identificazione delle fonti. I documenti digitalizzati vengono estraniati dal sistema di archiviazione di provenienza e ricollocati nelle banche dati, che orientano la ricerca. Le collezioni nate digitali, invece, sono frutto di forme del tutto diverse di produzione e raccolta delle informazioni, quali ad esempio *crowdsourcing*, *surveys* digitali, fonti orali, per i quali si richiedono nuove *expertise*.

Per affrontare questo tipo di progetti occorrono collaborazioni strette con diverse competenze (per esempio esperti in geomatica, in modellazione), varie anche nei campi

delle stesse ICT (esperti in Intelligenza Artificiale, database, piattaforme, sensori, IoT ecc.). Ma anche da parte delle Humanities, non si può essere esenti da conoscenze specifiche e complementari, in quanto occorrono approcci empirici, integrando competenze al fine di customizzare insieme lo strumento idoneo.

Alcuni ricercatori storici hanno iniziato a utilizzare strumenti “pronti per l’uso”. Ma si sono trovati rapidamente nella necessità di spingersi oltre. Oltre le competenze consuete, per comprendere come poter disegnare meglio la propria ricerca. Oltre le consuetudini delle modalità consolidate del proprio lavoro, per far fronte a altro tipo di richieste da parte di una comunità scientifica più articolata.

Ciò implica per esempio che non si può ignorare la necessità di rendere i dati FAIR (*findable, accessible, interoperable, reusable*) e quindi non solo trovare un modo per aggregare e rappresentare la propria ricerca, ma anche rendere il proprio lavoro riutilizzabile e finalizzabile a altri scopi. La sostenibilità non è tanto un problema energetico, quanto un approccio culturale, che richiede anche al prodotto della ricerca storica un approccio sostenibile.

L’avanzamento della ricerca e delle pratiche dell’heritage spingono particolarmente in questa direzione. Il riconoscimento dei valori immateriali, in particolare, ha contribuito a articolare in modo nuovo il discorso sull’heritage. Dagli *historical urban landscapes* ai *cultural landscapes*, come definiti da UNESCO, alle *cultural routes* del Consiglio d’Europa, l’heritage si è esteso a contesti a grande scala per i quali è inevitabile andare al di là di un regime di puri vincoli finalizzati alla conservazione materiale.

Questo ampliamento di orizzonti richiede forme di gestione nuove, capaci di attivare la collaborazione dei cittadini (fino alla esperienza italiana dei “beni comuni”)<sup>30</sup> e al tempo stesso significati e pratiche più attenti all’espressione di una identità e di una memoria collettiva. La stessa partecipazione attiva di UNESCO a progetti di ricerca dimostra la volontà di andare al di là delle nomenclature per costruire un “*living heritage*” che muove da nuove consapevolezze per diventare una risorsa che promuove sviluppo: dalla rigenerazione urbana e rurale, alla resilienza sociale, all’inclusione attraverso nuove espressioni culturali. Anche in questo caso strumenti e prodotti digitali fanno da supporto e collettore. Gli atlanti digitali, tra questi, si stanno diffondendo probabilmente proprio perché rappresentano una forma di rappresentazione della grande scala fornendone un’unica visione sintetica. Appaiono tra i più adatti, in particolare, a contenere ampiezza e indeterminazione del paesaggio.

L’Atlante interattivo creato per il progetto H2020 RURITAGE ha portato a elaborare un modello articolato basato su una piattaforma digitale integrata nel RURITAGE Resource Ecosystem<sup>31</sup> (Figg. 3-4). La costruzione e gli usi di tale ecosistema digitale sono piuttosto complessi e articolati e si rinvia a altra sede per la loro specificazione<sup>32</sup>. Ciò che qui si vuole evidenziare è come il RURITAGE Atlas<sup>33</sup> costituisca un salto rispetto alla spazializzazione dei dati di un sistema GIS. Si tratta invece di un sistema molto più complesso basato, su una piattaforma digitale che ha richiesto una customizzazione di strumenti esistenti affinati *ad hoc* in forma congiunta tra esperti ICT e storici esperti in heritage per le finalità del progetto. Si è creata a tal fine una

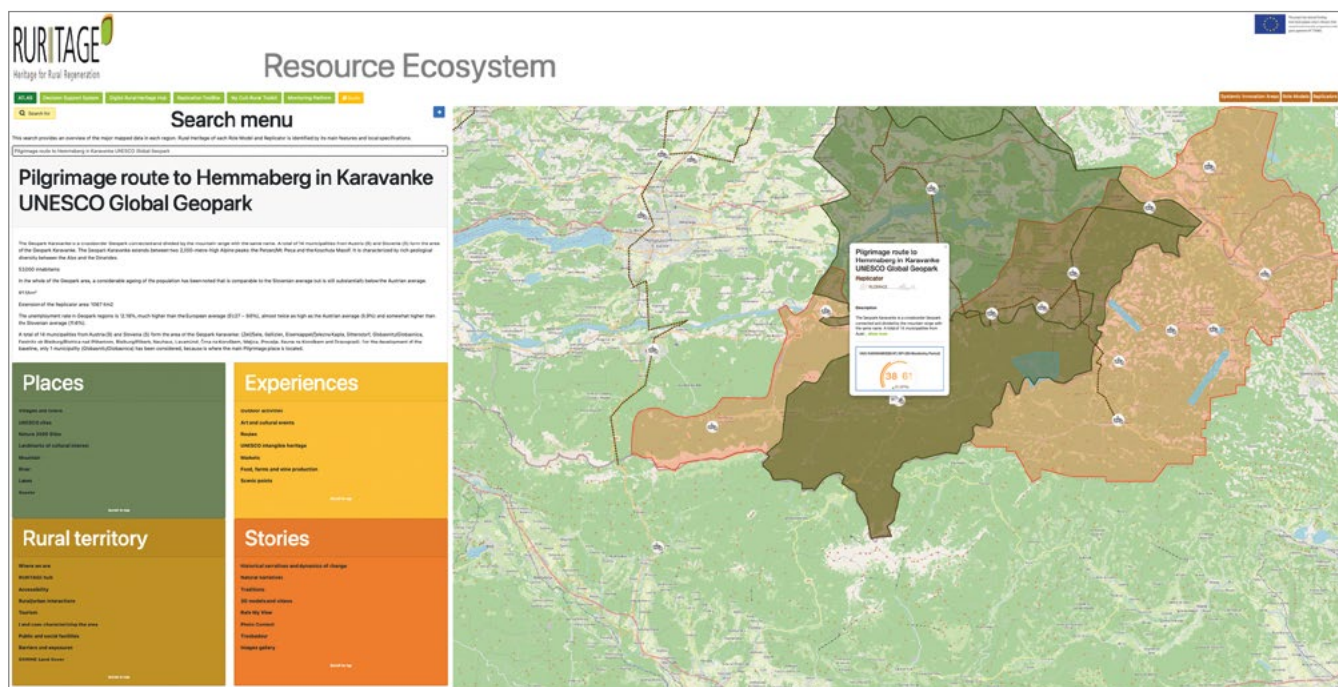


Figura 3. Atlante digitale RURITAGE Atlas creato nell’ambito del progetto europeo H2020 RURITAGE in modalità di navigazione strutturata («guided learning») con maschera di ricerca.





Figura 4. Visualizzazione delle narrative storiche per il sito del Pellegrinaggio a Hemmaberg di Santa Hemma di Gurk al Karavanke UNESCO Global Geopark, nell'atlante digitale RURITAGE Atlas, creato dal gruppo di ricerca del Politecnico di Torino nell'ambito del progetto europeo H2020 RURITAGE.

mappatura “creativa” intesa a trovare forma di integrazione in una mappa anche di dati non spaziali, intangibili, quali sono alcuni elementi di caratterizzazione di paesaggi culturali naturali, tradizioni e memorie.

Le informazioni, raccolte anche in forma collaborativa ai fini del progetto, hanno portato a confrontarsi concretamente con problemi di eterogeneità e armonizzazione dei dati, così come con la necessità di gestire la quantità dei dati nella rappresentazione della conoscenza, che se non ben governata crea nuove forme di ostacolo a una effettiva accessibilità. Quantità e differenziazioni eccessive hanno mostrato come sia inefficace la navigazione con le icone di un sistema GIS tradizionale. Si sono quindi dovute considerare forme di interrogazione adeguate per fornire accesso ai dati inseriti, creando cluster di informazioni e maschere di ricerca. Tali maschere orientano l'interrogazione dell'utente, ma dal punto di vista della ricerca sono espressione della interpretazione critica dei dati raccolti.

Inoltre, il progetto di ricerca RURITAGE ha messo in evidenza usi diversi di strumenti digitali a supporto del riconoscimento e della valorizzazione del CH attraverso il coinvolgimento di valori e attori locali. L'atlante, come pure tutto l'insieme di strumenti che costituiscono l'ecosistema digitale, sono stati alimentati da un tipo di conoscenza informale: la conoscenza che dei territori hanno le comunità locali (connessa agli usi, alle tradizioni, alle potenzialità e alle problematiche dei luoghi e delle comunità che vi abitano), raccolta da esperti in veste di facilitatori di un processo “dal basso” e coniugata con una base di dati scientifici.

Questo approccio comporta un prodotto “sporco”, cioè sperimentale, non completo, che arriva tuttavia a produrre un prototipo che è in grado di generare altri prodotti.

L'atlante – oltre alle chiavi di accesso a dati spaziali, descrittivi, demografici, culturali – include anche dati temporali creati in forma di narrative con linee del tempo, modelli 3D e visualizzazioni dinamiche. Include anche l'integrazione di altri dati esterni e l'integrazione con altri strumenti che costituiscono le diverse risorse integrate dell'ecosistema digitale per un approccio olistico alla gestione del CH. I dati, dunque, sono resi FAIR, ri-usati e indirizzati a altre finalizzazioni (per il monitoraggio, la gestione il supporto alle politiche).

## Conclusioni

Utilizzato nella sua complessità, l'approccio delle DH comporta uno scardinamento profondo dell'approccio tradizionale alla storia: dalle fonti, alla scala della ricerca fino al lavoro collaborativo e alla trasformazione del lettore in “utente”. Il *fare* della digital history richiede, in tal senso, una modalità della ricerca e della didattica che porta a una più profonda ibridazione rispetto a altri tipi e modi di ricerca interdisciplinari.

Si osservano diversi tentativi di fissare alcuni punti fermi almeno per gli aspetti pedagogici. Quanto alla nostra esperienza negli studi di architettura, nelle relazioni esplorate con la storia urbana e con l'archeologia, l'approccio delle DH risulta essere un modo efficace e coerente per un apprendimento attivo della storia e dei modi di costruire il progetto storico nell'ambito dei dati spaziali e del CH. Porta, inoltre, a sviluppare capacità critiche nell'uso degli strumenti digitali, e al tempo stesso stimola la creatività della ricerca.

Dal punto di vista della ricerca, tuttavia, la digital history con le sue modalità mette in discussione l'intero processo della produzione scientifica della ricerca umanistica tradizionale: dalla natura delle fonti, alla concezione delle ipotesi di partenza, alla modalità collaborativa, fino alla pubblicazione e, infine, alla sua valutazione. La ricerca multidisciplinare sconfinata in una transdisciplinarietà che scardina confini e consuetudini. Essa non può che essere *cooperativa, interdependente e collaborativa*<sup>34</sup>. Tali sono anche i suoi esiti scientifici.

Se è vero che in generale il mondo accademico ha sempre *recepito* le rivoluzioni piuttosto che *provocarle*, la digital history e il digital heritage creano difficoltà evidenti rispetto ai mondi disciplinari consolidati. In una dimensione così fortemente sperimentale, gli obiettivi della ricerca possono allontanarsi molto dai tracciati definiti. Ciò motiva la necessità continua per queste ricerche di “accreditarsi”. Seminari, volumi, sessioni speciali all'interno di consessi scientifici, numeri speciali di riviste focalizzano sulle metodologie; mentre la presentazione degli esiti resta sempre molto complessa, se non controversa.

Vi è, infine, un ultimo aspetto che va almeno menzionato. Se nel contesto della storia dell'architettura e della cultura politecnica le metodologie delle DH possono apparire almeno in parte come l'evoluzione di un approccio, è però necessario interrogarsi sulle domande di cui costituirebbero oggi il “problem solving”. Si è detto della capacità che esse

avrebbero in un certo senso di “ridisegnare la Storia” a causa del ribaltamento dei processi consueti che si verifica con l’approccio DH<sup>5</sup>. Basti pensare allora a come le banche dati potrebbero essere modellate in modo diverso, per rispondere a domande che vengono da una società più consapevole della necessità di costruire una cultura post-coloniale. Al di là della riflessione sulle metodologie, questo richiede dati e strumenti per altre letture storiche.

Ancora una volta, l’impatto sociale dell’heritage spinge la ricerca storica verso sfide e ripensamenti critici. Se il patrimonio è una nozione culturale che procede in parallelo con i sistemi di valori di una società, i movimenti sociali (per esempio il movimento “black matters”) stanno affermando controversi valori da ripensare in modo critico e plurale.

Fare storia al digitale offre opportunità aprendo molte strade per innovare: fin dal modo di concettualizzare il progetto storico, creare legami tra storie diverse, costruire dataset al di là della costruzione nazionale degli archivi, sperimentare pratiche, riutilizzare e rendere riutilizzabili i dati, creare modalità per coinvolgere diversi attori e fornire prodotti differenziati per diversi tipi di usi. In una parola fare digital history può essere un modo di costruire un percorso originale partendo da e costruendo collaborazioni intensamente coese tra storia, heritage e tecnologia.

Con tali premesse, il progetto di digital history non può che essere comunque un progetto di conoscenza, di ricerca e elaborazione interpretativa in un ambito disciplinare caratterizzato da una forma di sapere “data-driven”, basato su fonti evolutesi in dati. Un primo passo per l’introduzione delle DH in una ridefinizione disciplinare, così come definita nell’ambito accademico italiano, è stato fatto in tempi recentissimi (e anche in questo caso il percorso ha incrociato un più chiaro riferimento al lavoro nel campo heritage)<sup>6</sup>. In attesa che diventi patrimonio comune e accreditato della disciplina, altre considerazioni riguardano la loro pubblicazione, con rarissime riviste considerabili di classe A per le diverse discipline che concorrono alla ricerca. Ma altre prospettive di cambiamento andranno considerate più in generale nel sistema di valutazione della ricerca, a partire dalla necessità di valutare prodotti diversi da quelli assestati e di tenere in conto della natura trans-disciplinare e collaborativa (così diversa dall’autorialità e riconoscibilità del singolo) della ricerca “al digitale”, al fine del riconoscimento della sua originalità e natura scientifica come prodotto ancor prima che come suo racconto.

## Note

<sup>1</sup> Sulla dilatazione e la mutazione delle fonti si veda Marilena Maniaci, *Fonti storiche. Tipologie e problemi di utilizzazione e conservazione*, in *Dizionario di Storia* (2010) [https://www.treccani.it/enciclopedia/fonti-storiche-tipologie-e-problemi-di-utilizzazione-e-conservazione\\_%28Dizionario-di-Storia%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/fonti-storiche-tipologie-e-problemi-di-utilizzazione-e-conservazione_%28Dizionario-di-Storia%29/). Si veda inoltre Roberta Sassatelli, *Cultura visiva, studi visuali*, in «Studi culturali», VIII, n. 2 (2011), pp. 147-154.

<sup>2</sup> Su questi temi cfr. UNDRR, *Sendai framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030* <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>; European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, *Strengthening cultural heritage resilience for climate change: where the European Green Deal meets cultural heritage*, Publications Office of the European Union, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/44688>; Council of Europe, *Competences for Democratic Culture and Intercultural Dialogue*, <https://www.coe.int/en/web/education/about-the-project-competences-for-democratic-culture-and-intercultural-dialogue>. Si veda, inoltre, il documento programmatico *EU action plan on human rights and democracy 2020-2024*, [https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/eu\\_action\\_plan\\_on\\_human\\_rights\\_and\\_democracy\\_2020-2024.pdf](https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/eu_action_plan_on_human_rights_and_democracy_2020-2024.pdf).

<sup>3</sup> Cfr. Melissa Terras, Julianne Nyhan, Edward Vanhoutte (a cura di), *Defining Digital Humanities. A reader*, Ashgate, Burlington 2013, p. 120.

<sup>4</sup> Nella classificazione dell’European Research Council ERC vi sono connessi in particolare i settori SH6\_1 Historiography, theory and methods in history, including the analysis of digital data; SH3\_13 Digital social research. Altri aspetti connessi sono nel settore SH7\_10 GIS, spatial analysis; big data in geographical studies; o in settori più tecnici quali PE6\_10 Web and information systems, database systems, information retrieval and digital libraries, data fusion. Cfr. Panel structure for ERC calls 2021 and 2022 (revised) [https://erc.europa.eu/sites/default/files/document/file/ERC\\_Panel\\_structure\\_2021\\_2022.pdf](https://erc.europa.eu/sites/default/files/document/file/ERC_Panel_structure_2021_2022.pdf). Tali settori sono recepiti dal Bando PRIN 2022 del Ministero dell’Università e della Ricerca scientifica (D.D. n.74 del 25.01.2022). Allegato 1).

<sup>5</sup> Sander Münster, Fabrizio Apollonio, Peter Bell, Piotr Kuroczynski, Isabella Di Lenardo, Fulvio Rinaudo, Rosa Tamborrino, *Digital Cultural Heritage Meets Digital Humanities*, in: «International Archives of the photogrammetry, remote sensing and spatial information sciences», XLII-2/W15(2019), pp. 813-820. Sviluppi sono inoltre in Fabrizio I. Apollonio, Sander Münster, Heather Richards-Rissetto, Fulvio Rinaudo, Rosa Tamborrino, *Exploring Complementarities in Digital Heritage Studies and Digital Humanities Approaches* (in corso di pubblicazione).

<sup>6</sup> Cfr. Adam Crymble. *Technology and the Historian: Transformations in the Digital Age*, University of Illinois Press, Champaign 2021.

<sup>7</sup> Cfr. Melissa Terras, James Baker, James Hetherington, David Beavan, Martin Zaltz Austwick, Anne Welsh, Helen O’Neill, Will Finley, Oliver Duke-Williams, Adam Farquhar, *Enabling complex analysis of large-scale digital collections: humanities research, high-performance computing, and transforming access to British Library digital collections*, in «Digital Scholarship in the Humanities», Vol. 33, No. 2, 2018, pp. 456-466.

<sup>8</sup> Su questi temi si veda in Tim Marshall and Joan Roca (a cura di), *New Approaches for European City Museums*, MUHBA Publications, Barcelona (in corso di pubblicazione); sui formati digitali, si veda il contributo nello stesso volume Rosa Tamborrino, *The impact of digital formats on city museums: displaying, creating heritage and mobilizing cities and citizens*.

<sup>9</sup> Si vedano a titolo di esempio le esposizioni digitali del Museum of London sul sito del museo, tra cui la storia delle donne “Women’s History collection” e la storia dei neri a Londra “London’s Black History” <https://www.museumoflondon.org.uk/museum-london>.

<sup>10</sup> Si fa riferimento all'espressione del filosofo tedesco Jürgen Habermas. Su questi temi si veda la polemica con Nolte del 1986.

<sup>11</sup> Il progetto, coordinato da chi scrive, è stato finanziato con bando per l'attribuzione di contributi per il co-finanziamento di attività di ricerca del Dipartimento DIST del Politecnico di Torino, su fondi del progetto di eccellenza MIUR (2018-2022) con la partecipazione di un folto gruppo multidisciplinare di ricercatori del Politecnico e dell'Università di Torino in partenariato con il Polo del Novecento: <http://www.mnemonic.polito.it/>. Si veda anche Rosa Tamborrino, Sara Bonini Baraldi, Silvia Chiusano, Cristina Cuneo, Andrea Longhi, Bianca Maria Rinaldi, Emma Salizzoni, Mesut Dinler, Giulia Mezzalama, Farzaneh Aliakbari, Gianvito Urgese, Alessandro Aliberti, *Mnemonic: atlante digitale della memoria del presente. Il patrimonio culturale e naturale nell'Italia in lockdown*, in *Il valore del patrimonio. Studi per Giulio Mondini*, a cura di Marta Bottero e Chiara Devoti, All'Insegna del Giglio, Firenze 2022 (Heredium 3), pp. 203-212.

<sup>12</sup> Il progetto dell'atlante con tale impostazione è stato elaborato da chi scrive con riferimento all'atlante elaborato nell'ambito del progetto di ricerca Europeo RURITAGE, atlante di cui ero ugualmente responsabile. Alla ideazione e costruzione hanno in particolare collaborato i ricercatori del gruppo di lavoro del progetto di ricerca RURITAGE (Mesut Dinler, Alessandro Aliberti, Farzaneh Aliakbari, Giulia Mezzalama). Cfr. RURITAGE Atlas: [https://ruritage-ecosystem.eu/atlas\\_intro](https://ruritage-ecosystem.eu/atlas_intro).

<sup>13</sup> Cfr. <https://en.unesco.org/themes/information-preservation/digital-heritage/concept-digital-heritage>: «individuals, organisations and communities are using digital technologies to document and express what they value and what they want to pass on to future generations».

<sup>14</sup> L'insegnamento di Digital Urban History nel corso di laurea magistrale di Architettura per il Patrimonio è stato introdotto su proposta di chi scrive e avviato nel 2014 e condotto fino al 2021 con una organizzazione di intenti concordati e integrati con il corso di GIS dei beni culturali condotto dal collega geomatico prof. Fulvio Rinaudo e con diverse esperienze di integrazione dell'insegnamento della modellazione 3D. Un ulteriore corso di Digital History è stato anche da me tenuto nel corso di laurea magistrale Architettura per la Sostenibilità dal 2016. I corsi di studio in architettura del Politecnico di Torino nell'attuale ridisegno hanno inspiegabilmente soppresso l'insegnamento a partire da questo anno accademico 2022-2023.

<sup>15</sup> Un esempio di questa lettura è in Rosa Tamborrino, Fulvio Rinaudo, *Linking buildings, archives and museums of the 19th century Turin's Cultural Heritage*, in «ISPRS Ann. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sc.», vol. II-5/W3, p. 307-314

<sup>16</sup> Cfr. *Censimento degli opifici e delle imprese industriali al 10 giugno 1911. Vol. II. Dati analitici concernenti il numero, il personale e la forza motrice delle imprese censite, che occupavano non più di dieci persone oltre il padrone o direttore*, Tipografia Nazionale Bertero, Roma 1916; Inoltre *Elenco degli Opifici industriali ripartiti per sezioni di Polizia (aggiornato al 15 maggio 1914)*.

<sup>17</sup> Sulla "struttura storica delle città" si veda l'approccio impresso agli studi di storia della città al Politecnico di Torino dalla studiosa Vera Comoli. Su questi temi cfr. «Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti», LXXII-1, gennaio 2018, fascicolo monografico *Studi in onore di Vera Comoli (1935-2006) Dalla città storica alla struttura storica della città. La storia dell'urbanistica, la storia della città e del territorio*.

<sup>18</sup> Si veda Rosa Tamborrino, Fulvio Rinaudo, *Creative Mapping Landuse and Human Activities: From the Inventories of Factories to the History of the City and Citizens*, in «World Academy Of Science, Engineering And Technology», vol. 10, 11, pp. 3347-3354; Rosa Tamborrino, Fulvio Rinaudo, *Linking buildings* cit..

<sup>19</sup> Su questi temi si veda Brett D. Hirsch, *Digital Humanities Pedagogy: Practices, Principles and Politics*, Open Book Publishers, 2012 (<https://www.openbookpublishers.com/books/10.11647/obp.0024>).

<sup>20</sup> Cfr. Sven Dupré, Anna Harris, Julia Kursell, Patricia Lulof, and Maartje Stols-Witlox, *Introduction*, in *Reconstruction, Replication and Re-Enactment in the Humanities and Social Sciences*, Amsterdam University Press, Amsterdam 2020, pp. 9-34.

<sup>21</sup> Si veda Jack Dougherty, Kristen Nawrotzki (a cura di), *Writing History in the Digital Age*, University of Michigan Press, 2013. Per un riferimento generale all'approccio della Digital History, cfr. Daniel J. Cohen, Roy Rosenzweig, *Digital history: a guide to gathering, preserving, and presenting the past on the Web*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia 2005.

<sup>22</sup> Su Giovannoni si veda Cettina Lenza, *Giovannoni, l'architettura e la continuità della storia*, in «Bollettino Centro Studi per la Storia dell'Architettura», n. 3 (2019), pp. 39-52.

<sup>23</sup> Manfredo Tafuri, *Strategie di sviluppo urbano nell'Italia del Rinascimento*, in «Zodiac», 1 (1989), pp.12-43. Per la storia urbana approcci analoghi di spazializzazione delle informazioni prima del GIS sono alla base di diversi studi come quelli su piazze italiane di mercato in età moderna. Cfr. Donatella Calabi (a cura di), *Fabbriche, piazze, mercati. La città italiana del Rinascimento*, Officina, Roma 1997, volume esito di un bando PRIN che aveva riunito un gruppo di giovani studiosi, oggi docenti in diverse università italiane.

<sup>24</sup> Donatella Calabi, *On the history of the City: its study, its use and its related institutions* in Donatella Calabi, Carlo Travaglini (a cura di), *Built city, designed city, The Museum of the City*, Croma, Roma 2013, pp. 7-21. Il volume contiene gli esiti progetto di ricerca PRIN 2008 *La città costruita, la città progettata, la città virtuale*, coordinato dalla stessa Calabi (Università IUAV di Venezia).

<sup>25</sup> Rosa Tamborrino (a cura di), *Digital Urban History: Telling the history of the city in the age of the ICT revolution*, Croma, Roma 2014.

<sup>26</sup> In diversi anni di lavoro, delineando un tipo di insegnamento di avviamento alla ricerca storica con strumenti digitali rivolta a classi di studenti avanzati, la Digital Urban History ha modellato un tipo di approccio alla gestione dell'eterogeneità delle fonti della ricerca storica sulla città, trasformate in dati digitali, e alla rappresentazione di dinamiche di trasformazioni urbane veniva connesso all'impiego di alcuni semplici strumenti digitali, prevalentemente sistemi di georeferenziazione GIS e costruzione di modelli tridimensionali (abilità normalmente conseguite dagli studenti di architettura). Si veda a titolo di esempio Rosa Tamborrino, Fulvio Rinaudo, *Digital urban history as an interpretation key of cities' Cultural Heritage*, in *2015 Digital Heritage*, vol. 2, p. 235-242, IEEE, New York.

<sup>27</sup> Tale approccio ha prodotto diverse ricerche, tesi di laurea, tesi di dottorato, pubblicazioni, inviti a presentare le ricerche in conferenze, partecipazione a progetti europei.

<sup>28</sup> Sul progetto "Visualizing Venice": Kristin L. Huffman, Andrea Giordano, Caroline Bruzelius (a cura di), *Visualizing Venice. Mapping and Modeling Time and Change in a City*, Routledge, London 2019.

<sup>29</sup> Si veda per esempio il progetto “Naples Digital Archive” in collaborazione tra Università Federico II e Biblioteca Hertziana <https://www.biblhertz.it/it/dept-michalsky/naples-digital>.

<sup>30</sup> Si veda l'attività di Labsus, laboratorio per la sussidiarietà <https://www.labsus.org/>. Cfr. Daniela Ciaffi, Filippo Maria Giordano, *Storia percorsi e politiche della sussidiarietà. Le nuove prospettive in Italia e in Europa*, Il Mulino, Bologna 2020.

<sup>31</sup> Cfr. Il progetto di ricerca europea H2020 RURITAGE (Rural regeneration through systemic heritage-led strategies), di cui il Politecnico di Torino è stato responsabile per la piattaforma RURITAGE Resource Ecosystem, oltre che per il RURITAGE Atlas. Si veda inoltre la comunità RURITAGE attiva dopo il progetto. Cfr. RURITAGE Heritage for rural regeneration: <https://www.ruritage.eu/>.

<sup>32</sup> Cfr. Rosa Tamborrino, Edoardo Patti, Alessandro Aliberti, Mesut Dinler, Matteo Orlando, Claudia de Luca, Simona Tondelli, Francisco Barrientos, John Martin, Luís F.M. Cunha, Andries Stam, Aad Nales, Aitziber Egusquiza, Zahra Amirzada, Irina Pavlova, *A resources ecosystem for digital and heritage-led holistic knowledge in rural regeneration*, in «Journal of Cultural Heritage», Vol. 57, 2022, pp. 265-275; Rosa Tamborrino, Mesut Dinler, Edoardo Patti, Alessandro Aliberti, Matteo Orlando, Claudia De Luca, Simona Tondelli, Zahra Amirzada, Irina Pavlova, *Engaging Users in Resource Ecosystem Building for Local Heritage-Led Knowledge*, in «Sustainability» 14, no. 8: 4575. <https://doi.org/10.3390/su14084575>.

<sup>33</sup> [https://ruritage-ecosystem.eu/atlas\\_intro](https://ruritage-ecosystem.eu/atlas_intro).

<sup>34</sup> Cfr. Willard McCarty, Marilyn Deegan, *Collaborative research in the digital humanities*, Routledge, London-New York 2016.

<sup>35</sup> Sternfeld ha parlato di capacità di ridefinire la concezione della storia («Digital history has the capacity to reshape our conception of History»). Joshua Sternfeld, *Pedagogical Principles of Digital Historiography*, in Brett D. Hirsch (a cura di), *Digital Humanities Pedagogy* cit., p. 265.

<sup>36</sup> Si fa riferimento alle proposte di riscrittura individuate dai comitati scientifici delle associazioni disciplinari in merito ai lavori in corso per la “riforma dei saperi”, ossia la revisione complessiva dell'organizzazione dell'università italiana sulla base di un intervento sui settori scientifico-disciplinari (DL 6 novembre 2021 n. 152, che all'art. 14 recita «si provvede alla razionalizzazione e all'aggiornamento dei settori scientifico-disciplinari, nell'ambito dei quali sono raggruppati gli insegnamenti, anche al fine di assicurare la loro rispondenza agli elementi di flessibilità e di interdisciplinarietà di cui al comma 1»). La riforma intrapresa dal Ministero dell'Università e della Ricerca scientifica, attraverso il Consiglio Universitario Nazionale, ha sollecitato le associazioni scientifiche a una revisione delle declaratorie. Su questi temi si veda CUN, *Modello di aggiornamento e razionalizzazione della classificazione dei saperi accademici e del sistema delle classi di corso di studio*, <https://www.cun.it/homepage/evidenza/modello-di-aggiornamento-e-razionalizzazione-della-classificazione-dei-saperi-accademici-e-del-sistema-delle-classi-di-corso-di-studio/>.