

anno III 1 / 2023

05

ISSN 2785-3977

rivista

di ricerca e didattica

digitale

Special Issue

Intrecciare saperi: le Digital Humanities fra nuovi  
approcci, percorsi di ricerca e metodologie





anno III 1 / 2023

05

ISSN 2785-3977

### Special Issue

**Intrecciare saperi: le Digital Humanities fra nuovi approcci, percorsi di ricerca e metodologie**

Rivista scientifica semestrale, digitale e open access, soggetta a doubleblind peer review.

### Direzione scientifica

Enrico Landoni, Università eCampus

### Condirettori

Fabio Guidali, Università degli Studi di Milano

Paolo Raviolo, Università eCampus

### Comitato Scientifico

Massimo Baioni, Università degli Studi di Milano

Stefan Bielański, Università Pedagogica di Cracovia

Sabrina Bonomi, Università eCampus

Simona Caporusso, Università eCampus

Angela Di Gregorio, Università degli Studi di Milano

Antonio Orecchia, Università degli Studi dell'Insubria

Deborah Paci, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Kateryna Pishchikova, Università eCampus

Malwina Popiolek, Università Jagellonica di Cracovia

Maria Ranieri, Università degli Studi di Firenze

Marcello Ravveduto, Università degli Studi di Salerno

Pier Cesare Rivoltella, Università Cattolica del Sacro Cuore

Roberto Russo, Università eCampus

Maria Grazia Simone, Università eCampus

Paolo Todini, Università eCampus

**rivista di ricerca e didattica digitale**

### Guest Editor

Simona Turbanti

### Redazione

Carlo Caserio

Elisa Tira

Fiorella Vinci (coordinatrice)

Giacomo Zanibelli

### Progetto grafico

Fabrizio Manis

La rivista è pubblicata online nel sito

<https://studiumeditore.it/riviste/rivistadiricercaedidatticadigitale/>

### Info e contatti

rrdd@studiumeditore.it

### Editore

Studium Srl

Sede Legale

Via Matera 18, 00182 Roma

Sede Operativa

Via Isimbardi 10

22060 Novedrate (CO)

[www.studiumeditore.it](http://www.studiumeditore.it)

Registrazione presso il

Tribunale di Como n. 6 2021

La "Rivista di Ricerca e Didattica Digitale" è riconosciuta come rivista scientifica dall'ANVUR per l'area 11 – SCIENZE STORICHE, FILOSOFICHE, PEDAGOGICHE, PSICOLOGICHE ed è indicizzata nella Directory of Open Access Journals (DOAJ) e in Google Scholar.



Agenzia Nazionale di Valutazione  
del sistema Universitario e della Ricerca  
National Agency for the Evaluation  
of Universities and Research Institutes



## sommario

### 05

---

#### Speciale Issue

4

**Intrecciare saperi: le *Digital Humanities* fra nuovi approcci, percorsi di ricerca e metodologie**

Simona Turbanti

9

**Design e Digital Humanities. Approcci interdisciplinari e casi studio progettuali nell'ambito dell'Information Visualization**

Raffaella Trocchianesi - Tommaso Elli

35

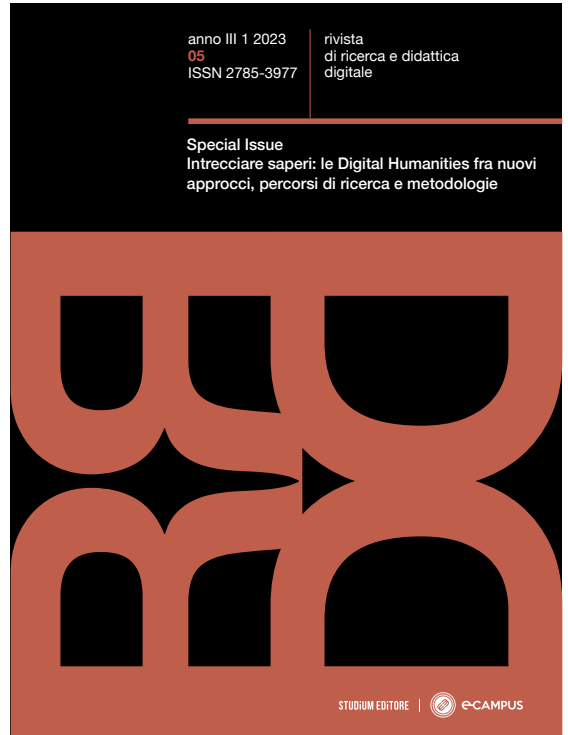
**Medievisti e sfide digitali. Ricerca, didattica e *public engagement* in Italia tra secondo e terzo millennio**

Marina Gazzini

51

**La secchia del pozzo: una prospettiva disciplinare su *digital humanities* e studio della storia**

Fabio Guidali



66

**Bibliotecari digitali: una testimonianza dal mondo dell'università, tra bisogni formativi, nuove figure professionali e discovery tool**

Ilaria Cremona

76

**La valutazione della ricerca: dalle origini ad un Accordo europeo per la riforma**

Simona Turbanti

---

## Raffaella Trocchianesi, Tommaso Elli

### Design e Digital Humanities. Approcci interdisciplinari e casi studio progettuali nell'ambito dell'Information Visualization

#### ABSTRACT

Obiettivo di questo articolo è affrontare nuove forme di sinergia generate dal rapporto tra discipline umanistiche e approccio progettuale per poi specificare come la dimensione digitale applicata alle humanities possa essere un'ulteriore espressione della cultura del progetto contemporaneo nell'ambito dell'Information Visualization. A titolo esemplificativo si illustrano due casi studio progettuali (sviluppati dagli autori stessi): *Atlante Calvino* e *Symbolum*, volti a mettere in luce l'approccio *design driven* alla visualizzazione dati. Progetti in cui al centro si pone la narrazione culturale dettata da una selezione di opere d'arte – letteraria in un caso, pittorica dall'altro –, percorsi narrativi multipli, esplorabili secondo diverse chiavi di lettura in grado di dare forma a diverse configurazioni visive e interattive, capaci di evidenziare singoli contenuti nel dettaglio (zoom in) e in relazioni ad altri (zoom out).

**Parole chiave:** Digital Humanities, Communication Design, Data Visualization, Digital Narrative, Design&Humanities

The article aims at facing new shapes of synergy generated by the relationship between humanities and design approach. Furthermore, it specifies how the digital dimension applied to humanities can be a further expression of culture of the contemporary project in the information visualization field. In order to clarify this concept a couple of case studies (carried out by the authors themselves) are presented: *Atlante Calvino* and *Symbolum*, aimed at highlighting the design driven approach to data visualization. These projects focus on the cultural narrative of a collection of works of art – literary in the former case and pictorial in the latter one. They offer multiple narrative paths, explorable according to several reading keys able to shape to different visual and interactive configurations with the aim of underlining specific contents in the detail (zoom in) as well as in relationship with other ones (zoom out).

**Keywords:** Digital Humanities, Communication Design, Data Visualization, Digital Narrative, Design&Humanities

## **RAFFAELLA TROCCHIANESI**

Architetto e professore associato presso il dipartimento di Design del Politecnico di Milano. Titolare di corsi di Interior e Exhibition Design, Scuola del Design del Politecnico di Milano. È Direttore del Master IDEA\_Exhibition Design, Polidesign, Idea associazione. Si occupa prevalentemente di *Design for Cultural Heritage* in termini di allestimento-museografia, design degli eventi, strategia e comunicazione per la valorizzazione del territorio, nuove tecnologie e linguaggi per la narrazione e la fruizione culturale, relazione tra Design e Humanities e tra arte e design. raffaella.

[trocchianesi@polimi.it](mailto:trocchianesi@polimi.it)

## **TOMMASO ELLI**

Ricercatore presso il Dipartimento di Design del Politecnico di Milano, i suoi interessi includono information design, digital humanities e creative coding. Dal 2023 lavora al progetto MUSA, finanziato dal PNRR, con un focus su fashion retail, sostenibilità e circolarità. Dal 2016, in collaborazione con il gruppo di ricerca DensityDesign, ha partecipato a diversi progetti di ricerca e attività didattiche. Fa parte del team di sviluppo e progettazione di RAWGraphs, un software libero e open-source per la visualizzazione dei dati, ed è uno dei fondatori dell'Associazione Abilitiamo Autismo.

[tomaso.elli@polimi.it](mailto:tomaso.elli@polimi.it)

## Design e Humanities

Obiettivo di questo articolo è affrontare nuove forme di sinergia generate dal rapporto tra discipline umanistiche e approccio progettuale per poi specificare come la dimensione digitale applicata alle *humanities* possa essere un'ulteriore espressione della cultura del progetto contemporaneo nell'ambito dell'*information visualization*.

La relazione tra discipline del progetto e discipline umanistiche è fondamentale per comprendere le dinamiche teoriche e le ricadute pratiche all'interno delle quali si presuppongono azioni innovative di cui il design si fa portatore di senso. Per capire questa relazione è necessario indagare anche il rapporto tra scienze e *humanities*: secondo Nigel Cross (2001) le scienze considerano l'obiettività, la razionalità, la neutralità e ciò che concerne la verità; le *humanities* considerano la soggettività, l'immaginazione, l'impegno e ciò che concerne la "giustizia". L'approccio alla conoscenza da parte del design tiene conto di entrambe queste componenti e pone in evidenza la vocazione – da parte del design stesso – di attivare il potenziale progettuale comunque presente nelle *humanities*.

Nel 2012, in seno al dipartimento di Design del Politecnico di Milano, nasce *Humanities Design Lab* quale "luogo di sperimentazione, sviluppo e condivisione di conoscenze: una comunità di persone e un portfolio di azioni, riflessioni e progetti che mirano a esemplificare il contributo innovativo delle *humanities* nel progetto".<sup>1</sup> Questo ha costituito un'interessante occasione di confronto e riflessione critica su un tema complesso e multi-sfaccettato di cui qui di seguito si riportano alcuni passaggi:

"L'aumento della complessità dei contesti in cui il progetto è chiamato a intervenire e il crescente ruolo sociale del designer, hanno portato, particolarmente in ambito formativo, a un'apertura verso vari domini della conoscenza, tra cui le aree della psicologia, della semiotica, delle storie, dell'economia, della filosofia, degli studi culturali. Ma è altrettanto evidente il progressivo avvicinamento, da parte delle scienze umane e sociali, allo studio degli oggetti e degli artefatti e l'introduzione (in maniera più o meno legittimata) degli strumenti che contraddistinguono il fare progettuale in ambiti di ricerca e scenari culturali, produttivi e organizzativi non tradizionalmente progettuali" (Formia 2016, p. 214).

A fronte di questi presupposti, dalla stessa autrice sono state individuate quattro parole chiave: *design driven*, *humanities driven*, *riflessione teorica*, *strumenti analitici* e *strumenti generativi* che – se rappresentate in termini relazionali in un rapporto di complementarità – danno origine a un modello suddiviso in quattro quadranti volto a mostrare margini di sovrapposizione e interferenza interdisciplinari [Fig. 1]. Al di là della semplificazione che ogni schematizzazione porta con sé, questa visualizzazione ha l'obiettivo di proporre un percorso di sintesi delle dinamiche di relazione

<sup>1</sup> <https://www.humanitiesdesign.org/>.

individuare, intese come tensioni da indagare. Nello specifico, il quadrante *design on humanities* riguarda la vocazione del design ad affrontare e approfondire temi, ambiti di studio e interrogativi tradizionalmente afferenti alle sfere d'indagine umanistica, trasformandoli in specifiche aree di opportunità per la ricerca e di intervento per il progetto. Il quadrante *humanities for design* mette a fuoco un uso "strumentale" delle metodologie d'indagine delle scienze umane e sociali nei processi di design. *Design for Humanities* mette in evidenza la possibilità da parte delle discipline del progetto di offrire e proporre processi, metodi e strumenti creativi (di carattere più generativo che analitico) messi al servizio di contesti di ricerca guidati dalle discipline umanistiche. Infine, vi è il quadrante *humanities on design* dove le scienze umane e sociali approfondiscono temi di competenza delle culture del progetto e del fare progettuale e si interrogano sul design e i modi in cui esso media con le relazioni materiali e visuali del sistema di produzione e consumo (Formia 2016).

"Ne emerge: [...] un "design 'in-formato' da una visione umanistica che sottopone il tradizionale approccio tecnico scientifico ad una profonda revisione guidata dalle scienze umane e sociali per rifocalizzarsi su elementi immateriali quali cultura, identità, contesto dell'agire umano" (Colombi e Lupo, 2014 cit. in Colombi e Lupo, 2016 p. 53).

La relazione tra cultura del progetto e scienze umane è sicuramente tema centrale sia per l'evoluzione della formazione del designer, sia per lo sviluppo della pratica progettuale. Indispensabili sono le aree di sovrapposizione che si vengono a creare tra l'area di progetto e le aree che attengono alle varie discipline umanistiche. Queste ultime costituiscono "territori fertili" per favorire la sperimentazione. Infatti, è proprio nelle zone di confine e di ibridazione che nasce più facilmente l'innovazione *design driven*; ed è qui che il design si interroga sulle sue nuove possibili definizioni trovando specifiche linee di dialogo e ambiti di intervento in sinergia con le humanities (Trocchianesi, 2016).

Nella logica di una ricerca e didattica sperimentale, volta all'innovazione sia nei contenuti progettuali che nei processi formativi, l'obiettivo è quello di passare dalla conoscenza come riproduzione alla conoscenza come innovazione attraverso: I. una "apparentemente forzata" dislocazione del design in altri territori disciplinari; II. una reinterpretazione di strumenti metodologici mutuati da altre discipline e trasferiti nei processi di design (nella fase di analisi e nella fase applicativa); III. specifici contributi di competenze "etero-disciplinari".

In un'epoca di cambiamenti e di ridefinizione dei confini disciplinari, alcune discipline esprimono la tensione verso nuove frontiere di ricerca. La relazione tra design e *humanities* conduce a una sorta di ricodificazione dei processi e dei contenuti.

Bourdieu (1993) afferma che l'ambito della produzione culturale non si riferisce solo all'ambito della produzione in senso stretto, ma è legato ad un contesto sociale più ampio. Egli parla di "campo del potere", il cui valore risiede nella dimensione simbolica ed estetica.

Il campo della cultura presenta confini permeabili ed è proprio questa permeabilità che rappresenta un aspetto interessante della società contemporanea; la sfida dell'approccio *design driven* è di intervenire in queste aree di confine e intersezione ripensando nuove forme di conoscenza. Si parla quindi del riconoscimento del potenziale di apprendimento dell'approccio del Design Thinking ben rappresentato dall'espressione di Cross (2011) *Designerly way of knowing*, dove l'abilità del designer è quella di scoprire nuove relazioni tra segni, cose, azioni e pensieri (Buchanan, 1992).

Nella transizione verso un modello di sapere in cui l'interdisciplinarietà è un elemento chiave imprescindibile, la struttura lineare del processo di conoscenza si dimostra inefficace a favore di un paradigma "rizomatico" che sta emergendo in diversi ambiti culturali. Nel corso di queste trasformazioni la capacità del design di fare relazioni e di comprendere e inserire le proprie azioni nella discontinuità di un processo non lineare è di fondamentale importanza. Se da un lato queste azioni rientrano e sono riconosciute nell'ambito della cultura visiva – ambito nel quale le *humanities* stanno esprimendo in modo sempre più evidente un interesse specifico riconoscendo la visualizzazione come forma sensoriale della conoscenza (Whyte & Cardellino, 2010) – dall'altro non è ancora del tutto chiaro il ruolo del design nei processi e nelle metodologie che possono portare ad una multi-sfaccettata integrazione costruttiva con le scienze umane.

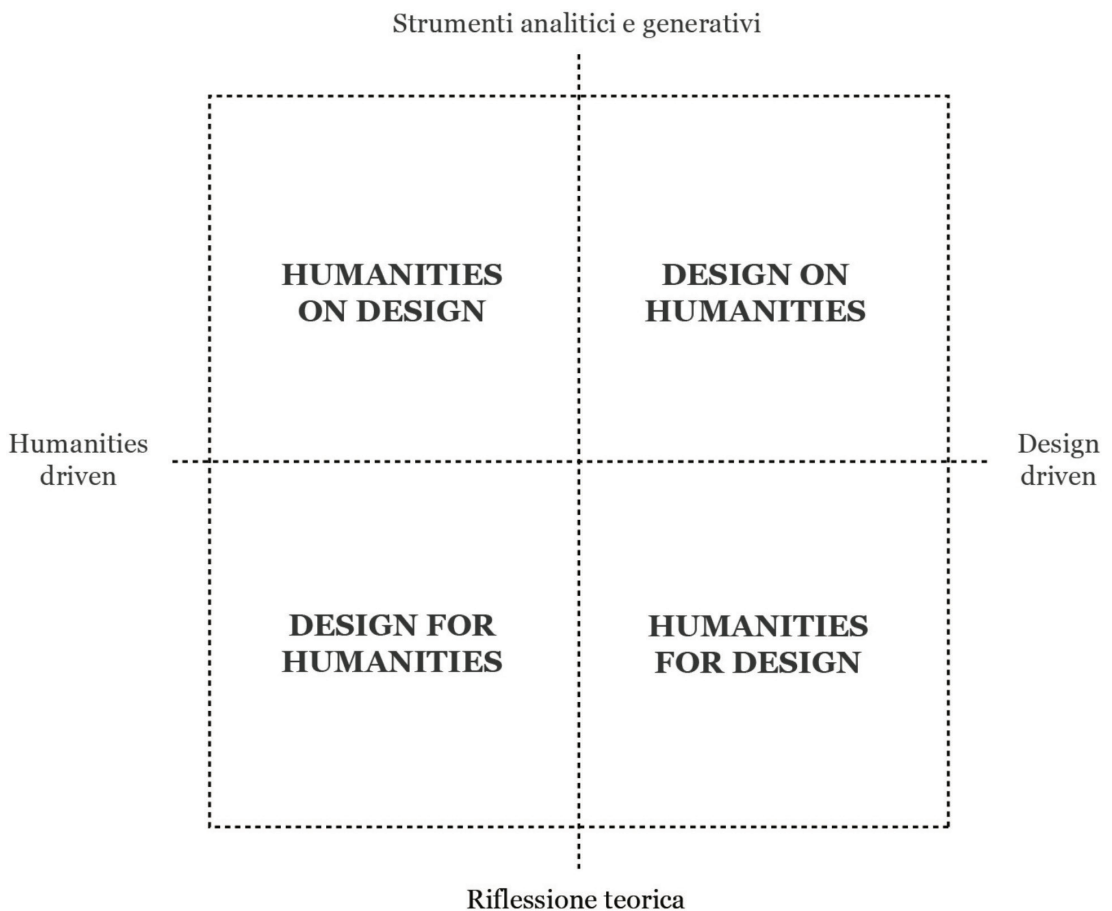
Queste ultime sono per natura vocate alla conoscenza, all'interpretazione, ai processi relativi alla costruzione di senso, mentre nell'ambito progettuale il ruolo di designer come produttore di senso è meno scontato e di più recente conquista; fa parte della svolta semantica di cui parla Krippendorf (2006) riconducibile a una forma di pratica ermeneutica in cui vengono generati nuovi significati a partire da un approccio *problem-solving* volto a trovare soluzioni tecniche a problemi specifici (Jahnke, 2012).

In questo complesso rapporto di mutue reciprocità non sempre facilmente codificabili e isolabili, vi è il rischio che l'apporto del design venga riconosciuto come competenza utile in una fase – se non terminale – comunque avanzata della ricerca; che venga percepito come uno strumento per raffinare il processo e formalizzarlo in una modalità che si avvale di linguaggi rappresentativi efficaci e sofisticati, che venga considerato solo come un supporto nella messa in forma del pensiero. È proprio su questo scarto che si sta lavorando, sui diversi modelli di collaborazione e di mutua relazione interdisciplinare, che necessariamente non si regola solo su una logica di "passaggio del testimone" del contenuto da una fase a un'altra della ricerca, ma esplora e trova diverse forme di collaborazione. Una di queste pone al centro il concetto di complessità, concetto ampiamente posseduto nell'ambito scientifico delle *humanities* principalmente in termini di "conoscenza verticale" e altrettanto riconosciuto nella cultura del progetto in termini di gestione della complessità grazie ad un "approccio orizzontale" e a un *design thinking driven*. Il design, infatti, è una



disciplina fondamentale vocata a far fronte a problemi complessi; a intercettare stimoli da ambiti disciplinari eterogenei; ad attivare una circolazione transdisciplinare di concetti e modalità di pensiero (Pizzocaro, 2000); a rendere la complessità visibile, accessibile e utilizzabile.

Questa relazione interdisciplinare offre un importante potenziale per la messa a punto di nuove forme di approccio alla conoscenza e al progetto. Nell'affrontare questioni complesse la disciplina del design contribuisce sia a definire una chiave interpretativa del problema e approdare a nuove forme di conoscenza, esperienza e scambio culturale; sia a elaborare processi di "traduzione" che sicuramente includono l'aspetto interpretativo sopracitato, ma che si spingono anche nell'uso di nuovi linguaggi comunicativi in grado di rivolgersi a fruitori eterogenei e facilitarne il dialogo.



**Fig. 1 Le tensioni della ricerca disposte in termini relazionali su una mappa e le forme di relazione disciplinare (schema di Elena Formia 2016)**

## Design e Digital Humanities

In termini di produzione dei contenuti, la ricerca di nuovi registri comunicativi digitali ha dato forma a un'evoluzione di tipo sia estetico che tecnologico. Tutto il sistema culturale si sta attivando per avere una declinazione digitale possibilmente complementare a quella fisica. Pensare alle *digital humanities* come disciplina vuol dire essere consapevoli che la focalizzazione sarà sulla riorganizzazione del sapere considerando necessariamente le trasformazioni in atto e puntando a ridefinire le pratiche culturali. Parliamo di trasformazioni sociali, che alla base delle trasformazioni culturali, inevitabilmente, innescano processi di innovazione (Schnapp, 2015).

In questo saggio ci interessa indagare alcune delle possibili relazioni tra design e *digital humanities*, in particolare parleremo del contributo che il design della comunicazione e delle interfacce può apportare all'interno delle *digital humanities*. In uno scenario caratterizzato attualmente da un insieme eterogeneo di attività e studi umanistici, tecnologici e culturali, il coinvolgimento del design sembra limitato principalmente allo sviluppo di strumenti digitali per l'accesso, l'esplorazione e la manipolazione del dato culturale. Va invece considerato il carattere performativo e interpretativo del design – unitamente alla sua capacità di strutturare e modellare – come aspetto centrale per lo studio del e nel digitale. In un contesto dove il fare sta assumendo un ruolo fondamentale per la produzione di nuove conoscenze, trasformando studiosi e ricercatori in professionisti riflessivi, il design può fornire i contributi teorici e metodologici per la definizione di nuovi processi euristici di investigazione. I gruppi di ricerca *DeCH-Design for Cultural Heritage* e *DensityDesign* del dipartimento di Design del Politecnico di Milano nel corso degli anni hanno portato avanti diverse esperienze maturate dalla diretta collaborazione con gruppi di ricerca che si occupano di umanistica digitale sviluppando modelli collaborativi per la ricerca interdisciplinare, concentrati sulla definizione di nuove forme ibride di pensiero, frutto di sensibilità e strumenti messi a punto da designer, informatici e ricercatori umanistici. In tale prospettiva, le visualizzazioni e le interfacce smettono di essere considerate come oggetti, diventando, piuttosto, l'espressione di una forte contaminazione di nuovi modi di vedere, pensare e costruire con e attraverso le tecnologie digitali (Caviglia, 2013).

Nei paragrafi successivi verranno illustrati due casi studio progettuali (a cui hanno partecipato gli autori stessi) volti a mettere in luce l'approccio *design driven* alla visualizzazione dati. Sono stati scelti progetti in cui al centro ci fosse la narrazione culturale dettata da una selezione di opere d'arte – letteraria in un caso, pittorica nell'altro – percorsi narrativi multipli, esplorabili secondo diverse chiavi di lettura in grado di dare forma a differenti configurazioni visive e interattive, capaci di evidenziare singoli contenuti nel dettaglio (*zoom in*) e in relazioni ad altri (*zoom out*).

## Progettare visualizzazioni a supporto della critica letteraria: il caso studio Atlante Calvino

Il progetto di ricerca *Atlante Calvino: letteratura e visualizzazione*<sup>2</sup> [Fig. 2], finanziato dal Fondo Nazionale Svizzero, ha puntato sulla critica letteraria come attività intellettuale di apertura mentale e sperimentazione. Durante un periodo di tre anni (2017-2020), ha visto la collaborazione tra un'équipe letteraria dell'Unité d'italien dell'Université de Genève e alcuni information designers appartenenti al gruppo di ricerca *DensityDesign* del Politecnico di Milano. Inoltre, ha beneficiato della collaborazione della casa editrice Mondadori, che detiene i diritti italiani dell'intera opera di Italo Calvino. Nato a Santiago de Las Vegas nel 1923 e morto a Siena nel 1985, Calvino è uno dei più celebri e studiati scrittori della letteratura italiana contemporanea: la sua fama internazionale, insieme alla vasta bibliografia critica che lo riguarda e alla sperimentazione caratterizzante le sue opere, lo rendono un modello perfetto per una ricerca che sfrutta il contributo scientifico offerto dalla visualizzazione dei dati negli studi letterari. Un'attenzione particolarmente rilevante è stata prestata agli aspetti artistici e stilistici dell'autore che, nonostante risultino tanto vari da non poter essere ricondotti ad un unico tratto caratteristico, lo rendono riconoscibile proprio per via della varietà di sperimentazioni. Tra gli aspetti oggetto di analisi all'interno del progetto troviamo il "testo dubitativo" (i.e., l'espressione di dubbio e la riflessione su quanto scritto che diviene un motore narrativo), le scelte sui "luoghi di ambientazione" (che a volte possono anche trovare collocamento al di fuori del tempo e dello spazio) e la "forma" data alla trama. La richiesta di un'analisi visuale dei tratti stilistici descritti ha rappresentato l'opportunità di sperimentare nuovi metodi che, come vedremo, mescolano approcci quantitativi e qualitativi.

L'obiettivo principale della ricerca è stato quello di mettere in contatto una forma di analisi critica letteraria tradizionale con metodologie visuali per l'analisi di sistemi complessi. In *Atlante Calvino*, il rapporto fra le due discipline si è basato sul riconoscimento del lavoro interpretativo che, come descritto precedentemente, è centrale in entrambi gli ambiti. I ricercatori e le ricercatrici coinvolte hanno lavorato cercando di identificare modi efficaci di produrre sistemi di visualizzazioni dati a supporto della lettura ravvicinata, o *close reading* (Hayles, 2010), il metodo alla base di un lavoro di interpretazione di critica letteraria. Questa capacità umana, che interessa anche la comprensione e l'attribuzione di senso, risulta difficilmente combinabile in maniera diretta con la velocità dei computer e la loro capacità di processare enormi quantità di dati. È possibile, ad esempio, che in un testo scritto siano presenti ambiguità relative ai significati delle parole ed al loro uso. Se queste da un lato innescano il processo di interpretazione e attribuzione di senso (Rommel, 2004), dall'altro i modelli

---

2 Il progetto è disponibile per la consultazione online all'indirizzo <https://atlantecalvino.unige.ch/> (ultimo accesso 14 giugno 2023).

computazionali tendono ad inibirle e ridurle, poiché prediligono ciò che può essere definito in maniera univoca (McCarty, 2004). La lettura ravvicinata di un testo tiene in considerazione le ambiguità intrinseche nel linguaggio, in un modo che risulta difficile da automatizzare (Tasovac, 2016).

Le metodologie di visualizzazione e raccolta dati ereditano spesso questa caratteristica, poiché largamente basate sull'utilizzo di strumenti computazionali. È necessario quindi riflettere su come sia possibile rendere questi metodi più adatti a supportare un lavoro dalla natura fortemente ermeneutica (Drucker, 2020). Virtualmente, sono molteplici gli ambiti che potrebbero giovare di un simile lavoro. A partire dalle materie umanistiche che sono troppo spesso viste come il banco di prova di nuove soluzioni digitali-computazionali, e che vedono ostacolata l'applicazione delle loro metodologie tradizionali (Rommel 2004; Caviglia, 2013), fino ad arrivare ai benefici più diffusi che possono essere legati alla diffusione del pensiero critico insito nelle materie umanistiche che ci spinge ad interrogarci su temi di potere, finanza e altri protocolli di governance del mondo (Liu, 2012).

L'Atlante presenta numerose esplorazioni visuali, tra cui tre serie legate a tre 'itinerari', ovvero specifici interessi critici identificati dalle studiose di letteratura. Citando dal sito:

I tre itinerari sono autonomi, ma profondamente connessi fra loro. Prima viene il *dubbio*, elevato da Calvino a strumento conoscitivo e narrativo fondamentale. Poi lo *spazio*, che ancora la scrittura alla realtà e insieme la sbalza nell'astrazione. Infine il tormento principale: quello della *forma* che l'opera deve prendere. Quale trama inventarsi per chiamare dentro il testo lettori e lettrici? Il dubbio crea lo spazio del racconto, mentre il suo plot si costruisce e si disfa davanti ai nostri occhi come una tela di Penelope.

L'analisi offerta da ciascun itinerario si svolge in tre fasi. La prima fase si intitola *Fenomeno* e indaga sull'aspetto più concreto e tangibile del tema dell'itinerario. Per esempio, nel caso del dubbio sono state raccolte tutte le occorrenze di nebbia e cancellazione (inclusi i loro sinonimi) in tutto il corpus dell'autore e nel caso della forma, invece, tutti gli elenchi. La seconda fase si intitola *Processo* e, andando oltre l'analisi di alcuni elementi puntuali, cerca di cogliere le dinamiche che stanno alla base di ogni fenomeno. Per esempio, si cerca di osservare, nell'insieme, il comportamento del testo dubitativo o intuire tendenze nella scelta dei luoghi di ambientazione. La terza e ultima fase si intitola *Problema* ed esamina le questioni che, in base alle ipotesi delle critiche letterarie, portano alla manifestazione di ciascun fenomeno, ricollegandoci all'inizio del processo. Quindi, il testo dubitativo può essere un modo per reagire al "blocco dello scrittore" e accogliere il vuoto della pagina all'interno della narrazione, la scelta dei luoghi può interessare il problema della rappresentazione della realtà e il discernimento fra il "vero" e il "falso". Sulla base di questi tre itinerari e

di queste tre fasi sono stati prodotti otto dataset e nove elaborazioni visuali. Ognuna di esse è composta da una visualizzazione principale pensata per l'indagine scientifica e da scheda di approfondimento visuale con un focus specifico sul processo ermeneutico assistito dalla visualizzazione. Tutte le visualizzazioni sono interattive e dotate di legende, barre di ricerca, filtri e spiegazioni contestuali.

Durante lo svolgimento della ricerca sono state sperimentate metodologie di raccolta dei dati basate su *text mining e/o natural language processing*, che tuttavia non si sono rivelate utili ai fini delle analisi critiche. La ragione principale risiede nella specificità con cui le studiose affrontano i testi e nella loro necessità di rilevare informazioni e concetti che vanno oltre le cosiddette *surface features* (Rommel, 2004). Ad esempio, si è trattato di riconoscere in un "punto" o in un "sentiero" dei luoghi di ambientazione; in "una trota" o in "un leprotto" dei bersagli. Vi era, inoltre, un interesse in altri aspetti difficilmente definibili quantitativamente, come i motivi fiabeschi, le emozioni dei personaggi o il punto di vista del narratore. Questo genere di informazioni è stato per noi impossibile da raccogliere in maniera automatica. Per ovviare a questo problema, le raccolte dati che stanno alla base delle visualizzazioni sono state realizzate con uno strumento per il *markup* del testo che è stato creato nel contesto del progetto. Questo strumento permette di raccogliere dati strutturati attraverso l'annotazione di parole o periodi compiuta manualmente dalle studiose, sulla base di una griglia di analisi da loro definita che, in aggiunta, delimita il fenomeno che vogliono andare ad osservare. L'approccio abilita un'analisi sistematica dei testi che si pone in contrasto con quanto tradizionalmente fatto negli studi letterari, ossia strutturare un discorso critico portando una selezione di passaggi esemplari estratti dai testi di riferimento. Allo stesso tempo, tuttavia, preserva la lettura ravvicinata e la riflessione sul testo, che risultano inibite da analisi dalla natura più fortemente algoritmica e computazionale (Elli, 2022). In questo senso si può dire che il progetto di ricerca cerca di interpretare lo spirito della seconda ondata delle *digital humanities*, che attribuisce una maggiore centralità ad approcci qualitativi e interpretativi, per lo meno in confronto alla prima, dotata di forti connotati quantitativi e dedicata alla sperimentazione della potenza di ricerca ed estrazione di database o all'automazione di processi linguistici su grandi corpus di testi (Schnapp Presner 2009; cfr. Burdick et al. 2012). Presentiamo in seguito due visualizzazioni parte dell'Atlante per meglio spiegare il tipo di analisi letteraria che è stata supportata dai metodi di visualizzazione dati.

La prima visualizzazione appartiene alla seconda fase (i.e., processo) dell'itinerario dello Spazio. La visualizzazione è intitolata *Trasformare* e raccoglie tutte le ambientazioni delle opere di Calvino [Fig. 3]. L'autore era molto attento alla scelta delle ambientazioni delle sue narrazioni, di conseguenza mostrare tutti i luoghi delle sue opere è un mezzo per riflettere sul modo in cui rappresentava la realtà. La studiosa che ha seguito questo itinerario ha raccolto manualmente i luoghi che appaiono in ogni opera del corpus dell'autore e le relazioni gerarchiche sussistenti fra di loro

(e.g., un caffè che si trova a Roma). La raccolta automatica è stata impraticabile perché alcuni luoghi non potevano essere riconosciuti automaticamente (e.g., una valle, un sentiero, una spiaggia). Oltre ai dati gerarchici, la ricercatrice ha costruito una categorizzazione dei luoghi stessi: “terrestre specifico” (i.e., che è possibile localizzare tramite coordinate) e “terrestre non specifico”, “cosmico specifico” (i.e., che è possibile localizzare nel cosmo) e “cosmico non specifico”, “terrestre inventato” (i.e., un luogo non generico e non realmente esistente, anche se ispirato ad uno reale) e “nessun luogo”.

Dopo aver iterato su diversi modelli visivi, i ricercatori hanno deciso di costruire un modello ibrido che combinasse un *beeswarm* con un grafo a rete, al fine di visualizzare le informazioni e le relazioni tra i luoghi in modo aderente alle esigenze dei critici. I luoghi sono rappresentati come cerchi di diversi colori che corrispondono a diverse categorie; l’asse orizzontale rappresenta le date di pubblicazione e l’asse verticale le sei categorie precedentemente menzionate. Al click la visualizzazione rivela i luoghi contenuti in altri luoghi in base alle informazioni gerarchiche a disposizione. Sebbene il layout principale sia costruito intorno alle categorie, l’espansione di un luogo contenitore può rivelare un discendente appartenente a una diversa categoria. Questa scelta è stata utile alle studiose per comprendere come l’autore abbia spesso inserito luoghi fittizi all’interno di luoghi terrestri specifici o li abbia usati come cornici per altri luoghi terrestri generici e non. Questo aspetto, unito alla distribuzione temporale di tutte le categorie, supporta un’analisi del rapporto di Calvino con il realismo e il progressivo distacco dalla realtà nelle sue narrazioni.

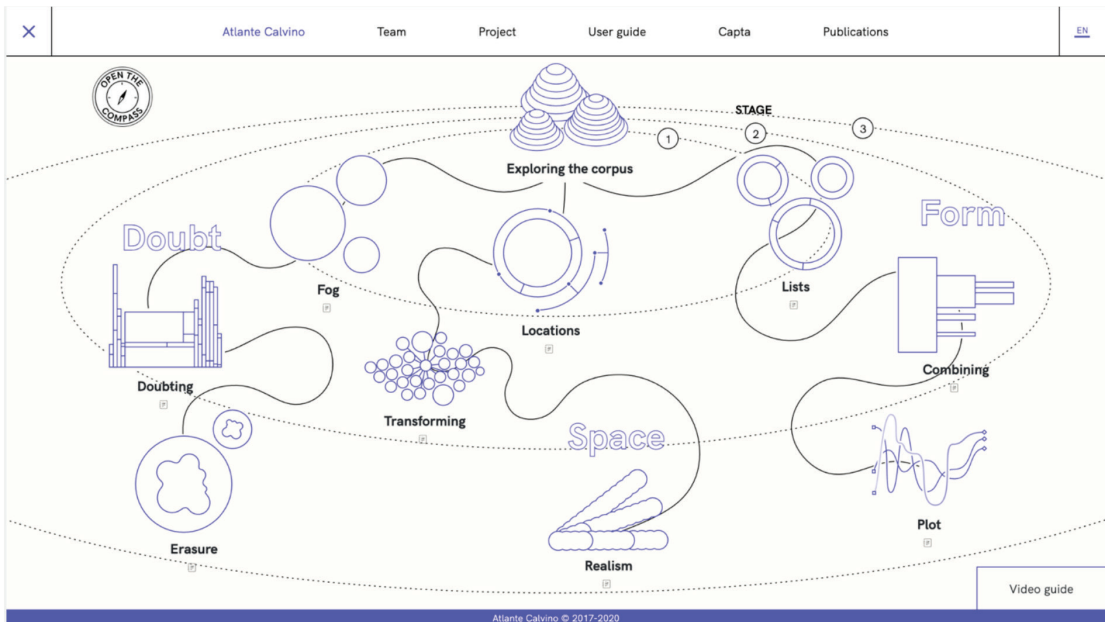
La seconda visualizzazione si intitola *Dubitare* e appartiene alla seconda fase dell’itinerario del dubbio. Mostra il testo dubitativo nelle opere di Calvino e permette allo spettatore di indagare come questo tipo di testo alteri la linearità della narrazione. Fatta eccezione per un recente contributo che affronta il tema dell’ambiguità nel lavoro di Thomas Pynchon (Ketzan, 2022), al momento della scrittura non si riscontrano esempi rilevanti di studi dedicati ad aspetti così elusivi delle opere letterarie (Parigini, 2022).

La visualizzazione ha due modalità. La prima presenta una visione completa delle quattro categorie riconosciute nel fenomeno dubitativo: “testo dubitativo” (in cui viene espresso un dubbio); testo che è “oggetto di dubbio” (in cui il testo viene messo in discussione); “testo dubitativo anche oggetto di dubbio” (in cui il testo esprime un dubbio e poi esso stesso viene messo in discussione); “testo non dubitativo” (testo neutro). Le opere di Calvino sono rappresentate come colonne che si espandono al click per mostrare con più precisione la quantità di testo che è stata messa in discussione attraverso il dubbio. Utilizzando una scala cromatica di intensità crescente, la visualizzazione mostra la gerarchia e i livelli di dubbio, ovvero il numero di volte in cui un testo dubitativo o un testo oggetto di dubbio sono stati messi in discussione [Fig. 4]. La seconda modalità mostra il dettaglio del processo dubitativo all’interno di un testo selezionato, senza però mostrare il testo dell’opera per rispetto dei diritti dell’editore. In

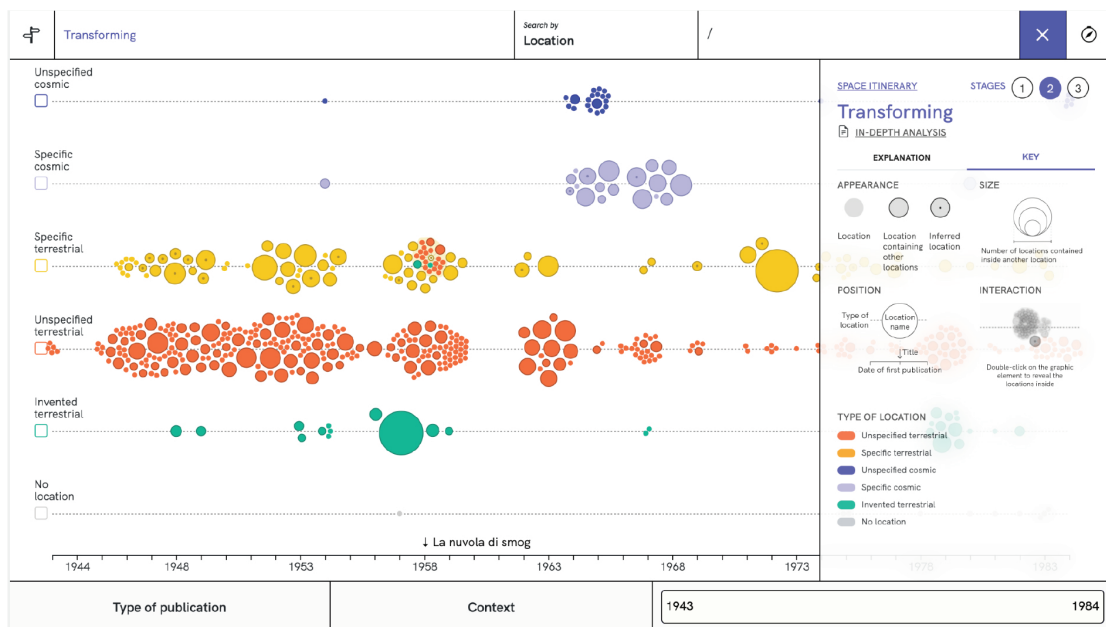


questo caso è possibile vedere le singole occorrenze dei vari tipi di testo e, inoltre, la conformazione dei diversi livelli di annidamento [Fig. 5].

La visualizzazione mostra chiaramente che la quantità di testo dubitativo rilevabile all'interno delle opere di Calvino aumenta col passare del tempo, accelerando a partire dagli anni Sessanta. Grazie alla seconda modalità della visualizzazione è stato possibile individuare due tipi di comportamento del testo dubitativo: da un lato è possibile osservare racconti che sono costituiti da brevi e frammentate catene di ipotesi (e.g., nel caso di *Ti con Zero*); dall'altro vi sono racconti che fanno un uso moderato del testo dubitativo per la maggior parte della narrazione ma poi, in una formula dubitativa conclusiva, mettono in discussione una porzione molto ampia dell'intera narrazione (e.g., *L'inseguimento*). Il primo tipo corrisponde in genere a composizioni in cui il dubbio è organizzato su più livelli, mentre il secondo corrisponde in genere a composizioni che hanno un picco di testo dubitativo.

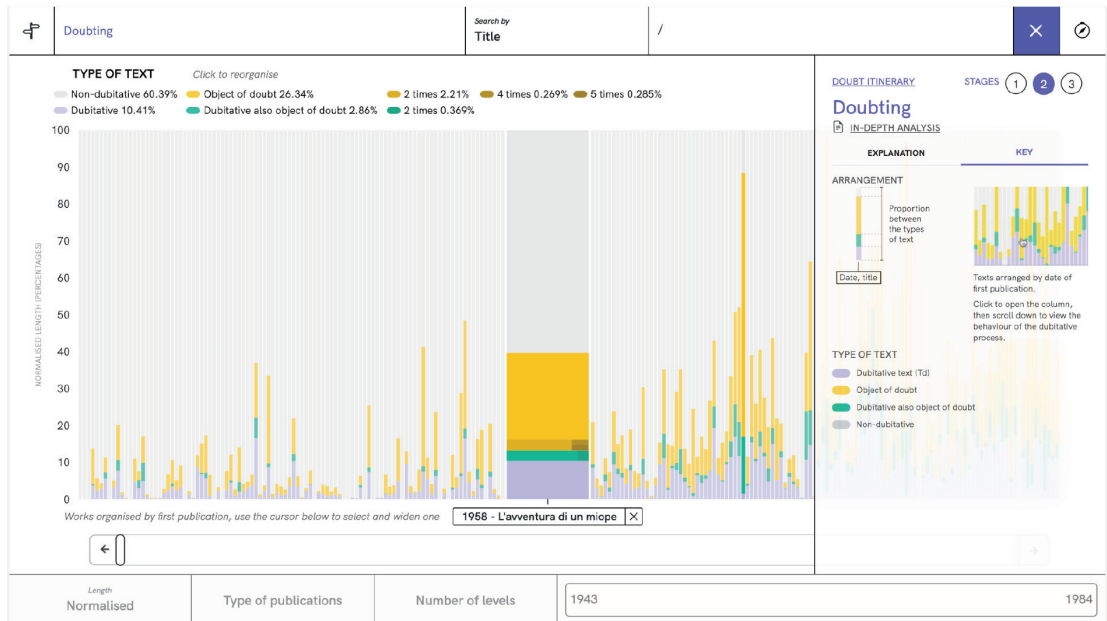


**Fig. 2** L'indice visuale che funge da home page del progetto Atlante Calvino. Attraverso le grafiche presenti sulla pagina è possibile accedere a tutti i contenuti visuali del progetto.

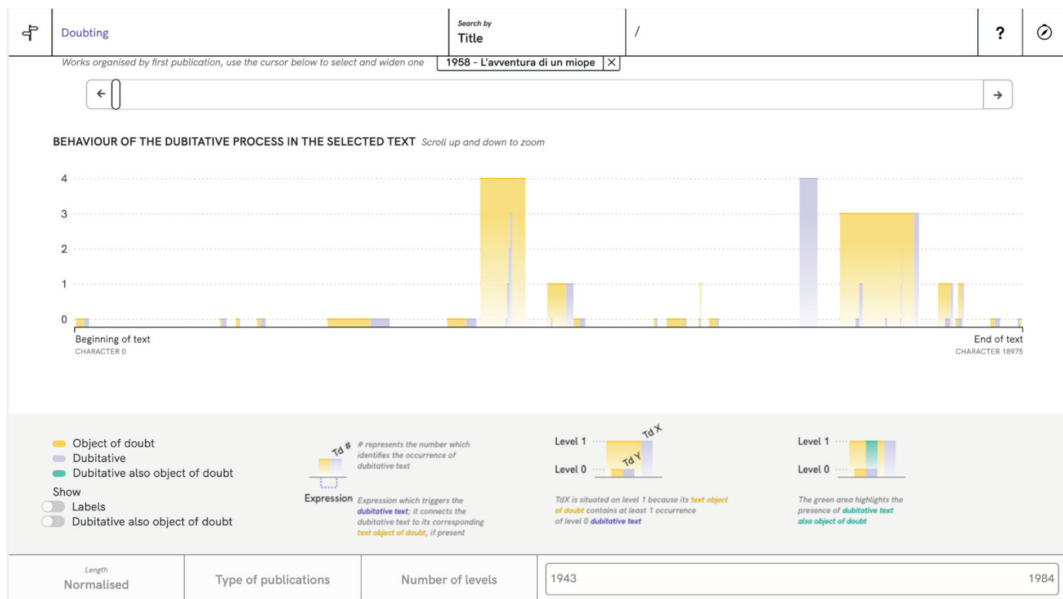


**Fig. 3** La visualizzazione rappresenta i luoghi di ambientazione all’interno dell’opera di Calvino. Ogni circoletto corrisponde a un luogo in un’opera. I colori rappresentano le sei categorie descritte nel testo, mentre la dimensione indica se e quanti luoghi sono contenuti in un determinato luogo “genitore”. Al click è possibile vedere i luoghi “figli”.





**Fig. 4 La visualizzazione intitolata Dubitare utilizza un modello derivato dalla stacked bar-chart per mostrare il fenomeno del testo dubitativo nelle varie opere di Calvino, disposte in ordine temporale (impostazione predefinita).**



**Fig. 5** Al click la visualizzazione si focalizza su un'opera specifica e rivela le occorrenze e gli annidamenti del testo dubitativo al suo interno.

## Percorsi narrativi e tematici tra storia dell'arte, iconologia e design. Il caso studio Symbolum

Il progetto *Symbolum. Percorso mistagogico del simbolismo cristiano* (di D. Falzone e D. Ghiraldini, supervisione: P. Ciuccarelli e R. Trocchianesi) propone interessanti paradigmi di relazione tra design e discipline umanistiche, in termini di contenuti artistici e pratiche progettuali. L'obiettivo del progetto è la valorizzazione di un importante complesso di affreschi e dipinti in architetture religiose presenti in Alto Adige. Il lavoro si sviluppa su due scale di azione: nel contesto geografico attraverso un sistema di informazione diffusa, *wayfinding* e display grafici, così come nel contesto digitale attraverso la realizzazione di artefatti multimediali pensati come strumenti formativi principalmente rivolti a docenti e ricercatori nel campo della storia dell'arte. La ricerca di base è partita dalla raccolta di un numero significativo di immagini relative a simboli sacri presenti nei dipinti e negli affreschi del territorio coinvolto. Il progetto è stato sviluppato in un continuo dialogo tra i designer e Paul Renner, teologo e critico d'arte.

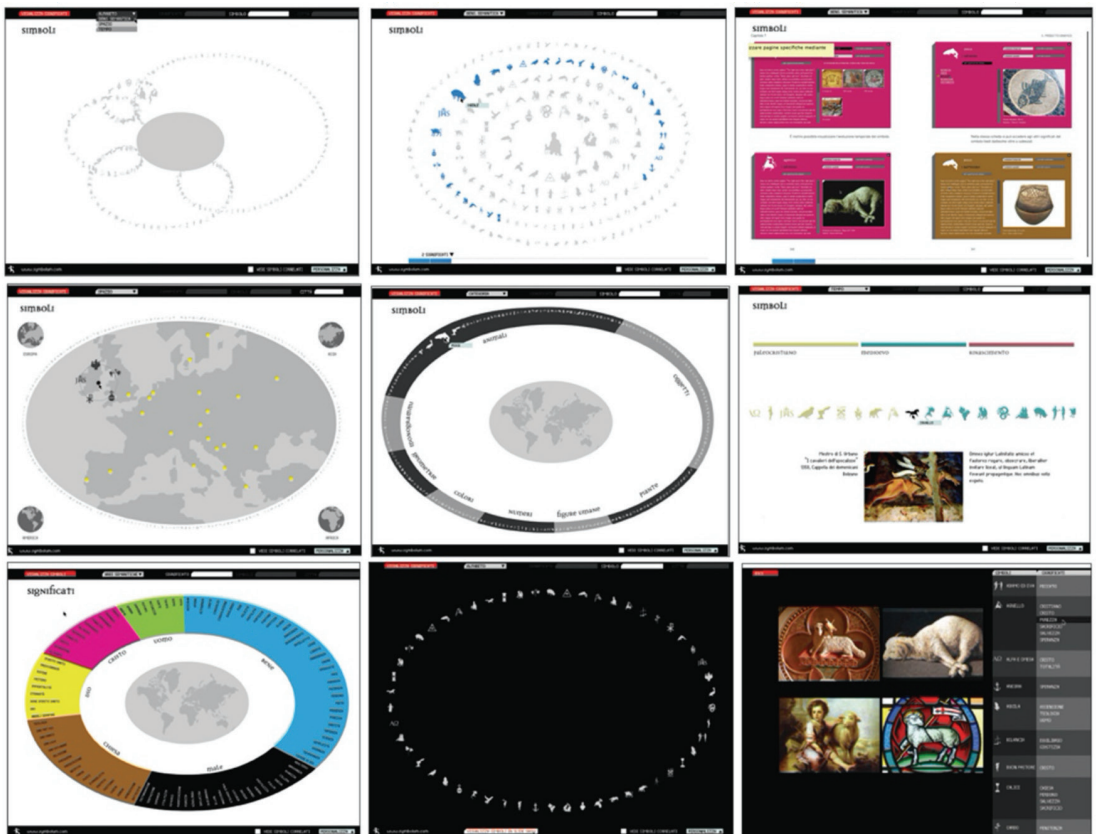
La "teoria della documentalità" considera le opere d'arte come un particolare tipo di documenti chiamati "artefatti registrati" (Ferraris, 2009). L'opera d'arte è quindi

prima di tutto un oggetto materiale, un manufatto caratterizzato da una specifica registrazione. In questo caso le opere incluse nell'archivio di *Symbolum* sono veicoli semantici, cioè cose che "prendono" altre cose, come direbbe Andina (2012). La sfida del progetto è quella di creare infiniti possibili percorsi narrativi proprio partendo dal paesaggio simbolico a disposizione. Si tratta quindi di mettere a punto racconti visivi ipertestuali, di elaborare un linguaggio in grado di dare forma a una determinata "poetica". Si definisce "poetica visiva" quella branca degli studi culturali e visuali che esamina la retorica visiva o pittorica. Tale retorica può essere trovata praticamente in tutti i tipi di immagini figurative. Un'immagine è "di" qualcosa, quindi il contenuto è la sostanza o il significato contenuto all'interno di una rappresentazione. Esistono due fonti principali per i contenuti: in primo luogo eventi, scene e persone reali (fatti); e in secondo luogo l'immaginazione umana (fiction) (Walker, Chaplin, 1997). Le parole "contenuto" e "oggetto" (nella filosofia dell'arte) sono spesso usate in modo intercambiabile, ma tra loro si può distinguere una differenza: l'oggetto dell'arte.

Il progetto *Symbolum* gioca sui diversi livelli di lettura tra contenuti manifesti e latenti. Barthes ha introdotto i termini "denotazione" e "connotazione" per distinguere tra significati di primo livello (letterali) e di secondo livello (associativi). Questi a loro volta diedero origine a un terzo livello di significato che egli chiamò "mito" (Barthes, 1977). Si può sottolineare uno stretto parallelismo tra il pensiero di Barthes e la modalità di analisi storico-critica dell'arte chiamata iconografia e iconologia. Secondo Panofsky, l'iconografia è descrittiva e classificatoria, mentre l'iconologia è interpretativa. In questo progetto ci si è concentrati sulla disciplina iconologica legata al design perché l'aspetto interpretativo è essenziale per consentire più livelli di esperienze del bene culturale. Sempre secondo Panofsky, si parla di due livelli di lettura, fattuale ed espressivo: per "fattuale" s'intende il riconoscimento che un oggetto dipinto è davvero un oggetto; per "espressivo" s'intende il modo in cui questo è dipinto (Panofsky, 1970).

Il dispositivo digitale interattivo *Symbolum* raccoglie 230 simboli, 125 significati, 6 aree semantiche (Dio, Cristo, Bene, Male, Uomo, Chiesa), 5 modalità di visualizzazione (ordine alfabetico, densità semantica, diffusione spaziale, linea del tempo, tipologia). L'obiettivo è quello di approdare alla messa a punto di nuovi strumenti per lo studio e la didattica della storia dell'arte. L'utente – sia egli uno studioso o un docente – ha la possibilità di creare percorsi personalizzati per scoprire simboli e significati nelle opere d'arte raccolte. In quest'ottica è fondamentale prevedere le modalità e i processi di scelta, la relazione tra simboli e contesto geografico, la relazione tra simboli e significati, la relazione tra simboli e linea del tempo, nonché l'opportunità di scegliere più immagini e simboli e confrontarli tra loro. Il sistema è basato su una visualizzazione sintetica "orizzontale" (mappa) con la possibilità affondi "verticali" per l'approfondimento (schede). Questa impostazione consente una navigazione basata sulla possibilità di riconfigurare le mappe in modo dinamico a ogni interrogazione generando di volta in volta diversi "paesaggi iconografici" [Fig. 6].

Le competenze umanistiche – nello specifico la collaborazione con il teologo e critico d'arte Paul Renner – sono entrate in gioco in tre momenti: I. durante la fase di analisi critica attraverso gli strumenti atti ad analizzare e scandagliare la complessità del simbolismo cristiano: la dimensione spaziale, temporale e cognitiva; II. durante la fase di elaborazione metaprogettuale nella scelta di artisti e opere sacre volte a supportare la comprensione della rappresentazione del mistero divino nell'arte contemporanea e costruire un repertorio di riferimenti di ispirazione per l'impostazione grafica del progetto. Tali riferimenti sono stati raccolti secondo sette atteggiamenti stilistico-progettuali: nascondere/confondere, complicare, semplificare, neutralizzare, mescolare, scomporre, stratificare. III. Durante la fase di creazione dell'infrastruttura semantica dalla supervisione del processo di ricerca, passando attraverso lo sviluppo della chiave progettuale fino alla definizione delle sei aree semantiche precedentemente menzionate.



**Fig. 6** Alcune schermate dell'artefatto multimediale Symbolum (D. Falzone e D. Ghiraldini, supervisione: P. Ciuccarelli, R. Trocchianesi, P. Renner)

## Conclusioni

I casi proposti rappresentano un'interessante dimostrazione di come la collaborazione tra materie umanistiche e progettuali possa dare vita a strumenti di studio e ricerca basati sulla rappresentazione e sulla narrazione della complessità; una complessità dettata da una notevole portata di dati quantitativi e qualitativi in grado di generare "paesaggi a orizzonte variabile". Se da un lato il caso di *Atlante Calvino* ha visto una collaborazione interdisciplinare principalmente nella fase di analisi e decostruzione del testo, dall'altro lato il caso *Symbolum* si è basato su un affondo interpretativo di tipo teologico e semiotico fortemente focalizzato sull'aspetto simbolico quale "elemento navigatore" dell'intero sistema di interrogazione. In entrambi i casi si è approdati a strumenti di studio fruibili a più livelli: a carattere esplorativo e di approfondimento.

La formazione umanistica certamente aiuta ad applicare nuovi modi di pensare a problemi difficili che non possono essere analizzati in modo convenzionale. Qualsiasi grande opera d'arte (letteraria, filosofica, psicologica o visiva) sfida un umanista a essere curioso, a porre domande aperte, a vedere il quadro generale. Questo tipo di pensiero è proprio ciò di cui si ha bisogno se si sta affrontando questioni problematiche. Può sembrare ovvio, ma una comprensione critica della storia è indispensabile se si vuole comprendere la più ampia arena competitiva e gli scenari globali. D'altro canto, la formazione progettuale – in particolare quella *design driven* – è volta all'innovazione e alla scenaristica, mette in campo competenze tecniche e critiche che analizzano i processi e affrontano il problema in modo sistemico. La virtuosa relazione tra i due approcci scientifici può dare forma a interessanti modelli collaborativi in grado di apportare un significativo valore aggiunto a progetti caratterizzati da un alto gradiente di complessità.

Si intende concludere con una sorta di "manifesto" (proposto da Del Nero, 2019) che ha l'obiettivo di mettere a fuoco i dieci punti di relazione virtuosa tra design e *humanities* nell'ambito dell'*information visualization*:

1. Affiancare la figura del designer ai ricercatori umanisti.  
Per avere supporto nell'attività di analisi, visualizzazione e interpretazione dei dati.
2. Costruire un vocabolario comune e promuovere l'integrazione delle competenze professionali tra umanisti e designer.  
Ogni figura e ogni campo di studio porta con sé un vocabolario, un metodo e delle competenze differenti che in un contesto collaborativo e multidisciplinare devono essere condivise.
3. Svolgere le attività di ricerca a stretto contatto per favorire la sinergia tra i gruppi di lavoro.
4. Usare strumenti digitali utili a facilitare l'analisi dei dati avendo chiari fin da subito gli obiettivi.

5. Alternare una visione distante ad una vicina, partendo da una visione macroscopica e focalizzandosi successivamente su dettagli interessanti emersi.
6. Lavorare sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.
7. Realizzare visualizzazioni che – grazie al colpo d’occhio – permettano di comprendere informazioni sull’oggetto dell’analisi. La *data visualization* permette di mostrare sistematicamente le informazioni e in questo modo di notare immediatamente *pattern* e casi particolari.
8. Rappresentare l’incertezza delle informazioni. Spesso i dati umanistici sono caratterizzati da informazioni incerte e incomplete, questo è dovuto alla frammentazione delle fonti che possono essere antiche o ai processi di digitalizzazione.
9. Realizzare strumenti interattivi disponibili a tutti. Sviluppare tool che permettano agli utenti di compiere una serie di operazioni su un corpus di dati visivamente strutturato.
10. Non sovraccaricare le visualizzazioni di troppe informazioni.

## Attribuzioni autoriali

Il contenuto dell’articolo è frutto di un’elaborazione condivisa, tuttavia si specifica che Raffaella Trocchianesi è autrice delle parti intitolate Design e Humanities; *Design e Digital Humanities*; *Percorsi narrativi e tematici tra storia dell’arte, iconologia e design. Il caso studio Symbolum*; *Conclusioni* mentre Tommaso Elli è autore della parte intitolata *Progettare visualizzazioni a supporto della critica letteraria: il caso studio Atlante Calvino*.

Gli autori desiderano ringraziare tutte le persone che hanno partecipato alle attività progettuali che sono state presentate. In particolare, per *Atlante Calvino*, Ángeles Briones, Beatrice Gobbo, Serena Del Nero e Michele Mauri; per *Symbolum*, Paolo Ciuccarelli, Davide Falzone, Daniele Ghiraldini, Paul Renner.

## Riferimenti bibliografici

Andina T., *Filosofie dell’arte. Da Hegel a Danto*, Roma, Carocci, 2012.

Barthes R., *Rhetoric of the image*, in *Image-Music-Text*, Londra, Fontana Press, 1977.

Bourdieu P., *The Field of Cultural Production: Essays on Art and Literature*, Cambridge, Polity Press, 1993.

Buchanan R., *Wicked Problems in Design Thinking*, in “Design Issues”, 8, n. 2 (1992), pp. 5-21.

Burdick A., Drucker J., Lunenfeld P., Presner T., & Schnapp J. *Digital\_Humanities*, 2012, [https://doi.org/10.1108/S2044-9968\(2013\)0000007006](https://doi.org/10.1108/S2044-9968(2013)0000007006)

Caviglia G., *The Design of Heuristic Practices: Rethinking Communication Design in the Digital Humanities*. Tesi di dottorato in Design, Politecnico di Milano. Supervisor: P. Ciuccarelli, 2013.

Colombi C., Lupo E., *La natura relazionale degli artefatti. Processi di significazione della cultura contemporanea*, in *Humanities Design Lab. Le culture del progetto e le scienze umane e sociali*, a cura di M. Celi, E. Formia, Sant’Arcangelo di Romagna, Maggioli editore, 2016.

Cross N., *Designerly ways of knowing: design discipline versus design science*, in “Design Issues”, 17, n. 3 (2001), pp. 49-55.

Cross N., *Design Thinking: Understanding how designers think and work*, Berg/Bloomsbury, 2011.

Del Nero S., *Information design e digital humanities. Metodologie di ricerca collaborativa tra umanisti e designer*, Master Degree, Politecnico di Milano, 2019. <http://hdl.handle.net/10589/147211>

Drucker J., *Visualization and interpretation: Humanistic approaches to display*, The MIT Press, 2020.

Elli T., *Research through Visualization in Literary Criticism. Adaptations of data visualization to scholars’ interpretive work*, Doctoral Dissertation Politecnico di Milano, 2022.

Ferraris M., *Documentalità. Ontologia del mondo sociale*, Roma-Bari, Laterza, 2009.

Formia E., *Design/Humanities. Una mappatura critica come apertura per la ricerca*, in *Humanities Design Lab. Le culture del progetto e le scienze umane e sociali*, a cura di M. Celi, E. Formia, Sant’Arcangelo di Romagna, Maggioli editore, 2016.

Hayles, K. *How We Read: Close, Hyper, Machine*, in «ADE Bulletin», 150 (2010), pp. 62-79, <https://doi.org/10.1632/ade.150.62>.



Jahnke M., *Revisiting Design as a Hermeneutic Practice: An Investigation of Paul Ricoeur's Critical Hermeneutics*, in «Design Issues», 28, n. 2 (2012), pp. 30-40.

Ketzan E., *Thomas Pynchon and the digital humanities: Computational approaches to style*. Bloomsbury Academic, 2021.

Krippendorff K., *The Semantic Turn. A New Foundation for Design*, Boca Raton, Londra-New York, Taylor&Francis, CRC Press, 2006.

Liu A., *Where is cultural criticism in digital humanities?*, in *Debates in the Digital Humanities*, a cura di M. K. Gold, University of Minnesota Press, 2012.

McCarty W., *Modeling: A Study in Words and Meanings*, in *A Companion to Digital Humanities*, a cura di S. Schreibman, R. Siemens, J. Unsworth, Blackwell. 2004. <http://www.digitalhumanities.org/companion/>.

Panofsky E., *Iconography and Iconology: An Introduction to the Study of Renaissance Art*, Harmondsworth, Middlesex, Penguin Books, 1970.

Parigini M., Elli T., *The Shape of Doubt: Employing data visualization to inquiry stylistic features in the narrative works of Italo Calvino*. DH Benelux 2022 - ReMIX: Creation and alteration in DH (hybrid), 1-3 June 2022. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6594441>.

Pizzocaro S., *Complexity, uncertainty, adaptability: Reflections around design research*, in *Doctoral education in design: Foundations for the future*, a cura di D. Durling, K. Friedman, Londra, Staffordshire University Press, 2000.

Rommel T., *Literary Studies*, in *A Companion to Digital Humanities*, a cura di S. Schreibman, R. Siemens, J. Unsworth, Blackwell. 2004. <http://www.digitalhumanities.org/companion/>.

Schnapp J., Presner T. *The Digital Humanities Manifesto 2.0*, 2009, [https://www.humanitiesblast.com/manifesto/Manifesto\\_V2.pdf](https://www.humanitiesblast.com/manifesto/Manifesto_V2.pdf).

Schnapp J., *Digital Humanities*, Milano, Egea, 2015.

Tasovac T., *My Digital Humanities—Part 2* [Interview], 2016, <https://www.youtube.com/watch?v=WdSTQwl5Qz4>.



Trocchianesi R., *Design e Humanities al Politecnico di Milano*, in: *Humanities Design Lab. Le culture del progetto e le scienze umane e sociali*, a cura di M. Celi, E. Formia, Sant'Arcangelo di Romagna, Maggioli editore, 2016.

Walker J., Chaplin S., *Visual Culture: an Introduction*, New York, Manchester University, 1997.

White J., Cardellino P., *Learning by design: Visual practices and organizational transformation in Schools*, in «Design Issues», 26, n. 2 (2010), pp. 59-69.