

Cultura tecnica e cultura umanistica. Il caso torinese

Original

Cultura tecnica e cultura umanistica. Il caso torinese / Quaglio, Caterina; Todella, Elena. - In: ATTI E RASSEGNA TECNICA. - ISSN 0004-7287. - STAMPA. - LXXVI - N. 1-2-3:(2022), pp. 1-216.

Availability:

This version is available at: 11583/2974491 since: 2023-01-10T16:19:04Z

Publisher:

SIAT

Published

DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)



**Cultura tecnica e cultura umanistica:
il caso torinese**

***Technical culture and humanistic culture:
the Turin case***

ATTI E RASSEGNA TECNICA
DELLA SOCIETA' DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI IN TORINO

ATTI E RASSEGNA TECNICA

DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI IN TORINO
RIVISTA FONDATA A TORINO NEL 1867

NUOVA SERIE - ANNO LXXVI - Numero 1-2-3 - DICEMBRE 2022

Direttore

Andrea Longhi

Caporedattore

Davide Rolfo

Comitato scientifico

Luca Caneparo, Pietro Cazzato, Alessandro De Magistris, Guglielmo Demichelis, Giovanni Durbiano, Davide Ferrero, Francesca B. Filippi, Roberto Fraternali, Stéphane Garnero, Claudio Germak, Diego Giachello, Andrea Longhi, Alessandro Martini, Marco Masoero, Frida Occelli, Paolo Picco, Davide Rolfo, Valerio Rosa, Cristiana Rossignolo, Giovanna Segre, Paolo Mauro Sudano, Mauro Volpiano

Segreteria del Comitato Scientifico

Elena Greco

Impaginazione e grafica

Luisa Montobbio

art.siat.torino.it

«Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino» è riconosciuta come Rivista scientifica dall'ANVUR - Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca per le Aree 08 - Ingegneria Civile e Architettura, 10 - Scienze dell'Antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche, 11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche, psicologiche (aggiornamento 10.10.2022).

Annate dal 1868 al 1969: digit.biblio.polito.it/atti.html

Articoli indicizzati dal 1947: www.cnba.it/spogli

Digitalizzazione curata dal Sistema Bibliotecario del Politecnico di Torino

Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino

corso Massimo d'Azeglio 42, 10123 Torino - 011 6508511 - siat.torino.it



ISSN 0004-7287



Distribuito con Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale
Licensed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

Cultura tecnica e cultura umanistica: il caso torinese

Technical culture and humanistic culture: the Turin case

Curatrici del numero / *Issue editors*: Caterina Quaglio, Elena Todella.

Gruppo di lavoro del Comitato Scientifico di «A&RT» / *Working Group of the «A&RT» Scientific Committee*: Giovanni Durbiano, Gian Vincenzo Fracastoro, Claudio Germak, Elena Greco, Andrea Longhi, Davide Rolfo.

In copertina: tastiera della macchina per scrivere Olivetti Lettera 22, progettata da Giuseppe Beccio e Marcello Nizzoli, 1950.

Andrea Longhi, Gian Vincenzo Fracastoro	Editoriale. Generazioni politecniche e culture umanistiche: saperi, dubbi, sfide <i>Editorial. Polytechnic generations and humanistic cultures: knowledge, doubts, challenges</i>	5
Caterina Quaglio, Elena Todella	Introduzione <i>Introduction</i>	7
VISIONI: IL LABORATORIO TORINESE		
Maurizio Ferraris, Guido Saracco	L'ascensore sociale s'è rotto: tecnologie e istruzioni per ripararlo <i>The social lift is broken: technologies and instructions to fix it</i>	11
Gianmaria Ajani	Ex pluribus unum: unità e frammentazioni della ricerca scientifica <i>Ex pluribus unum: unity and fragmentation in scientific research</i>	16
Enrico Terrone	Due o tre cose che so delle due culture <i>Two or three things I know about the two cultures</i>	21
Isabella Consolati	Storia concettuale e tecnologia <i>Conceptual history and technology</i>	26
Patrizia Lombardi	Il nodo delle competenze per supportare la transizione verso la sostenibilità del Paese <i>The skills question to support Italian transition to sustainability</i>	32
Luigi Buzzacchi, Francesca Governa	Scienze sociali e urban studies <i>Social sciences and urban studies</i>	36
Rosa Tamborrino	Storia, heritage e tecnologia. Fare storia al digitale tra sperimentazioni metodologiche e avanzamenti nel mondo Heritage <i>History, Heritage and Technology. Digital history-making through methodological experiments and heritage advances</i>	44
Vittorio Marchis	Ma come fanno gl'ingegneri... Le nuove sfide della rivoluzione digitale, oltre la tecnologia <i>But how do engineers do it... The new challenges of the digital revolution, beyond technology</i>	56
Claudio Germak	Design mediatore tra umanesimo e tecnologia <i>Design mediator between humanism and technology</i>	63
Giovanni Durbiano	Le mutazioni delle competenze politecniche torinesi raccontate attraverso i suoi muri <i>The mutations of Turin's polytechnic skills recounted through its walls</i>	68
Carlo Olmo	Scienze umane e cultura politecnica: tra fidanzamenti e divorzi <i>Humanities and polytechnic culture: between engagements and divorces</i>	72
Juan Carlos De Martin, Guido Saracco	Scienze umane e sociali per l'ingegneria: l'esperienza del Politecnico di Torino dal 2018 a oggi <i>Humanities and Social Sciences for Engineering: the experience of the Politecnico di Torino from 2018 to today</i>	77
Maurizio Vivarelli	Le tre culture (umanistica, scientifica, digitale): ambienti di elaborazione e prospettive di ricerca applicata <i>The three cultures (humanistic, scientific, digital): processing environments and applied research perspectives</i>	82
Juan Carlos De Martin, Marco Ricolfi	L'esperienza del Centro Nexa su internet e società <i>The experience of the Nexa Center for internet and society</i>	88
SPERIMENTAZIONI: L'INTERDISCIPLINARITÀ NELLA RICERCA		
[PROCESSI PROGETTUALI]		
Cristian Campagnaro, Vittoria Bosso	Interazioni disciplinari nel processo di social design <i>Disciplinary interactions in the social design process</i>	97
Fabrizio Valpreda, Fabrizio Alessio	Open source e produzione locale. Nuovi paradigmi di sviluppo multidisciplinare <i>Open Source and local production. New paradigms in multidisciplinary development</i>	103

Valentina Coraglia	Il design per la cultura materiale. Studio del patrimonio materiale diacronico per l'elaborazione di scenari futuri attraverso la progettazione <i>Design for material cultures and future scenarios. Study of local heritage in evolution in order to develop future perspectives</i>	109
Caterina Di Felice	Opportunità e strumenti interdisciplinari per l'indagine fenomenologica applicata al progetto di architettura: una ricerca in corso <i>Opportunities and interdisciplinary tools for the phenomenological survey applied to architectural project: an ongoing research</i>	115
Silvia Barbero	Processi di co-design e co-disciplinarietà per i contesti urbani fragili <i>Co-design and co-disciplinary processes for fragile urban contexts</i>	123
Andrea Di Salvo, Pier Paolo Peruccio	Design for Behaviour Change: l'interazione continua tra comportamenti e design <i>Design for Behavior Change: the continuous interaction between behavior and design</i>	130
[IBRIDAZIONI METODOLOGICHE]		
Costanza Lucarini	Prove di avvicinamento tra linguistica e architettura: osservazioni preliminari a uno studio interdisciplinare <i>Setting up a dialogue between linguistics and architecture: preliminary observations to an interdisciplinary study</i>	137
Matheus Cartocci	Per un progetto di testo "contraddittorio". Scrittura e narrazione nell'opera di maestri della teoria architettonica <i>The project for a "contradictory" text. Writing and narration in the work of the masters of architectural theory</i>	142
Beatrice Lerma, Doriana Dal Palù, Claudia De Giorgi, Noemi Emidi	La cultura dei materiali e il lato sensoriale del progetto <i>The material cultures and the sensory side of the project</i>	148
[STRUMENTI]		
Mesut Dinler, Emma Salizzoni	Il progetto MNEMONIC: dialoghi interdisciplinari per un Atlante italiano di resilienza culturale <i>The MNEMONIC project: interdisciplinary dialogues for an Italian Atlas of cultural resilience</i>	155
Arianna Carannante, Silvia Chiusano, Alessandro Fiori, Andrea Longhi	La costruzione di un progetto di conoscenza storica in ambiente digitale. L'Atlante dei palazzi comunali e dei luoghi del potere collettivo nel Medioevo <i>The construction of a historical knowledge project in a digital environment. The Atlas of municipal buildings and places of collective power in the Middle Ages</i>	158
Cristian Campagnaro, Giorgia Curtabbi, Raffaele Passaro	For food, with food, through food, about food: un laboratorio di didattica e ricerca sul design per i processi alimentari <i>For food, with food, through food, about food: an educational and research laboratory on design for food processes</i>	166
[DIDATTICA]		
Michele Bonino, Francesco Carota, Valeria Federighi, Camilla Forina, Enrico Macii	Competenze e contingenze. Per una performatività del laboratorio di progetto <i>Competences and contingencies. Towards a performativity of design studio</i>	172
Chiara L. Remondino, Eleonora Fiore, Paolo Tamborrini	Il ruolo del design nella formazione imprenditoriale: i progetti del Contamination Lab Torino <i>The role of design in entrepreneurial education: Contamination Lab Torino projects</i>	181
PRATICHE: L'INTERDISCIPLINARITÀ IN AZIONE		
Caterina Quaglio, Elena Todella	Ripensare le professioni politecniche: dalla pratica alla formazione? <i>Rethinking polytechnic professions: from practice to education?</i>	189

Editoriale. Generazioni politecniche e culture umanistiche: saperi, dubbi, sfide

Editorial. Polytechnic generations and humanistic cultures: knowledge, doubts, challenges

Roberto Gabetti, affidando nel 1989 ad «Atti e Rassegna Tecnica» la pubblicazione della sua prolusione ai corsi del Politecnico di Torino, aveva probabilmente voluto rendere omaggio a quella tradizione di dialogo tra culture, di cui la Società degli Ingegneri e Architetti in Torino è stata promotrice fin dalla sua nascita, e di cui la rivista – fondata nel 1867 – è sempre stata luogo di riflessione e documentazione. La prolusione *Sapere enciclopedico e sapere politecnico*, pubblicata nel fascicolo 6-7 del 1990¹, ha segnato un punto alto per la riflessione della classe dirigente del Politecnico, che aveva il ruolo delicato di governare transizioni culturali, sociali e politiche decisive per il mondo dell'università italiana, che proprio tra il 1989 e il 1990 veniva riformata secondo la logica dell'autonomia; del resto, il ministro Antonio Ruberti – artefice del processo di riforma – era quell'anno presente in sala alla prolusione di Gabetti, voluta dal rettore Rodolfo Zich, figura di riferimento per le politiche universitarie nazionali. Inoltre, pare superfluo ricordare quanto il 1989-1990 fosse un momento di ripensamento radicale dell'Europa e delle ideologie su cui si era articolata e divisa.

In tale momento cruciale – per l'università, per il paese e per gli equilibri mondiali – Gabetti invitava a riflettere su uno dei fondamenti dell'Europa: il rapporto tra università, cultura degli enciclopedisti settecenteschi e scuole politecniche ottocentesche. Richiamando lo spirito dei *philosophes*, ricordava come «il riferimento alla razionalità era assieme esigenza di chiarezza e strumento scientifico. Alla base di tali concetti stava la certezza che ogni innovazione scientifica e tecnica potesse assumere valori sociali, diventare strumento per una ulteriore diffusione, e della cultura e del benessere: e ancora di quella gioia che viene dal capire un problema pratico, inserendolo in un quadro teorico». Le dinamiche di trasformazione sociali, politiche e industriali avevano tuttavia condotto nel Novecento a esiti sempre più frammentati, «nell'illusione che al massimo della separatezza corrisponda il massimo dell'approfondimento», determinando la parcellizzazione delle discipline, verso la quale «le università non hanno mai più preso seri provvedimenti». Nel quadro di separazioni sempre più accentuate tra teorie, modelli e approcci alla ricerca, nel corso del XX secolo «il tecnico apolitico e aconfessionale, disponibile ad eseguire qualsiasi operazione, la più separata, la più puntuale e ridotta, non è più riferimento operativo, né utile né necessario». La soluzione che proponeva Gabetti guardava dunque alla formazione delle prossime generazioni di giovani politecnici, per renderli capaci di «giudicare il loro stato presente, la loro ricerca futura. Quella condizione di dubbio che mette in discussione le certezze passate, che mette in gioco la nostra esistenza, è per ora la vera guida del futuro».

La capacità di giudizio autonomo, il pensiero critico, la discussione delle certezze sono rimasti, nei decenni successivi, obiettivi formativi al cui perseguimento le istituzioni politecniche hanno aspirato, con tempi e intensità diverse, sia con strumenti istituzionali (riforme di ordinamenti, fondazione di centri e luoghi di dibattito, messa a punto di insegnamenti, atelier e laboratori), sia con alleanze esterne al mondo accademico e innervate nella società civile e nel mondo imprenditoriale. Uno stimolo recente, che ha innescato molte delle vicende di cui dà conto questo fascicolo, è costituito dalla mozione condivisa sei anni fa nel Coordinamento dei Collegi di Corsi di Studio, in cui si osservava come «alcune capacità cruciali per il futuro dei nostri allievi – la capacità di apprendere autonomamente, il senso critico, la creatività, la capacità di lavorare in squadra, l'apertura interdisciplinare, il senso della complessità e della wholeness, la leadership – sono in gran parte affidate all'auto-apprendimento: con il rischio di riprodurre in questo modo quelle differenze iniziali di capitale culturale, sociale e relazionale che una grande scuola pubblica ha il compito costituzionale di rimuovere»². E più avanti si auspicava una rinnovata attenzione alla qualità, organizzazione e forma «degli spazi della relazione informale, dell'interazione imprevista, della qualità del tempo e della vita nel nostro Ateneo – gli spazi aperti, i luoghi del cibo, i luoghi del relax, il tessuto connettivo e distributivo, gli spazi dello sport, i punti di relazione con la Città. Perché rivedere il modello formativo significa ricordare che «i Politecnici sono nati alla fine del '700 per proporre un formato di trasmissione della conoscenza altro e radicalmente diverso da quello delle aule universitarie: basato sull'interazione tra teoria e prassi, sull'integrazione tra ricerca e didattica, sulla sperimentazione pratica e sul campo, sul mutuo apprendimento e orientato al servizio della collettività».

¹ Roberto Gabetti, *Sapere enciclopedico e sapere politecnico*, in «Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino», a. 123, n.s. a. XLIV, numero 6-7 (giugno-luglio 1990), pp. 211-217.

² Mozione presentata da Gian Vincenzo Fracastoro e Matteo Robiglio al Coordinamento dei Collegi dei Corsi di Studio del Politecnico di Torino, 21 novembre 2016.

Gli obiettivi alti che le istituzioni formative si pongono, devono poi trovare formulazioni, mediazioni, alleanze e sperimentazioni concrete, verificate mediante il dialogo con una pluralità di soggetti attivi quotidianamente nel mondo delle professioni e dell'impresa. Nel quadro di tali alleanze, la Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino – con la sua rivista «Atti e Rassegna Tecnica» – è sempre stata un partner attivo del Politecnico, con il duplice obiettivo di portare nella comunità professionale le riflessioni accademiche, e di segnalare alla comunità universitaria le istanze del mondo del lavoro, della ricerca applicata e delle aziende.

Su questa tradizione di dialogo e di pensiero operante nasce il progetto, ma soprattutto il cantiere, che ha portato alla realizzazione di questo fascicolo, che testimonia il cammino che i due atenei torinesi hanno sviluppato negli ultimi lustri per ricostruire il senso storicizzato della frammentazione disciplinare, e per prefigurare percorsi di integrazione tra saperi. Quella «crisi» che Gabetti evocava nel 1989 era figlia di un secolo di conflitti ideologici e militari, di un'Europa divisa e di un mondo molto più «lento» di quello attuale: l'uscita da tale crisi, possiamo ormai riconoscerlo, ci ha riconsegnato un mondo segnato da sempre maggiori e imprevedute incertezze. Ma il «dubbio» che sopra abbiamo richiamato è ben altro rispetto all'incertezza: è un «dubbio progettato», pensato, costruito e verificato con strumenti alimentati dalla fiducia nei saperi, il cui prerequisito ineludibile è la capacità di dialogo che i saperi stessi devono imparare ad esercitare.

In sintesi, questo numero monografico di «Atti e Rassegna Tecnica» è stato voluto per raccogliere riflessioni ed esperienze sui rapporti fra quelle che definiamo «le due culture», quella umanistica e quella scientifico-tecnica. Oltre all'aspetto scientifico, non si può infatti dimenticare la parola «tecnica», soprattutto in un dibattito in gran parte centrato sulle scuole politecniche, e in particolare su quella di Torino, la città in cui è nata la SIAT e con essa questa rivista. C'è una componente *banausica*, ovvero artigianale, in ogni opera – anche alta – passata e presente, dell'arte e dell'ingegno. Chi aveva un'idea doveva saperla trasformare in opera, si trattasse della cupola del Brunelleschi o della pila atomica di Fermi. Ma anche chi scrive una poesia, dipinge una tela o scrive musica usa le «tecniche» che lo studio della lingua, dei colori e delle note gli ha fornito. Artigiani (e ingegneri) anche loro, oltre che poeti, pittori e musicisti.

Tuttavia, come sopra accennato e come attentamente ricostruito da Gabetti su queste pagine nel 1990, il crescente ricorso agli specialismi ha separato sempre più i ruoli. Negli ultimi tempi, la potenza della codificazione fisico-matematica delle buone pratiche ha permesso all'«artigiano-ingegnere» di occupare un ruolo centrale nell'economia e nella società. Ma come mai, ci si chiedeva qualche anno fa, nei politecnici di un Paese che da sempre fa sfoggio di creatività faticano a nascere idee nuove, magari in un garage, come raccontano le leggende californiane?

Nel quadro di alcuni tavoli e momenti di riflessione e progettazione voluti dal Politecnico, è emerso il convincimento che, alla lunga, l'insegnamento delle tecniche avesse progressivamente escluso tutto quello che non serviva direttamente alla realizzazione del progetto, quasi suggerendo che non fosse necessario creare un terreno fertile per la nascita delle idee che stavano alla sua base. La morfologia stessa delle aule politecniche sembrava indurre alla passiva ricezione delle nozioni, più che a far germogliare idee e dibattiti. Ancora oggi ci pare che la modifica del modello formativo degli ingegneri e degli spazi didattici che ne ospitano i contenuti possano dare un importante contributo al ricongiungimento delle «due culture».

I saggi presentati in questo fascicolo testimoniano la difficoltà, ma anche la passione nel perseguire obiettivi alti, mediante strumenti diversi, che vanno da progettualità didattiche, a piattaforme di ricerca, a riconfigurazione di spazi di relazione e di confronto, fisici e immateriali. L'auspicio è che questo fascicolo possa costituire un tassello significativo per docenti, studenti, professionisti e imprenditori delle «due» e delle tante culture, espressione di una cultura politecnica sempre alimentata dal dubbio.

Andrea Longhi
Direttore di «A&RT», 2017-2022

Gian Vincenzo Fracastoro
Presidente SIAT, 2019-2021

Introduzione

Introduction

Cultura tecnica e cultura umanistica mostrano numerosi punti di intersezione, sia nella formazione dei professionisti, sia nell'esercizio e nelle pratiche quotidiane di architetti, designer e ingegneri. Come le professioni politecniche si stanno modificando e aggiornando nei confronti dei cambiamenti della società? Quali ponti interdisciplinari, ibridazioni e alleanze stanno costruendo per dare risposta ai problemi complessi della contemporaneità?

«A&RT» dedica un fascicolo numero monografico a questo tema, offrendo così un osservatorio privilegiato per le professionalità di cui la rivista si fa portavoce, portando in luce tanto le specificità, quanto i modelli di relazione – e reciproche utilità – in atto o in progetto con altre discipline. Ingegneri, designer e architetti fanno esperienza, ormai da tempo, di stimolanti approcci interdisciplinari, a partire da opportunità che si vanno progressivamente affermando a diversi livelli, dalla didattica, alla ricerca, al mondo professionale.

Per avviare un confronto allargato sulle sfide, le forme e i modi dell'interdisciplinarietà, questo numero parte da Torino come laboratorio dell'interazione tra cultura tecnica e cultura umanistica, cominciando da quanto sta succedendo nella formazione e nelle pratiche istituzionali e di ricerca “dentro” gli atenei cittadini – Politecnico di Torino e Università degli Studi di Torino – quando attraverso le esperienze sviluppate “fuori” dall'università – nelle aziende, negli studi, nelle fondazioni.

Il numero, che si colloca in un momento di rinnovato interesse professionale e istituzionale per l'ibridazione disciplinare, raccoglie una pluralità di punti di vista su un tema attuale, ma tutt'altro che nuovo. In primo luogo, riflette su alcune concrete sperimentazioni e innovazioni dell'offerta didattica politecnica alla luce di un progetto di interdisciplinarietà lungo, che ha interessato il mondo accademico torinese almeno nel corso dell'ultimo trentennio. Propone, inoltre, una ricca panoramica di ricerche e progetti attualmente in corso o appena concluse, particolarmente rilevanti dal punto di vista dell'ibridazione tra diversi saperi, approcci e metodologie. Infine, con una serie di interviste svolte a alcune realtà che fanno dell'integrazione tra cultura tecnica e umanistica il cuore della loro pratica professionale, sposta l'attenzione verso le sfide e opportunità che contraddistinguono il mondo lavorativo in cui architetti, ingegneri e designer sono oggi chiamati a operare. Le dimensioni possibili di intreccio tra cultura tecnica e cultura umanistica, quindi, sono affrontate qui con l'intento che l'ordinamento, la pubblicazione e lo scambio di esperienze, pratiche ed esiti concreti tra “dentro” e “fuori” l'università possa innescare, a partire da racconti e approfondimenti contingenti, una riflessione anche metodologica sulle modalità e opportunità di questa ibridazione.

In linea con le prospettive menzionate, il numero è articolato in tre parti:

- la prima, “Visioni: il laboratorio torinese”, propone un inquadramento critico delle commistioni tra cultura tecnica e cultura umanistica nelle università torinesi, attraverso un punto di vista volutamente istituzionale. I saggi su invito evidenziano nella pratica e argomentano nella teoria alcune linee strategiche e programmatiche che gli atenei torinesi stanno mettendo in campo, a partire dalla ricostruzione del rapporto tra cultura tecnica e cultura umanistica nella storia della scienza e della tecnologia, fino alle sfide di oggi;
- la seconda, “Sperimentazioni: l'interdisciplinarietà nella ricerca”, raccoglie ricerche significative nei termini in cui l'ibridazione tra cultura tecnica e umanistica è sperimentata nei processi progettuali, mediante ibridazioni metodologiche, o attraverso la didattica. I saggi, ricevuti in risposta ad una call tematica, evidenziano il valore aggiunto che un approccio interdisciplinare offre tanto nella problematizzazione delle domande quanto nello sviluppo di risposte e strumenti orientati alla pubblica utilità che si prestano a una continua integrazione e revisione;
- la terza, “Pratiche: l'interdisciplinarietà in azione”, rivolge l'attenzione a realtà professionali, spesso in stretta relazione con realtà universitarie, esemplificative di una integrazione in pratica tra cultura tecnica e umanistica. Le interviste svolte sottolineano come il contesto lavorativo attuale renda urgente e, in molti settori, imprescindibile un superamento delle pratiche tradizionali nella direzione di una maggiore integrazione di competenze e conoscenze sia a livello individuale che di team. Molto più varie sono le forme che l'interdisciplinarietà assume nelle esperienze analizzate e le sfide che solleva.

Le tre sezioni del numero sono da intendersi in stretta relazione, nell'ipotesi che sia proprio la costruzione di uno sguardo incrociato tra formazione, ricerca e pratica a nutrire il dibattito e favorire la sperimentazione su un tema che interessa il passato, presente e futuro delle professioni politecniche.

Caterina Quaglio, Elena Todella

Didattica politecnica. Per una riflessione strategica su come trasmettiamo la conoscenza

Mozione condivisa nel Coordinamento dei Collegi di Corsi di Studio il 21 novembre 2016

Con la passione con cui siamo impegnati nella gestione e programmazione dei nostri Corsi di Laurea, crediamo sia maturo il tempo di una riflessione strategica sulla trasmissione della conoscenza nel nostro Politecnico: su come insegniamo, su cosa insegniamo; su come e cosa imparano i nostri studenti.

La nostra comunità di ricerca e apprendimento è fatta di 30.000 persone che ogni giorno perseguono – nei modi diversi che i diversi ruoli e percorsi assegnano a ciascuno di noi – la missione comune di trasmettere, condividere e costruire conoscenza. Sempre più questa missione assume rilevanza nazionale e internazionale: la conoscenza che costruiamo, condividiamo e trasmettiamo è una risorsa cruciale per lo sviluppo e il benessere delle nostre comunità e delle generazioni future.

Ma questa missione si scontra sempre più, nella nostra concreta esperienza di gestione e di programmazione, con i limiti strutturali che ci impediscono di accogliere chi – ormai da tutto il mondo – vorrebbe affidare al nostro Politecnico il suo futuro. O limiteremo ancora di più gli accessi, o abbasseremo ancora le soglie qualitative (numero di studenti in aula, numero di studenti per docente etc.). In entrambi i casi, verremmo meno al dovere di una grande università pubblica di eccellenza.

Almeno in parte, questi limiti strutturali sono dovuti ad un modello di trasmissione della conoscenza che ha il suo formato principale nella lezione frontale in aula: essa rappresenta di gran lunga la modalità più praticata di insegnamento e apprendimento, e occupa la grande parte del tempo in cui insegniamo, e del tempo in cui i nostri allievi apprendono. Questo modello è codificato nella formula con cui “scambiamo” i nostri tempi di docenti e studenti: 1 CFU = 10 ore di lezione. Questo modello occupa – a seconda dei corsi di laurea – tra il 60 e l’80% della settimana dei nostri studenti. Non si tratta solo di una criticità quantitativa.

Se la quota determinante della formazione dei nostri allievi avviene in modalità passiva (molti ascoltano uno), alcune capacità cruciali per il futuro dei nostri allievi – la capacità di apprendere autonomamente, il senso critico, la creatività, la capacità di lavorare in squadra, l’apertura interdisciplinare, il senso della complessità e della wholeness, la leadership – sono in gran parte affidate all’auto-apprendimento: con il rischio di riprodurre in questo modo quelle differenze iniziali di capitale culturale, sociale e relazionale che una grande scuola pubblica ha il compito costituzionale di rimuovere.

Se vogliamo uscire dai limiti strutturali che ci impediscono di assolvere – in quantità e in qualità – ai nostri compiti, dobbiamo con urgenza rivedere, arricchire e diversificare il nostro modello formativo.

Dobbiamo rivederlo con la curiosità di aprirci a nuove forme di insegnamento che già in parte e con successo pratichiamo: esperienza di laboratorio, percorsi dei talenti, atelier progettuali, training in impresa, team studenteschi, scambi internazionali...

Dobbiamo rivederlo con la fiducia di sperimentare le opportunità che la tecnologia ci offre – lezioni on line, interazione attraverso social networks, ibridazione tra dialogo personale e scambio in remoto, condivisione della conoscenza e dei dati...

Dobbiamo rivederlo con il coraggio di superare vecchie barriere, valorizzando il ruolo dell’apprendimento tra pari, coinvolgendo i migliori dei nostri studenti in alcune parti dell’insegnamento, riportando l’insegnamento tra i compiti più alti dei nostri giovani ricercatori.

Dobbiamo rivederlo con una rinnovata attenzione alla qualità, organizzazione e forma degli spazi e delle infrastrutture che permettono e supportano un apprendimento autonomo di qualità – le biblioteche, i laboratori, gli spazi di studio... – e degli spazi della relazione informale, dell’interazione imprevista, della qualità del tempo e della vita nel nostro Ateneo – gli spazi aperti, i luoghi del cibo, i luoghi del relax, il tessuto connettivo e distributivo, gli spazi dello sport, i punti di relazione con la Città.

Dobbiamo rivederlo anche con la coscienza del nostro passato, ricordando che i Politecnici sono nati alla fine del ‘700 per proporre un formato di trasmissione della conoscenza altro e radicalmente diverso da quello delle aule universitarie: basato sull’interazione tra teoria e prassi, sull’integrazione tra ricerca e didattica, sulla sperimentazione pratica e sul campo, sul mutuo apprendimento e orientato al servizio della collettività. Questa è la nostra originaria specificità.

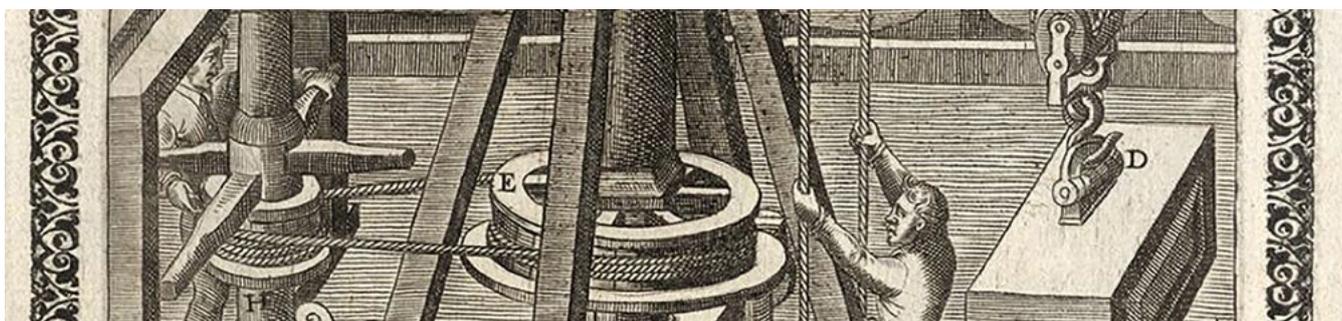
Dobbiamo rivederlo, infine, in modo condiviso: attraverso una riflessione che coinvolga l’intera comunità politecnica – docenti, studenti, tecnici, amministrativi, esterni – in un ridisegno strategico che traguardi con fiducia e volontà il futuro, facendoci superare i limiti della situazione presente.

Mozione presentata da

Gian Vincenzo Fracastoro, Coordinatore del Collegio di Ingegneria Energetica

Matteo Robiglio, Coordinatore del Collegio di Architettura

Visioni: il laboratorio torinese



L'ascensore sociale s'è rotto: tecnologie e istruzioni per ripararlo

The social lift is broken: technologies and instructions to fix it

MAURIZIO FERRARIS, GUIDO SARACCO

Abstract

Visto che l'umano è un animale tecnologico, non c'è bisogno di umanizzare la tecnologia, ma di adoperarne le risorse per far crescere la giustizia e la speranza sociale. Una tecnologia capace di rivelare non solo un volto, ma un'anima umana, è il migliore antidoto alla tecnocrazia e alle sue tentazioni elitistiche.

Since the human is a technological animal, there is no need to humanize technology but to employ its resources to grow justice and social hope. A technology capable of revealing not only a face but a human soul is the best antidote to technocracy and its elitist temptations.

Onore al merito?

Edmund Burke osservava che la rivoluzione francese aveva escogitato tanti e bizzarri motivi per giustificare la detenzione del potere sovrano, compresa "la volontà generale" (che sarà mai? Probabilmente una parente stretta del "comune senso del pudore"), che facevano rimpiangere il motivo per cui in Inghilterra un re fonda il proprio diritto di regnare, e cioè che suo papà era re. Sembra (ed è) una tirata reazionaria scritta a caldo, visto che siamo nel 1790, ma mezzo secolo dopo e da tutt'altra fonte, Honoré de Balzac, ne *Il curato del villaggio*, leggiamo pagine e pagine di critica della tecnocrazia della Ecole Polytechnique, descritta come una fabbrica di risentiti privi di solidarietà sociale perché convinti di dovere tutto al merito e al durissimo lavoro, e di conseguenza persuasi che il resto del mondo sia meno meritevole, o meglio si meriti soltanto le proprie disgrazie.

Correva l'anno 1841 e diciotto anni dopo, nel 1859, Quintino Sella istituì, su modello francese, il Politecnico di Torino, giusto in tempo per rispondere alle esigenze tecnologiche di una guerra fatta con i treni e i telegrafi, e di una società che si sarebbe presto dotata di tram elettrici e di ascensori a fune. Nasceva allora una figura caratteristica del paesaggio urbano torinese: quello del Poli, studioso, sportivo, fattivo, e, soprattutto, capace e meritevole.

Lasciamo passare altri cent'anni e veniamo al 1958, anno di pubblicazione di *The Rise of the Meritocracy* del sociologo e politico inglese Michael Dunlop Young, che malgrado il titolo è una pesante satira della meritocrazia, accusata, a giusto titolo, di provocare egoismo e sufficienza in chi si crede meritevole perché gli è andata bene "grazie alle sue doti e ai suoi sforzi"; risentimento in cui, malgrado doti e sforzi, non ha avuto il successo che sperava; e frustrazione e odio sociale nei più, costretti a guardare da lontano, da lavoretti manuali e vite per niente *smart*, questa nobile gara.

Maurizio Ferraris, professore ordinario di Filosofia teoretica, Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione; Presidente del LabOnt - Laboratorio di Ontologia dell'Università degli Studi di Torino, Direttore dell'Istituto di Studi Avanzati Scienza Nuova.

maurizio.ferraris@unito.it

Guido Saracco, Rettore del Politecnico di Torino, professore ordinario di Ingegneria chimica, Politecnico di Torino, DISAT.

guido.saracco@polito.it

Con un altro salto di mezzo secolo veniamo all'oggi dove quel risentimento sociale si è puntualmente tradotto nella Brexit in Inghilterra, la presidenza Trump negli Stati Uniti, l'annunciata abolizione della povertà in Italia, il fiorire un po' dovunque delle posizioni no Vax (tanto nell'ala movimentista quanto in quella armata di Dubbio e Precauzione, ossimorico tentativo di fornire una versione scientifica dell'alchimia e dell'astrologia), lo scontro elettorale tra Marine Le Pen e Macron in Francia e lo scontro militare tra Putin e il resto del mondo in Ucraina. Questo clima che solitamente si analizza come l'inesplicabile rigurgito del populismo è la reazione a quella che il filosofo Michael J. Sandel ha stigmatizzato come *Tyranny of Merit* (già tradotto in italiano l'anno scorso e da poco uscito in una nuova edizione aggiornata sui no Vax e affini).

Riparare l'ascensore

Finito l'elenco professorale di opere e autori vorremmo spiegare che cosa unisce la rivoluzione francese, la frustrazione dei diplomati dell'*Ecole Polytechnique*, gli ascensori progettati, insieme a tante altre cose, dal Politecnico, la meritocrazia, la tecnocrazia e i turbamenti politici, economici e militari del nostro tempo.

Sembra una barzelletta, ma è invece un problema teorico e tecnico che ha a che fare con un ascensore che, in questo caso, è sociale. Un re che sa di essere re per diritto ereditario difficilmente si crederà un genio, e non sarà portato a considerare i propri sudditi degli imbecilli in base al solo fatto che lui è re e loro no. Che è invece ciò che hanno fatto tutti i presidenti democratici americani e tutti i leader laburisti britannici degli ultimi decenni, con un crescendo che, da Clinton (Bill e Hillary) a Blair culmina in Obama. Tutti governanti *smart* e inclini a circondarsi di tecnocrati e di PhD (li ha battuti solo la Merkel, con sette ministri su tredici muniti di dottorato, uno, però, copiato), e portati a dire alle rispettive nazioni che il sistema è giusto, tanto è vero che loro sono al governo.

Non stupisce che, appena ne hanno modo, le nazioni in questione gli votino contro, soprattutto se (come incautamente hanno fatto gli inglesi con la Brexit e Renzi con la riforma costituzionale) si ricorre a un referendum. Sarebbe strano il contrario. Papa Francesco si è distinto per l'impegno in battaglie sociotecniche come ad esempio la lotta ai cambiamenti climatici con l'enciclica *Laudato Si'*, rigorosa sotto il profilo tecnico e scientifico. Ma cosa diremmo di un Papa che dice di essere asceso al soglio grazie al duro lavoro e perché capace e meritevole? Sempre meglio invocare lo Spirito Santo, non si fa torto a nessuno, e soprattutto non ci si espone all'ovvia ritorsione per cui anche nella più meritocratica delle carriere i soldi, la famiglia e la fortuna contano, e che, visto che nessuno si può scegliere i propri genitori, non c'è alcun merito nel nascere belli, intelligenti, con la battuta pronta o con il senso degli affari.

Per riparare l'ascensore sociale ridimensionando la meritocrazia, che fa sempre rima con "tecnocrazia", visto che gli umanisti, per quanto siano vanitosi, sono pur sempre inclini

a condividere i loro meriti con la musa che li ha ispirati o con il corso della storia che li ha portati lì dove sono, ci sono due vie sempre battute, e semplicemente sbagliate, e una via da battere, che vorremmo aprire con il progetto "Scienza Nuova" (v. saggio Juan Carlos De Martin e Marco Ricolfi in questo numero di A&RT).

La prima consiste nel fare finta di niente, e continuare come prima. I tecnocrati saranno antipatici, ma provate a farvi riparare un ascensore da un professore di filosofia, dunque la supponenza è un male necessario, e, diversamente che nel caso del professore di filosofia, utile.

La seconda consiste nel fare penitenza: i tecnocrati devono lavarsi delle loro colpe, fare ammenda, riconoscere di essere asserviti al turbocapitalismo, magari anche partecipare a qualche manifestazione col permesso delle autorità. Se l'indifferenza lascia le cose come prima, la penitenza può peggiorarle, in una frenesia di ricerca di protagonismo di virologi, geopolitici, economisti che in barba alla complessità della crisi economica, della pandemia, della guerra in corso a poche migliaia di chilometri di distanza imboccano la strada delle posizioni chiare, ferme e apodittiche, che come tali sono necessariamente sbagliate.

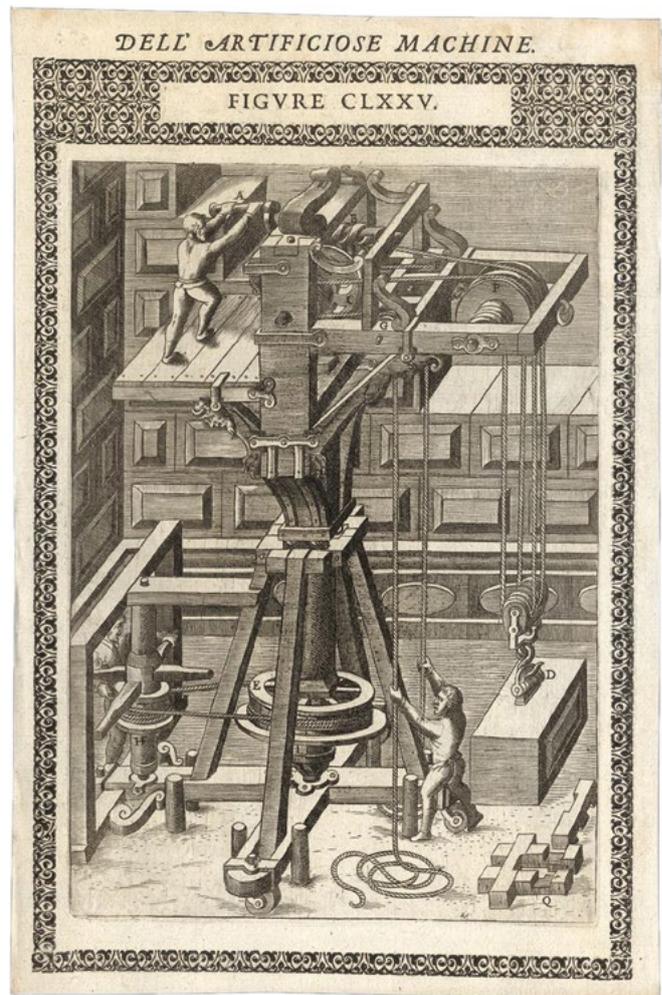


Figure CLXXV, incisione su carta di Ambroise Bachot, in Agostino Ramelli, *Le diverse et artificiose machine*, Paris, 1588.

Esiste una terza via? Ovviamente sì, ed è per questo che abbiamo inventato Scienza Nuova. L'incontro fra tecnologia e umanesimo, le nozze riparatrici, se vogliamo, non deve aver luogo sul terreno scivoloso dell'attribuzione del merito, per cui il tecnologo è smart e può diventare ancora più smart se approfondisce la conoscenza dell'esistenzialismo e degli studi post-coloniali, correndo il serio rischio di diventare un citrullo pieno di sé. Ma su quello, ben più decisivo, della proposta di soluzioni tecnologiche innovative. Visto che a questo punto vi state chiedendo a giusto titolo quale potrebbe essere una soluzione innovativa che unisce tecnologia e umanesimo, vorremmo fare un esempio di progetti e cose fatte o da farsi. Ad esempio nel portare servizi di prossimità alle periferie sociali in termini di mobilità, energia, acqua, sanità, riciclo e riuso dei rifiuti, cibo di qualità alle periferie cittadine, saranno sfide innanzitutto tecnologiche invariabilmente accelerate dalla dimensione digitale. Ogni anno generiamo una massa di dati superiore a quella che è originata precedentemente da tutta la storia dell'umanità. L'affermazione di innovativi servizi di prossimità nelle periferie sociali porterà i fruitori a generare ulteriori dati che potranno servire innanzitutto a rendere sempre più efficienti quei servizi. Con quali conseguenze?

Il Welfare e il Webfare

Una prima conseguenza potrà essere l'affermarsi dell'idea di Webfare, o Welfare digitale. I dati a cui ci si riferiva rappresentano un gigantesco patrimonio dell'umanità che, se restituito all'umanità, potrebbe far ripartire l'ascensore sociale non tanto sulla base dei meriti, eludendone i risvolti contestabili e problematici legati alla competizione che il concetto stesso di merito implica, ma su quella della solidarietà, attraverso una idea che è insieme tecnologica e umanistica. La produzione di valore sul Web non ha luogo su base meritocratica. Si produce altrettanto valore a ripassare le proprie nozioni di sanscrito, a contare i propri passi, a guardare una partita di calcio, a cercare una ricetta, a comprare un biglietto o a guardare film sporcaccioni.

Visto che le leggi europee consentono a ognuno di noi di avere i propri dati social, si chiedono alle piattaforme (che ne restano in possesso, visto che i dati sono come le idee, e non come il petrolio), e si aggregano su piattaforme civiche che possono far fruttare questo capitale proprio come fanno le piattaforme commerciali, solo restituendo gli utili a chi non è *smart* per mille motivi e che, invece di vendicarsi delle *élite* perché esasperato dalla supponenza di chi crede di avere dei meriti, potrà apprezzare un vantaggio pratico della fusione fra tecnica e umanesimo per scopi sociali. Ciò potrà usufruire effettivamente dell'ascensore sociale che, per essere tale, deve aiutare non quelli che riescono a salire di corsa le scale contando le calorie bruciate, ma quelli che non ce la fanno. Ecco la grande, e nuova, opportunità. Il Welfare come l'aveva immaginato Keynes imponeva delle scelte. Per esempio, tra sicurezza sociale e sanità. Si è privilegiata giustamente la

prima, ma con questo si è indebolita la seconda. Il Webfare parte da un presupposto completamente diverso: invece di prelevare le proprie risorse dal valore esistente, che è pur sempre qualcosa di dato, cioè una coperta troppo corta o troppo stretta, mettiamo a frutto un capitale del tutto nuovo. È qui che si gioca la grande partita in cui l'immaginazione sociale, economica e filosofica dovrà concentrarsi negli anni a venire, mobilitando, insieme ai corpi intermedi, l'intelligenza dei ricercatori e delle università, che sostengono quei corpi intermedi nella elaborazione dei criteri di capitalizzazione, di cui, per fortuna, né la Silicon Valley né Shanghai possiedono l'esclusiva. Proviamo a mettere a terra (ma anche a portare in cielo, indicandone il valore ideale) qualche punto fermo.

Il virtuale e il reale

Secondo. Il Webfare è anche Webfair, cioè è molto lontano dalle perversioni della cosiddetta *Gig economy* che porta a far diventare un vero e proprio lavoro (alienante) la produzione dei dati con meccanismi alla *Mechanical Turk* dove le persone vengono pagate per generare dati sfruttando la propria capacità di intendere umana per convalidare algoritmi di intelligenza artificiale. Dati che valgono di più se provengono da un afroamericano di fede repubblicana invece che da un ispanico democratico, per cui molti *Turkers* si presentano sotto false identità. Si crea un mondo senza radici, il cui esito prevedibile è la sfera delle criptovalute e del metaverso che porta ad ambientarsi e giocare su mondi finanziari e sociali virtuali con il solo scopo di produrre utili a scapito, prima o poi, di qualche sprovveduto nel mondo realissimo che non scompare per opera del metaverso.

Proprio questo ci porta a una considerazione che dovrà stare al centro di una riflessione sulla tecnologia e la società. Abbiamo l'impressione che il Web sia un mondo virtuale e infestato da fake news, ma questa è solo metà della storia. Sotto la superficie dell'infosfera e del metaverso c'è una docufiera fatta di dati realissimi che riguardano i nostri comportamenti, i nostri bisogni, le nostre preferenze. Visto da questa prospettiva, il Web appare come il grande archivio delle forme di vita umana che vengono classificate dalle piattaforme per scopi di profilazione e di automazione. Come dire che sotto il mondo del virtuale e dello sfruttamento alienante dei *Turkers* c'è un mondo reale in cui l'umano appare la merce più pregiata, visto che senza umani il Web scomparirebbe nello spazio di un mattino.

Una merce che va riconosciuta e valorizzata dagli umani stessi, in prima persona (questo il senso del Webfare), perché non bisogna dimenticare che una tecnologia più sofisticata non ha più bisogno degli umani come portatori di forza, pazienza, disciplina, bensì come portatori di bisogni, consumi, preferenze e valori. Non dimentichiamolo e non lasciamo questa scoperta alle sole piattaforme commerciali, perché è su questa base che si può rifondare il patto fra tecnologia e umanità nel XXI secolo.

Il globale e il locale

Terzo. Il rapporto tra il virtuale e il reale apre anche nuove prospettive sul rapporto tra locale e globale, che, paradossalmente, il Web e le nuove tecnologie nel loro insieme possono ristabilire a vantaggio del locale, dopo i decenni di una globalizzazione che, non dimentichiamolo, sarebbe sbagliato considerare come un fenomeno puramente negativo.

In questo ambito, la riscrittura di alcuni meccanismi dell'economia, tarati verso l'impatto sociale, il cosiddetto terzo settore e magari aiutati da una nuova finanza illuminata che guardi alla sostenibilità sociale e ambientale di ogni iniziativa imprenditoriale, potranno forse essere di aiuto ma di certo il riscatto dell'ascensore sociale passerà attraverso nuove tecnologie, create dell'uomo per l'uomo, che, migliorando la qualità della vita e riducendone i costi, ricuciranno in parte lo strappo generato dal turbocapitalismo.

Queste tecnologie non consisteranno soltanto nell'invenzione di nuove macchine, ma anche nell'uso alternativo e umanistico di ciò che già esiste. In particolare, non sta scritto da nessuna parte che gli unici a beneficiare dei dati prodotti dall'umanità siano le piattaforme commerciali. Un compito specifico della ricerca, in questo ambito, consiste proprio nella elaborazione di forme di capitalizzazione alternativa dei dati da parte di corpi intermedi radicati nel territorio. Ciò che ricondurrebbe all'umano e al locale ciò che la logica immanente delle piattaforme commerciali aveva orientato verso il globale.

La tecnica e l'umano

Quarto. Tutto quello che abbiamo detto sin qui non è, ovviamente, una critica del merito, ma della sua tirannia. La transizione tecnologica è un processo lungo, e anche se il numero di lavori e abilità che saranno automatizzati è destinato a crescere enormemente, resta che molti lavori non saranno automatizzati, o non lo saranno in tempi prevedibili. Sarà fondamentale, come è sempre stato per l'ascensore sociale, l'istruzione, o meglio le istruzioni, passando dalla scuola dell'obbligo, a quella professionalizzante, da quella universitaria a quella continua (*upskilling* e *reskilling*). Non si potrà fare a meno di formarsi lungo tutta la propria vita a meno di non condannarsi alla irrilevanza.

Occorrono dunque le capacità e le specializzazioni, ma non bastano. Ancora prima che per prendere l'ascensore, ci si dovrà formare per "toccare palla" nella società, comprenderne i disagi e le opportunità offerte nel suo incedere frenetico. Il ritmo con cui cambiano i mestieri è incessante proprio per l'avvento di nuove tecnologie. Ogni 5 anni cambiano mansioni e opportunità lavorative. Ad esempio, se imbocco un "tubo" formativo a tenuta stagna mi ritrovo nella migliore delle ipotesi dopo cinque anni a uscirne senza riconoscere il mondo che mi ero figurato in accademia e con un datore di lavoro che mi chiede cose che non so fare.

Questa transizione di lungo periodo deve ispirare il rapporto tra umanesimo e tecnologia. Nella formazione e nella

selezione sarebbe un errore puntare tutto sulle abilità che implicano esattezza e rapidità, perché sono proprio quelle che più facilmente sono surrogabili. È a partire da questa intuizione che occorre riconcettualizzare il ruolo della formazione umanistica. Ciò che le macchine non potranno mai fare è dare degli obiettivi, formulare delle preferenze, esprimere dei giudizi; e perché ciò avvenga in maniera responsabile una componente di formazione umanistica è imprescindibile.

Occorre dunque sempre più co-progettare con gli attori dello sviluppo sociale i contenuti della formazione, irrobustendo al contempo quei saperi "canna da pesca", le *soft* e le *thinking skills*, che tradotte per i non addetti ai lavori significano la capacità di non avere paura della complessità che ci circonda, di analizzare problemi complicati, di arrivare a soluzioni in gruppi di lavoro interdisciplinari, di sapere affermare in un dibattito le proprie idee, di saper comunicare e convincere. Nei confini del Politecnico di Torino questa è la piccola, grande rivoluzione verso la preparazione di un ingegnere creativo a tutto tondo, descritta in un altro articolo di questo volume (v. saggio Juan Carlo De Martin e Guido Saracco in questo numero di A&RT). Se al Poli questo significa fare entrare le scienze dell'uomo e della società nel DNA dei futuri ingegneri, nella scuola primaria e secondaria forse è necessaria la ricetta opposta intensificando gli insegnamenti su scienza e tecnologia visto il ruolo determinante di queste nelle dinamiche sociali, oggi, magari anche creando progetti comuni con le università in un rimescolamento verticale della nostra filiera formativa.

I ricchi e i poveri

Quinto. Per riprendere una contrapposizione passata di moda ma non di attualità, il digitale può fare molto per ridurre il divario tra ricchi e poveri promuovendo una cittadinanza non solo formale, ma sostanziale, che non enunci semplicemente diritti, ma fornisca risorse. Molto può essere fatto proprio nelle periferie sociali in rapido ampliamento, povere, rancorose, sempre più propense alla violenza, unico ascensore sociale nella storia dell'umanità per millenni prima dell'avvento della rivoluzione industriale e della classe borghese.

I dati e le tecnologie possono in particolare offrire un grande e concreto aiuto nel ridurre le disuguaglianze sociali. Occorre anzitutto trovare il modo per ridurre i costi dell'istruzione, abbattendoli completamente per un numero crescente di studenti meno abbienti. Ancora oggi il reddito familiare determina le traiettorie e gli esiti finali dei giovani nella società. Nessun ascensore sociale potrà mai dare il meglio di sé senza questo essenziale lubrificante.

Ma, ancor più, è necessario che l'idea di ascesa sociale e di sviluppo personale possano tornare a essere attraenti e ad avere un senso per i tanti NEET, coloro che non studiano e non lavorano perché niente, nel mondo circostante, sembra suggerir loro che ne valga la pena. Ogni abitante delle



Il Katarinahissen di Stoccolma (1919) è un ascensore per passeggeri che collega le diverse altezze di Slussen e Södermalm. L'ascensore originale è stato costruito nel 1881.

periferie più disagiate e povere, *humus* di quelle baby gang che fanno danni nel centro città vantandosene sui social, è provvisto di uno *smart phone*. Questo semplice possesso fa di lui un potenziale produttore di valore per l'intera umanità, e questa consapevolezza deve incominciare a farsi strada portando riconoscimento e valorizzazione là dove la tentazione di gettare la spugna è più forte.

In questo settore, i corpi intermedi, le piattaforme umanistiche, potranno redistribuire risorse e restituire prospettive avvalendosi di questo nuovissimo patrimonio, i dati, che è prodotto dall'umanità tutta intera, senza griglie meritocratiche, e che deve essere restituito all'intera umanità, e prima di tutto ai più deboli, con una restituzione che è, al tempo stesso, un riconoscimento del nuovo valore che ogni membro della società ha grazie alla sua mobilitazione sul web.

I vecchi e i giovani

Sesto. La transizione tecnologica richiede anche un ripensamento dei rapporti tra le generazioni. Per ciò che riguarda gli anziani, la sanità diffusa è una strada sempre più percorribile attraverso canali telematici per monitorare lo stato di salute, comunicare con le persone e intervenire attraverso l'assistenza di robot. Se oggi nella tarda età si ambisce ad avere una badante o un badante prestante, già sappiamo che potrebbe essere un robot. Niente male, purché qualcuno ogni tanto ci gratifichi di un colloquio e un conforto tra umani. Niente male, perché saremo sempre più anziani e non potremo affollare i grandi centri ospedalieri dedicati ai grandi interventi o alle profilassi intensive. Niente male, perché non saremo costretti a intraprendere frequentemente lunghi e impattanti (come CO₂ emessa) viaggi verso i mega ospedali. Ma non bisogna dimenticare che, in quanto produttori di dati, gli anziani cessano di essere una parte improduttiva della società, sempre esposti all'accusa di essere un peso morto

e una voragine economica data la crescita della età media. Reciprocamente, i giovani, impegnati in percorsi formativi sempre più lunghi (perché più ricchi) potranno dare un contributo importantissimo alla comunità attraverso un uso sapiente dell'alternanza scuola-impatto sociale, revamping della tradizionale scuola-lavoro; un uso consapevole che, in particolare, sappia che, come diceva Marx, l'oggetto più alto del bisogno umano è l'altro umano, e che nessun robot potrà sostituire il confronto tra umani e, in particolari, tra umani di generazioni diverse.

La produzione e il consumo

C'è un ultimo punto che lascia ben sperare nella prospettiva di un superamento della tirannia del merito, e che è, anche in questo caso, legato alla trasformazione tecnologica. Partiamo da un esempio concreto. Nel settore dell'energia poi un sapiente uso dei dati e della domotica può portare oggi a risparmi notevoli tanto che nascono e si affermano sempre più start up che da 100 che ti fanno risparmiare 50 trattengono come profitto. Vinci tu vinco io. Questa circostanza è particolarmente significativa non solo per l'applicazione specifica, ma per il fatto che a venir messo in primo piano non è più il controllo della produzione, crescentemente automatizzata, ma la gestione del consumo, che in una società tecnologicamente avanzata rimane ciò che non può, né mai potrà, essere automatizzata. Quanto dire che gli umani saranno sempre meno importanti come produttori, ma lo saranno sempre più come consumatori, ossia come portatori di bisogni. Che cosa c'entra con l'abbattimento della tirannia del merito?

C'entra eccome. Il principio (enunciato negli Atti degli Apostoli, ripreso da Marx, e che curiosamente molti americani pensano stia scritto nella costituzione degli Stati Uniti), "da ognuno secondo le sue capacità, a ognuno secondo i suoi bisogni", in una società che punta sulla produzione, farà sempre pendere la bilancia a favore delle capacità, e i bisogni saranno presi in conto, nel migliore dei casi, da agenzie caritatevoli.

Ma proprio l'antichissima democraticità del consumo, ossia del bisogno, associata alla sua modernissima produttività, comporta un cambiamento epocale. In un mondo in cui crescentemente la produzione è automatizzata i bisogni, ciò che non può essere automatizzato e che costituisce il fine ultimo della produzione, diviene decisivo, anzi, è l'unica cosa che conta. Così, nel momento in cui il Web sembra interessarsi non a quello che facciamo come portatori di forza, intelligenza e capacità, bensì a ciò che, a torto o a ragione, desideriamo, puntare sui bisogni diventa non un ottativo del cuore, ma la legge economica fondamentale. Se c'è uno scopo dell'incrocio fra umanesimo e tecnologia nella ricerca, è prima di tutto questo.

Ex pluribus unum: unità e frammentazioni della ricerca scientifica

Ex pluribus unum: unity and fragmentation in scientific research

GIANMARIA AJANI

Abstract

Gianmaria Federico Ajani, Rettore dell'Università degli Studi di Torino dal 2013 al 2019, professore ordinario di Diritto privato comparato, Università degli Studi di Torino, DIST.
gianmaria.ajani@unito.it

Lo sviluppo e la diffusione delle conoscenze scientifiche e tecniche sono sempre più rapidi. È emerso un nuovo modello di produzione di conoscenza e know-how, che combina estrema specializzazione e creatività interdisciplinare. L'industria si affida sempre più alla scienza per sviluppare nuovi prodotti e la ricerca scientifica ha bisogno di attrezzature con un alto grado di conoscenza tecnica. Ma invece di celebrare il progresso, l'opinione pubblica spesso percepisce le imprese scientifiche e il progresso tecnologico come una minaccia. Questo quadro è stato tracciato già alla fine del secolo scorso in un libro bianco della Commissione europea. Da allora, l'accettazione della complessità come nuovo paradigma della realtà è diventata ampiamente riconosciuta. Tuttavia, la struttura che regola l'erogazione dell'insegnamento universitario non è stata regolata di conseguenza. Questo saggio ritiene che due urgenze di natura diversa, ma entrambe centrali per un'efficace trasmissione dell'insegnamento accademico, debbano essere considerate a livello di decisione politica. La prima urgenza, epistemologica, richiede una necessaria ricomposizione del sapere, superando un'obsoleta divisione tra scienze e discipline umanistiche. La seconda, pratica, si concentra su questioni globali che, per loro natura e dimensione, non possono non avere, e in alcuni casi hanno già, un impatto sul nostro futuro.

The development and dissemination of scientific and technical knowledge is hastening. A new model of production of knowledge and know-how has emerged, combining extreme specialization and cross-disciplinary creativeness. Industry relies increasingly on science to develop new products and scientific research needs equipment with a high degree of technical knowledge. But instead of celebrating progress, public opinion often perceives scientific ventures and technological progress as a threat. This picture was drawn already by the end of last century in a white paper of the EU Commission. Since then, the acceptance of complexity as the new paradigm of reality has become widely recognized. However, the structure governing the delivery of university teaching has not been tuned accordingly. This essay considers that two urges of different nature, but both central to an effective conveyance of academic teaching, should be considered at the level of political decision. The first urgency, epistemological, calls for a necessary recomposition of knowledge, overcoming an outdated partition between sciences and humanities. The second, practical, focuses on global issues that, by their nature and size, cannot fail to have, and in some cases already have, an impact on our future.

1. La conoscenza come unità del sapere

Il noto affresco di Raffaello Sanzio, *La Scuola di Atene*, situato in Vaticano nei Palazzi Apostolici, presenta, al centro dell'opera, i due principali filosofi dell'Epoca Classica, Platone e Aristotele; il punto di fuga si posiziona tra loro, quasi ad indicare che il vero abbia caratteristiche sintetiche, di conciliazione fra l'opera dell'uno e l'altro. Platone, raffigurato con il volto di Leonardo da Vinci, regge il *Timeo* e solleva il dito verso l'alto a indicare l'Uno (l'Idea delle Idee), così implicando che l'oggetto della ricerca, e con essa, della produzione artistica, è l'idea di Bene, fine ultimo di un percorso che muove dalla percezione delle cose sensibili per giungere a ciò che le cose sono in verità, oltre le apparenze.

Diciamo dunque per qual cagione l'artefice fece la generazione e quest'universo. Egli era buono, e in uno buono nessuna invidia nasce mai per nessuna cosa. Immune dunque da questa, volle che tutte le cose divenissero simili a lui quanto potevano. Se alcuno accetta questa dagli uomini prudenti come la principale cagione della generazione e dell'universo, l'accetta molto rettamente. Perché dio volendo che tutte le cose fossero buone e, per quant'era possibile, nessuna cattiva, prese dunque quanto c'era di visibile che non stava quieto, ma si agitava sregolatamente e disordinatamente, e lo ridusse dal disordine all'ordine, giudicando questo del tutto migliore di quello. Ora né fu mai, né è lecito all'ottimo di far altro se non la cosa più bella. Ragionando dunque trovò che delle cose naturalmente visibili, se si considerano nella loro interezza, nessuna, priva d'intelligenza, sarebbe stata mai più bella di un'altra, che abbia intelligenza, e ch'era impossibile che alcuna cosa avesse intelligenza senz'anima. Per questo ragionamento componendo l'intelligenza nell'anima e l'anima nel corpo, fabbricò l'universo, affinché l'opera da lui compiuta fosse la più bella secondo natura e la più buona che si potesse. Così dunque secondo ragione verosimile si deve dire che questo mondo è veramente un animale animato e intelligente generato dalla provvidenza di dio¹.

Pare utile muovere proprio dal *Timeo*, l'opera di Platone più influente fino al Rinascimento, per iniziare l'osservazione di quel percorso che, nel tempo della nascita ed evoluzione della cultura occidentale, ha modificato profondamente – in modo particolare, ma non esclusivo, entro le Università – l'approccio alle scienze. Un percorso dapprima “sincretico”, poi progressivamente “specialistico”, per ritornare, in tempi recenti, ad una ricerca di nuova unificazione entro le “teorie della complessità”.

Se nel mondo classico l'unità del sapere è fondata sull'idea di Natura, dalla quale tutto proviene e alla quale tutto ritorna, nel Medioevo l'unità del sapere poggia su una visione teocentrica dell'universo, dal Dio cristiano voluto e creato. In questo ambiente, i progetti di raccolta e catalogazione di tutto il sapere in *Summae* si accompagnano al sorgere delle Università come luoghi specifici vocati a realizzare non tanto l'unità del sapere, piuttosto la convergenza dei diversi rami dello scibile verso la “sacra doctrina”, come segnato dal brocardo: “ad unum vertere”².

Il percorso sincretico che emerge all'interno dell'esperienza delle *universitates studiorum* medioevali³, vede le varie conoscenze organizzarsi attorno alla teologia. La sintesi cristiana dell'epoca leggeva la sua visione dell'uomo e del mondo soprattutto nella Sacra Scrittura e nelle *Auctoritates*, rappresentate dai classici cristiani e dai filosofi dell'antichità, in primo luogo Aristotele, ma anche, più indirettamente, Platone, presente, prima della sua reintroduzione in occidente⁴, in modo implicito ma significativo attraverso Agostino, Boezio e lo Pseudo-Dionigi. Rispetto al sapere teologico, le altre discipline avevano un ruolo sussidiario, ma non strumentale: gli scritti dei filosofi, così come le osservazioni dei fenomeni della natura, rappresentavano infatti un insieme di conoscenze utili a proporre analogie fra il libro della Natura e il libro della Scrittura. Come ha efficacemente sintetizzato Tanzella-Nitti:

Il medioevo cristiano aveva in sostanza operato una ‘riletura’ del concetto di natura alla luce di quello di ‘creazione’, recuperando l'impianto gerarchico in chiave teologica: tutto procede da Dio e a Dio tutto ritorna. [...] Ma una simile *reductio* non andava intesa, per le diverse discipline, come un assorbimento delle varie discipline da parte della teologia. Il sapere è “uno” non perché reso tale dalla teologia, ma perché “uno”, cioè unico, è il creato ed unica è la sua causa⁵.

È nel contesto delle università di Colonia e di Parigi, per citare uno dei casi più esemplari di “*reductio ad unum*” del sapere che tende a Dio, che sorge e si diffonde l'opera di Tommaso d'Aquino, impresa degna della fama secolare che lo ha seguito, in quanto centrata sulla recezione dello studio di Aristotele nei “*Commentarii*” e nelle “*Quaestiones*” universitarie.

2. Dalla ricerca delle “qualità” degli enti naturali al metodo quantitativo

Nei secoli XIV e XV lo sviluppo dell'Umanesimo pone l'uomo al centro dell'universo. L'universo è creato per l'uomo, l'uomo lo deve conoscere e governare per rendere gloria a Dio creatore. Si sviluppano le arti e le scienze, si studiano nuove e più complesse macchine, si organizzano spedizioni per conoscere il globo terrestre, ma soprattutto si sviluppano nuove metodologie conoscitive che prescindono dai canoni filosofici e teologici consolidati in epoca medioevale. Per il nuovo spirito dell'umanesimo il sapere umano procede dalla Storia e la conoscenza richiede un metodo: alla consapevolezza filologica si accompagna l'idea di una rifondazione culturale.

Se con il *Timeo* Platone aveva inteso proporre una spiegazione dell'ordine del cosmo, e non tanto della sua origine, al nostro fine ora interessa rilevare la chiusa del brano appena citato: il cosmo come essere animato ed intelligente dotato di “anima”. Concezione, questa, che avrebbe svolto una forte influenza sul pensiero filosofico ed estetico dei secoli successivi, giungendo sino alla magistrale raffigurazione di Raffaello. Arricchito dal misticismo numerologico dei pitagorici, il concetto di mondo/natura quale ente animato ispirato dall'Uno sostenne quella importante

declinazione della filosofia classica che consentì, su un percorso diverso rispetto a quello originato da Aristotele, di proporre l'analogia fra armonia cosmica ed opera d'arte. È questa la matrice dell'idea di un ordine ideale e immateriale che determinò gran parte della poetica del Rinascimento. Attraverso il filtro del misticismo neoplatonico (documentata è l'influenza di Marsilio Ficino sul giovane Leonardo⁶), quell'idea ha spinto filosofi, artisti, poeti dell'Umanesimo, e poi gli scienziati, a leggere la natura come manifestazione sensibile di qualcosa di più elevato, come un insieme di tracce, simboli, emanazioni della vera, ed unica, realtà. Autore in un'epoca di transizione, Ficino opera una sintesi fondamentale per favorire un primo superamento della riflessione dogmatica centrata sulla vulgata aristotelica: nel suo neoplatonismo, infatti, è agevole individuare quei nuclei di pensiero che hanno avuto impatto sullo studio speculativo del tardo XV secolo e di quello successivo. Riprendendo fedelmente gli argomenti del "Timeo", Ficino rappresenta il cosmo come uno sconfinato organismo animato, sul quale Dio emana la propria luce e con essa la propria energia generativa. Lo sfolgorio dell'amore divino si diffonde attraverso le sfere celesti con diversa intensità su ogni creatura vivente e sugli esseri inanimati: pertanto tutte le cose, essendo illuminate da Dio, "sono tra loro collegate e contengono in loro la presenza del divino". Parte del cosmo, l'uomo è l'unico essere che ha il privilegio di cogliere i legami celati tra i fenomeni della natura attraverso quello che Ficino definisce come slancio d'amore, ossia per via "associativa" e "sintetica". E qui si pone l'accortezza dell'Autore, che mentre nega che l'Uomo possa conoscere la realtà e da essa risalire a Dio con la razionalità e gli strumenti della logica aristotelica, si pone fermamente entro le linee dell'ortodossia cristiana, affermando che cogliere il significato autentico del mondo manifesto ed esistente significa appoggiare la conoscenza su rivelazioni intuitive, stabilendo catene di analogie tra le cose quali emanazioni di Dio.

Non sfugge, peraltro, la diversità di approccio rispetto alla tradizione tomistica.

L'opera maggiore di Ficino è significativamente intitolata *Theologia Platonica* (1482): con essa l'Autore si pone il compito di rifondare uno spirito religioso capace di armonizzare la verità dei Testi Sacri con i molteplici temi della filosofia greca (e non solamente con quelli di derivazione aristotelica). Pur ponendo secondo tradizione al centro del suo platonismo la saldatura tra religione e filosofia, Ficino innova nel metodo tramite il quale ricerca tale saldatura, isolando il ritrovamento di una sapienza antica in cui quella unità non si era spezzata. Risulta evidente come tale metodo comporti una rilettura di tutte le rivelazioni, di tutti i tempi e di tutte le culture, per rifondare in esse il nucleo centrale di una religione naturale, di origine antichissima.

Il pensiero platonico appare allora come il luogo teorico in cui questa saldatura si era verificata con maggiore evidenza.

La nascita della scienza moderna occidentale, che tradizionalmente datiamo al XVII secolo, è un fenomeno composito, che immerge le proprie radici nel Rinascimento, dal quale riceve la fiducia nella capacità conoscitive dell'uomo, il distacco da principi sovrasensibili per spiegare la realtà naturale, la ricerca di un sapere empirico, il rifiuto del principio di autorità come criterio di verità: e se nel XVI secolo la nozione di scienza è ancora legata a una visione del mondo in cui la natura è intesa come essere vivente, ordinata e con suoi propri fini come un organismo, sarà solamente nel secolo successivo che si potrà definire la scienza come sapere oggettivamente verificabile, fondato su leggi formulate in termini matematici. Tale formalizzazione del metodo, che aveva trovato solidi argomenti nelle declinazioni neo-pitagoriche favorite dall'opera di Ficino e dell'Accademia neo-platonica di Firenze, portò all'adozione di modelli formali per spiegare la realtà naturale, concepita come insieme di corpi in movimento, che condurrà solamente nel corso del XVII secolo all'affermazione del meccanicismo.

Nell'epoca moderna la sintesi che l'esperienza e la cultura medievali avevano saputo realizzare si rivelerà non più attuabile almeno per due ordini di ragioni:

- la prima costituita dal progressivo diversificarsi delle varie aree disciplinari, alla ricerca di un proprio statuto metodologico, in cui la crescente ampiezza di competenze iniziava a rendere più complessa quella tradizionale, tomistica, "reductio" del sapere all'interno di un quadro teologico unitario. Come evidente, tale diversificazione non fu irrilevante per le modalità del dialogo fra i vari rami del sapere, favorendo il sorgere di una progressiva separazione fra materie dette "scientifiche" ed "umanistiche", i cui presupposti trovano origine proprio nel Seicento, per poi affermarsi in modo deciso con l'edificazione degli statuti disciplinari fra la fine del XVIII e l'inizio del XIX secolo, e poi completarsi nella seconda metà del XIX con l'affermazione positivista delle competenze umanistiche come "scientifiche"⁷;
- la seconda riguardante la possibilità di realizzare una lettura della vita sociale e morale, che astrasse dalla lettura fino a quel momento offerta dalle Sacre Scritture, e dall'ermeneutica a base aristotelico-tomistica. Non solo l'astronomia poteva affermarsi come scienza fondata su osservazione e deduzione di leggi generali, ma anche le regole della convivenza sociale potevano essere comprese applicando il metodo sperimentale e deduttivo.

3. Proposte (ed ostacoli) per una ricomposizione dell'unità del sapere

Il superamento metodologico della sintesi di epoca pre-moderna, così come l'affermarsi nei percorsi di formazione universitaria di una progressiva specializzazione e partizione dell'insegnamento secondo il modello humboldtiano, che vedeva nella ricerca scientifica disciplinare finalizzata alla formazione delle *élite* la missione prima degli Atenei, non determinò un azzeramento della ricerca di unità del

sapere, piuttosto ne favorì la migrazione verso la filosofia, in particolare ad opera di quegli autori che si cimentarono con il tema della unitarietà epistemologica, dapprima in chiave razionalista (il metodo, per Cartesio e Leibniz, i criteri di validità della conoscenza e le relazioni fra metafisica e scienza, in Kant), poi in chiave idealista con la monumentale ricostruzione hegeliana dell'unitarietà di Spirito, Ragione e Storia.

Per quanto riguarda le Università, esse hanno sì serbato, anche nel passaggio del secolo di decadenza⁸, l'idea che fra le diverse *Facoltà* vi fosse una sorta di quadro comune. Ed anche successivamente al sorgere delle università moderne, modellate sulla traccia disegnata da Wilhelm von Humboldt per Berlino, l'interdisciplinarietà ed una certa tensione verso l'unità del sapere hanno perdurato come uno dei caratteri distintivi dell'università in quanto tale, causando così lo slittamento di significato da "Universitas" nel senso di corporazione, ad "Universitas studiorum", nel senso di "totalità degli studi disciplinari". Sia Humboldt e Fichte, sia J.H. Newman in Gran Bretagna hanno confermato, nel corso del XIX secolo, l'appartenenza degli studi universitari ad un disegno unitario, vedendo nel campus universitario la configurazione architettonica ideale per contenere l'unitarietà del sapere. Tuttavia, si è trattato di una rappresentazione ideale; la realtà dei "curricula" e dei percorsi formativi, per i due secoli della modernità, appare sempre più finalizzata a una competenza settoriale; ed analogo discorso vale per le modalità di reclutamento, sempre più indirizzate verso la "dimostrazione" di competenze disciplinari, testimoniate dalle pubblicazioni e dallo svolgimento della "lectio magistralis" di abilitazione all'insegnamento. Percorsi formativi e la stessa edilizia dei luoghi di formazione universitaria, in altri termini, declinano, nel corso dei secoli XIX e per buona parte del XX, la concezione della "universitas" di saperi quale accostamento enciclopedico, non dissimile nella teoria dai grandi progetti di "summa" enciclopedica di Bayle, e poi da Diderot e D'Alembert in Francia, o della "Britannica", frutto dell'illuminismo scozzese.

Come ancora Tanzella-Nitti ha efficacemente osservato:

I progetti di unificazione della modernità, si presentano, almeno in linea generale, sotto forma di 'sistemi filosofici'. È difficile non trovare nella loro genesi — che rimonta spesso alla proposta di un solo autore — una certa 'visione' del mondo, della realtà o dell'uomo, che non venga mediata, spiegata e trasmessa attraverso categorie e precomprensioni di tipo soggettivo e dunque all'interno di una prospettiva in certo modo idealista⁹.

L'idea di una (ri)costituzione dell'unità della scienza si è presentata, entro tali sistemi, come un compito teoretico da svolgere ora riproponendo l'osservazione filosofica quale fattore aggregante (cogliere filosoficamente l'insieme delle scienze come realtà una ed omogenea, che si dà nella storia universale), ora situando al centro della sintesi, quale rinnovato elemento catalizzante, l'analisi logico-formale.

Ora, quanto profonda sia la separazione fra la speculazione teorica relativa alla ricerca di unificazione della scienza, e la pratica attuazione delle politiche di gestione della ricerca appare con esemplare, e preoccupante, chiarezza nel caso italiano: in Italia le infrastrutture di ricerca sono in genere gestite da singoli studiosi o da gruppi omogenei di ricercatori all'interno di dipartimenti universitari, a loro volta disegnati in un'ottica prevalentemente monodisciplinare. In modo del tutto conseguente, la valutazione delle Università nella competizione per la distribuzione delle risorse appare come un oggettivo ostacolo allo sviluppo della transdisciplinarietà: la sommatoria della valutazione dei singoli ricercatori, giocata sul piano monodisciplinare dell'alta specializzazione, costituisce al contempo la base della valutazione della qualità della ricerca nell'ambito delle singole aree disciplinari, dei Dipartimenti e della valutazione complessiva delle singole Università. A fronte di così pregnanti fattori, i margini lasciati alla ricerca interdisciplinare, necessario presupposto per realizzare gli obiettivi di una "scienza aperta" (*open science*) universalmente proclamati, appaiono esigui, sì da realizzare quanto preconizzato da Dewey più di 70 anni or sono, e più recentemente ripreso in un Libro Bianco dell'Unione europea:

lo sviluppo delle conoscenze scientifiche, la loro applicazione ai metodi di produzione, i prodotti sempre più sofisticati che sono il risultato di questa applicazione, danno origine a un paradosso: malgrado un effetto generalmente benefico, il progresso scientifico e tecnico fa sorgere nella società un sentimento di minaccia, addirittura una paura irrazionale¹⁰.

Merita anche annotare la risposta elaborata nel medesimo documento e assegnata quale compito a istruzione e formazione per contrastare gli effetti nocivi ora indicati:

La prima risposta consiste nella rivalutazione della cultura generale. In una società in cui l'individuo dovrà essere in grado di comprendere situazioni complesse che evolvono in modo imprevedibile, in cui dovrà affrontare un cumulo di informazioni di ogni genere, esiste un rischio di separazione fra coloro che possono interpretare, coloro che possono solo utilizzare e coloro che non possono fare né l'una né l'altra cosa. In altri termini, tra coloro che fanno e coloro che non fanno. Lo sviluppo della cultura generale, cioè della capacità di cogliere il significato delle cose, di capire e di creare, è la funzione di base, nonché il primo fattore di adattamento all'economia e all'occupazione¹¹.

I segni qui riassunti, a titolo paradigmatico di più estesi¹² e argomentati¹³ richiami, pongono due urgenze, di diversa natura, ma entrambe centrali per il discorso che stiamo svolgendo. La prima urgenza, epistemologica, richiama ad una necessaria ricomposizione dei saperi, ed è mossa da un fine di maggior efficacia della scienza a fronte delle sfide poste a molteplici settori disciplinari da questioni complesse, di larga scala e di lungo periodo.

La seconda, pratica, pone al centro questioni globali che, per la loro natura e dimensione, non potranno non avere, ed in

alcuni casi già hanno, un impatto sul futuro dell'umanità¹⁴, e che ad ora mancano di un approccio transdisciplinare, unitario, non avendo trovato le diverse discipline che a tali questioni guardano un luogo condiviso di ponderazione competente. È del tutto verosimile che, come già in passato, la ricerca scientifica continuerà ad orientarsi verso i temi ora indicati, proprio in ragione delle sfide di complessità che essi comportano. Meno scontata è una previsione sui luoghi in cui la ricerca si organizzerà. Affinché tali luoghi restino, secondo tradizione, le Università, sono necessarie almeno due condizioni.

Innanzitutto, le spinte alla transdisciplinarietà dovranno trovare terreno fertile; una fertilità che implica necessariamente fiducia nella *utilitas* collettiva degli Atenei, semplificazione amministrativa, autonomia nella gestione, mantenimento della dimensione transnazionale.

In secondo luogo, le linee guida di scienza aperta¹⁵ e di condivisione pubblica della ricerca sui grandi dati¹⁶ dovranno riuscire nel non semplice sforzo di promuovere la condivisione dei grandi progetti di missione scientifica tra i rappresentanti del potere politico e con il pubblico in generale.

L'insuccesso della prima ipotesi condurrà, almeno nel continente europeo, ad una privatizzazione della ricerca, con conseguente perdita di neutralità dei fini della medesima, mentre il fallimento della seconda potrebbe condurre, nella competizione globale, ad una prevalenza, quali luoghi di produzione della ricerca, di quegli ordinamenti statali nei quali la ricerca aperta non è fra le opzioni favorite da regimi a scarsa rappresentanza democratica e a debole trasparenza dei meccanismi di produzione.

Questi i bivi a fronte dei quali si trova, oggi, la tensione positiva verso una ricomposizione dell'unità dei saperi.

Note

¹ *Timeo*, 27 c-31 b - Platone, *Opere*, vol. II, Laterza, Bari 1967, pp. 476-480.

² Seguendo lo schema diffuso dall'Università di Bologna, le facoltà erano, come è noto, quattro: la prima, delle Arti Liberali, propedeutica alle altre, riguardanti i rapporti dell'uomo con il suo corpo (Medicina), con i suoi simili (Giurisprudenza), con Dio (Teologia).

³ Diversamente dalle numerose e risalenti esperienze di Scuole ed Accademie presenti già in epoca classica, l'*Universitas* medievale che sorge a partire dal secolo XII si distingue, sin dalle sue prime origini, per il titolo giuridico riconosciuto a chi ne ha seguito i corsi (la "licentia docendi"). È bene inoltre ricordare che l'espressione "*Universitas studiorum*", così come "*Studium generale*", non si riferiscono, in tale fase di origine, ad una pretesa unitarietà del sapere, designando invece, la prima ("*Universitas*", in tal senso quindi analoga a "*Corpus*", o a "*Collegium*") la corporazione dei "*doctores*" ("*Universitas magistrorum*") che esercitano l'insegnamento (o, in altri casi, come ad es. a Bologna, la corporazione degli studenti, "*Universitas scholarium*") la seconda riferendosi alla apertura verso un indistinto pubblico di studenti che poteva frequentare.

⁴ Lucio Russo, *La rivoluzione dimenticata. Il pensiero scientifico greco e la scienza moderna*, Feltrinelli, Milano 2013, p. 387.

⁵ Giuseppe Tanzella-Nitti, *Teologia e scienza. Le ragioni di un dialogo*, Bonanno, Milano 2003, pp. 180-181.

⁶ James Hankins, *La riscoperta di Platone nel Rinascimento italiano*, Edizioni della Scuola Normale Superiore, Pisa 2009. Vd. anche: André Chastel, *Leonardo da Vinci e il neo-platonismo*, in *Arte e Umanesimo a Firenze al tempo di Lorenzo il Magnifico*, Einaudi, Torino 1964, pp. 412-451.

⁷ Hans Blumenberg, *La leggibilità del mondo. Il libro come metafora della natura*, il Mulino, Bologna 1981, pp. 277-285. In ambito tedesco nasce con Friedrich Schleiermacher (1768-1834) – e sarà amplificata da Wilhelm Dilthey (1833-1912) – la divisione tematica fra scienze della natura ("*Naturwissenschaften*") e scienze dello spirito ("*Geisteswissenschaften*"), fondata su una loro supposta irriducibilità ermeneutica. Nell'opera *De la littérature considérée dans ses rapports avec les institutions sociales* (Parigi, 1801), Madame de Staël si riferisce alle scienze della natura come "scienze positive", tessendone l'elogio in termini di rigore metodologico e precisione. Qualità che, a suo parere, mancherebbero agli studi morali e politici, ove gli errori si moltiplicano, causati dalle passioni e dallo spirito di parte che segnano l'atteggiamento di gran parte degli studiosi. Rifacendosi a Condorcet, ed al suo tentativo di estendere il metodo scientifico al campo degli studi sociali, Madame de Staël preconizza l'affermazione di scienze morali e politiche – le scienze sociali- fondate sulla "filosofia delle scienze positive". Una tale trasformazione, a suo parere, favorirebbe un più accelerato e affidabile progresso sociale. La De Staël risulta essere la prima autrice a riferirsi in modo esplicito ad una "filosofia delle scienze positive", ed a porre questa in relazione con le "scienze sociali", così ispirando dapprima Henri de Saint-Simon, e poi il suo discepolo Auguste Comte.

⁸ Il secolo XVII, che vide il declino di gran parte degli Atenei storici nelle diverse Nazioni dell'Europa, sia a causa del fermo controllo della Chiesa cattolica, ad esito della Controriforma, sia in seguito alla nascita di luoghi deputati alla ricerca, quali Accademie e Collegi, esterni agli Atenei.

⁹ G. Tanzella-Nitti, *Teologia e scienza* cit., p. 182.

¹⁰ *Libro bianco su Istruzione e Formazione: insegnare e apprendere. Verso la Società conoscitiva*, COM(95) 590 def., p. 6.

¹¹ Ivi, p. 7.

¹² Pensiamo all'emergere, in Fisica, di diversi formalismi unificanti, quali l'elettromagnetismo, l'interazione elettrodebole, la teoria unificata dei campi.

¹³ Fra le recenti riflessioni filosofiche sull'interdisciplinarietà è da ricordare con attenzione l'opera di Edgar Morin, ed in particolare i suoi lavori sul metodo con cui affrontare il tema della complessità (intesa da Morin come la modalità costante con cui la natura si offre alla indagine della scienza) e della conoscenza umana. Autore di una filosofia che fonda le sue categorie sul comportamento della natura e di una scienza più attenta all'interazione soggetto-oggetto, Morin teorizza la necessità di accedere a modi di pensiero che superino le antinomie dialettiche tipiche del pensiero occidentale.

¹⁴ *Why interdisciplinary research matters*, in «Nature», n. 525, p. 305, 2015, <https://doi.org/10.1038/525305a>.

¹⁵ League of European Research Universities, *Open Science and its role in universities: A roadmap for cultural change*, Leuven 2018; Sergio Scamuzzi, Giuseppe Tipaldo (a cura di), *Apriti scienza. Il presente e il futuro della comunicazione della scienza in Italia tra vincoli e nuove sfide*, il Mulino, Bologna 2015.

¹⁶ *Data sharing and the future of science*, in «Nature Communications», vol. 9, art. 2817, 2018.

Due o tre cose che so delle due culture

Two or three things I know about the two cultures

ENRICO TERRONE

Abstract

Con il senno di poi, mi rendo conto che la mia esperienza di interdisciplinarietà nelle università torinesi durante gli scorsi tre decenni ha finito per riecheggiare un dibattito sulle due culture iniziato molti anni prima, quando nemmeno ero ancora nato. Nel testo che segue, mi propongo di ripercorrere quel dibattito per sommi capi, e di integrarlo con qualche riflessione sul mio vissuto di studente e docente sia al Politecnico sia all'Università di Torino.

With hindsight, I realise that my experience of interdisciplinarity in Turin universities over the past three decades has ended up echoing a debate on the two cultures that began many years earlier, when I was not even born. In the following text, I propose to retrace that debate in brief, and to supplement it with some reflections on my experience as a student and lecturer at both the Politecnico and the University of Turin.

Enrico Terrone, professore associato di Estetica, Università di Genova, Dipartimento di Antichità, Filosofia e Storia (DAFIST); componente del LabOnt, Laboratorio di Ontologia dell'Università di Torino.

enrico.terrone@unige.it

Cambridge, 1959

Una volta all'anno, nel Senato dell'Università di Cambridge, si tiene una *lectio magistralis* chiamata *Rede Lecture*, che il vicescancelliere affida a un oratore eminente. Il prescelto per la lezione del 7 maggio 1959 è Charles Percy Snow, un romanziere di successo, chimico e fisico di formazione, che nei primi anni Trenta aveva lavorato nel Laboratorio Cavendish sotto la guida di Rutherford, lo scopritore del nucleo atomico. Fin dal titolo *Le due culture*, Snow intende contrapporre la cultura umanistica tradizionale e la cultura tecnico-scientifica che è emersa con la rivoluzione industriale. Il punto di Snow è che le due culture tendono sempre più a distanziarsi e «questa polarizzazione è soltanto un danno per tutti noi»¹. La responsabilità della polarizzazione dipende – egli sostiene – dallo specialismo e da una certa aridità degli scienziati ma soprattutto dalla spocchia degli umanisti, i quali «pretendono che la cultura tradizionale costituisca la totalità della 'cultura', come se l'ordine naturale non esistesse»².

Snow insiste sulle implicazioni politiche della polarizzazione. Da una parte, la cultura tecnico-scientifica comporta uno straordinario potenziale di emancipazione, mettendo molte persone nelle condizioni di vivere una vita degna di esser vissuta, cosa che in passato era appannaggio di ristrette minoranze di privilegiati. Dall'altra, la cultura umanistica tende a uno snobismo nostalgico, che deplora i costi estetici dell'industrializzazione sorvolando sui suoi benefici umanitari. La critica di Snow a tal proposito è sferzante: «Ci si può permettere di respingere l'industrializzazione per scelta personale [...] vi rispetterò per la forza della vostra ripulsione estetica. Ma non ho il minimo rispetto per voi

se, anche passivamente, cercate di imporre la stessa scelta ad altri che non siano liberi di scegliere»³.

Fra giugno e luglio del 1959 la lezione di Snow è pubblicata, in due parti, sulla rivista «Encounter», e ha un sorprendente successo che varca i confini del Regno Unito per farsi ben presto planetario. Quattro anni dopo, Cambridge University Press pubblica il volume *The Two Cultures and a Second Look* in cui la *Rede Lecture* è seguita da una lunga postfazione che permette a Snow di meglio articolare le sue tesi. Egli prende atto che «Nelle condizioni proprie della nostra età, o di qualsiasi età possiamo prevedere, non è più possibile l'uomo rinascimentale»⁴, cioè un sapere onnicomprensivo in cui arte e scienza risultano perfettamente armonizzate. Tuttavia, egli confida in un riavvicinamento tra le due culture ribadendo che «né il sistema scientifico di sviluppo mentale né quello tradizionale sono adeguati rispetto alle nostre potenzialità»⁵. In tal senso, Snow elogia i tentativi americani di emendare i sistemi scolastici in modo da integrare le due culture: «è al Massachusetts Institute of Technology e al California Institute of Technology che gli studenti di discipline scientifiche ricevono una seria educazione umanistica»⁶. Egli critica invece l'atteggiamento di superiorità degli intellettuali europei i quali, nel solco di autori come Eliot, Joyce, Woolf, Lawrence – e prima ancora Dostoevskij, «avversario fanatico di ogni miglioramento delle condizioni di vita degli uomini comuni»⁷ – vagheggiano «un Eden preindustriale dal quale i nostri antenati sarebbero stati brutalmente espulsi dalle immorali macchinazioni della scienza applicata»⁸. Contro la linea di pensiero antiscientifica e antindustriale che dal romanticismo passa attraverso il decadentismo per arrivare al modernismo – e che in filosofia trova i suoi campioni in Nietzsche e Heidegger – Snow auspica il riavvicinamento delle due culture, che è per lui un dovere al tempo stesso pedagogico e politico: «non creeremo uomini e donne che siano in grado di capire il nostro mondo nella stessa misura in cui capivano il proprio Piero della Francesca, o Pascal, o Goethe. Possiamo però, per fortuna, educare un buon numero delle nostre menti migliori in modo che non ignorino l'esperienza immaginativa, sia nelle arti che nelle scienze, e neanche ignorino le dotazioni della scienza applicata, le sofferenze rimediabili della maggior parte degli uomini loro compagni, e le responsabilità che, una volta che se ne sia presa coscienza, non possono più venire negate»⁹.

Torino, 1968

La traduzione italiana di *Le due culture* è pubblicata da Feltrinelli nel 1964 con una prefazione di Ludovico Geymonat, che con le sue due lauree, in filosofia e matematica, e la sua cattedra – la prima in Italia – in filosofia della scienza si trova a condividere con Snow l'appartenenza a entrambe le culture. Proprio come Snow, Geymonat ritiene che la polarizzazione culturale affligga il mondo contemporaneo: «Nessuno può essere, oggi, così cieco da non

rendersi conto che l'esistenza di due culture, tanto diverse e lontane l'una dall'altra quanto la cultura letterario-umanistica e quella scientifica-tecnica, costituisce un grave motivo di crisi della nostra civiltà; essa vi segna una frattura che si inasprisce di giorno in giorno, e minaccia di trasformarsi in un vero muro di incomprendimento, più profondo e nefasto di ogni altra suddivisione»¹⁰.

Quattro anni dopo, mentre sta per divampare la contestazione studentesca, il tema del saggio di Snow torna d'attualità con la pubblicazione, presso Einaudi, di *Retorica e logica - Le due culture* di Giulio Preti. Si tratta di un libro sanguigno che alterna momenti rabbiosi a brani di profonda intelligenza. Mentre Geymonat guardava con simpatia e benevolenza al lavoro di Snow, Preti gli imputa di aver scritto «un brutto libro, arbitrario, superficiale»¹¹. In particolare, lo accusa di aver trattato scienza e tecnica come se fossero un tutt'uno, mentre la vera scienza va tenuta distinta dall'attività di quei «piccoli ricercatori senza cultura e senza luce» i quali – scrive Preti con un'espressione sessista che all'epoca doveva sembrargli del tutto innocente – «fuori del loro 'Istituto' smettono di pensare, e ricadono immediatamente al livello di mentalità pre-logica delle loro mogli, madri e nonne»¹². La foga che spinge Preti così sopra le righe è alimentata dalla sua indignazione per la concezione della scienza di Snow, cioè per come costui, nel contrapporre le due culture, finisca per «abbassare la scienza ad attività banausica, servile, soggetta a fini che non le sono propri – in altri termini, riabbassarla a tecnica»¹³.

Se si comprende la scienza per ciò che – secondo Preti – realmente è, allora il conflitto fra le due culture, lungi dall'essere una contingenza storica come ingenuamente creduto da Snow, si rivela un tratto costitutivo della natura umana, ossia «una struttura bipolare tipica della civiltà»¹⁴. La cultura scientifica rifugge dalle valutazioni ed è orientata alla spiegazione, alla verità, alla corrispondenza con i fatti: la sua forma è pertanto la *logica*, che Preti intende in senso lato come «tutto ciò che ha attinenza all'adesione puramente intellettuale, universale e necessaria»¹⁵. La cultura umanistica è invece essenzialmente valutativa, e la sua forma è piuttosto la *retorica*, ossia il discorso che ha lo scopo «di produrre o di accrescere l'adesione di un uditorio determinato a certe tesi»¹⁶. Sebbene Preti lasci trasparire la sua predilezione per la cultura scientifica, la caratterizzazione della cultura umanistica come retorica non vuol essere spregiativa. Anzi, egli è pronto a riconoscere che la dimensione affettiva e valutativa, sia etica sia estetica, è costitutiva della natura umana, la quale si vede dunque costretta a impreziosire con la vivacità partecipe della cultura umanistica la freddezza avalutativa della cultura scientifica. Per Preti il conflitto veramente pernicioso non è quello fra le due culture, che è parte integrante della civiltà stessa, bensì quello interno a ciascuna delle due culture. Come sul fronte scientifico si contrappongono – abbiamo visto – scienziati genuini e tecnici banausici, così sul fronte umanistico i grandi letterati fronteggiano la

concorrenza sleale dei venditori di fumo, fra i quali Preti include i filosofi di estrazione crociana e gentiliana: «di fronte alle idiozie dello storicismo spiritualista viene fatto di chiedersi se i sostenitori di quest'ultimo non siano, piuttosto che dei cretini, delle persone del tutto in cattiva fede»¹⁷.

La critica di Preti a Snow è al tempo stesso ingenerosa e illuminante. Ingenerosa perché imputa a Snow, che intendeva riflettere sullo stato attuale della cultura mettendo in gioco la propria esperienza di scienziato e scrittore, di non aver scritto un saggio filosofico; sarebbe come imputare a un pianista di non aver suonato la tromba. Ma la critica di Preti è anche illuminante proprio per come ricorre ai potenti riflettori delle categorie filosofiche per fare luce sulle questioni culturali che Snow si limitava a commentare dall'interno delle pratiche letterarie e scientifiche. Quel che emerge prepotentemente da *Retorica e logica - Le due culture* è che la filosofia, la vera filosofia, non appartiene né alla cultura scientifica né alla cultura umanistica ma è piuttosto la disciplina – forse l'unica, se mai ve n'è una – che ambisce a tener conto di entrambe.

Torino, 1989

Nei giorni in cui si sgretola il Muro di Berlino mi iscrivo al Politecnico di Torino, corso di laurea in ingegneria elettronica. Il dibattito sulle due culture, nel frattempo, si era eclissato insieme ad altre questioni che sembravano della massima importanza negli anni Sessanta ma sulle quali gli anni Settanta e Ottanta avevano fatto calare il sipario. Preti era morto nel 1972, Snow nel 1980, ma entrambi sarebbero rimasti sconsolati, seppure per ragioni differenti, se fossero stati al mio posto. Snow avrebbe visto realizzata la distopia di un sistema universitario che ha espulso ogni residuo umanistico assolutizzando la cultura tecnico-scientifica: su ventinove insegnamenti previsti nel piano di studi quinquennale del mio corso di laurea, ventotto consistevano quasi esclusivamente in formule e numeri; parziale eccezione il ventinovesimo, un corso di economia e organizzazione aziendale del quinto anno. Preti avrebbe invece apprezzato la scienza pura che riluceva durante il biennio nei vari insegnamenti di matematica, fisica e chimica, ma sarebbe stato esasperato dalla focalizzazione banalissima del triennio su questioni di carattere esclusivamente applicativo.

Da parte mia, pur non avendo mai sentito parlare della questione delle due culture, la vivevo ogni santo giorno sulla mia pelle. Ero arrivato al Politecnico dopo cinque anni al liceo classico: la creatura di Gentile, il santuario della cultura umanistica e dello storicismo spiritualista che tanto esasperava Preti, la roccaforte del greco e del latino in cui la matematica si riduceva a un diversivo da due ore alla settimana come la ginnastica. Il mio problema con il Politecnico non era passare da una cultura all'altra: dopo cinque anni di letterature e lingue morte cimentarmi con qualcosa di completamente differente, anzi, finiva per appagare la mia curiosità. A un mondo di declinazioni, paradigmi, esametri ed endecasillabi subentrava un mondo

di derivate, integrali, vettori e rotori. Il vero problema era tenere insieme tutto quanto: va bene il passaggio dal più umanista dei licei alla più tecnica delle facoltà, ma come era mai possibile che quel che si imparava all'università fosse così radicalmente differente da tutto ciò che avevo studiato alle superiori? Nell'iscrivermi a ingegneria mi aspettavo una differenza di grado nel quadro di un'unica cultura, ma erano bastati pochi giorni per scoprire che si trattava in realtà dell'abisso che separava due culture, tra le quali nessun dialogo pareva possibile.

Venezia, 2005

Nell'anno del lungo addio di papa Wojtyła, si torna a parlare delle due culture. L'editore veneziano Marsilio ripubblica il saggio di Snow nella collana "I libri di Reset". Nell'introduzione, Alessandro Lanni riprende la frase di Geymonat sulle due culture come «grave motivo di crisi della nostra civiltà», per domandarsi: «l'oggi di Geymonat è anche il nostro oggi?»¹⁸. La risposta è ancipite. Da una parte, «c'è ancora molto da fare per colmare il divario tra la considerazione pubblica di cui gode la scienza rispetto alle discipline umanistiche»¹⁹. Dall'altra, Lanni avverte «un'aria nuova che spira nel mondo della cultura in generale»²⁰ di cui sarebbero esempi libri come *Il mago dei numeri*²¹ e *Gli elisir della scienza*²² di Hans Magnus Enzensberger e, in Italia, l'attività di figure quali il filosofo Giulio Giorello, l'ingegnere Giuseppe Longo e il matematico Piergiorgio Odifreddi, ai quali sono affidate le tre postfazioni del volume.

Nel suo testo, Giorello inanella citazioni dotte da ambedue le culture per ribadire il punto su cui già insisteva Lanni: sebbene il problema della polarizzazione culturale resti d'attualità, soprattutto in Italia dove ancora vige «il retaggio crociano»²³, i segnali incoraggianti non mancano: «Chi guarda attentamente alle grandi svolte del pensiero scientifico e alla stessa innovazione tecnologica non può non constatare come gli aspetti più creativi abbiano travolto qualsiasi steccato disciplinare»²⁴. Quanto e più di Giorello, Odifreddi abbonda in citazioni dall'una e dall'altra cultura, e si spinge sino a risolvere il problema della polarizzazione culturale mediante un'eccentrica lettura idealista della fisica contemporanea in base alla quale «la materia si dissolve nella matematica» e quindi «è proprio la matematica a mostrare che le strutture della materia e del pensiero sono in realtà coincidenti»: «sembra dunque che proprio nella matematica si trovi la cerniera di collegamento fra le due culture, il corpo calloso che collega i due emisferi, il linguaggio poetico della natura, il mediatore neutrale che permette di rappacificare le apparenti discordanze culturali»²⁵. Sarà. Rileggendo oggi quelle pagine, alla luce della parabola di Odifreddi da brillante divulgatore scientifico a personaggio del circo mediatico, mi colpisce soprattutto il passaggio conclusivo – velatamente autobiografico – in cui si evidenzia che l'unificazione delle due culture sarebbe alla

nostra portata se non fosse che: «Le distrazioni di premi, fiere, interviste, dibattiti, pubblicità, quotidiani, rotocalchi, reti televisive e informatiche tendono invece attivamente a renderla improbabile»²⁶.

Delle tre postfazioni, l'unica a entrare davvero nel merito del saggio di Snow è quella di Longo, che segnala giustamente, rispetto al modello di sapere al quale faceva riferimento l'autore di *Le due culture*, «una svolta epistemologica radicale, consistente nel passaggio da una scienza teorica (fondata su modelli matematici) a un'attività conoscitiva assai diversa, basata sulla simulazione, sul bricolage e sul fare più che sul conoscere»²⁷. Riflettendo su tale svolta, Longo giunge a una conclusione di segno opposto a quella cui era giunto Preti in *Retorica e logica - Le due culture*. Per Preti, la cultura umanistica, celebrando i valori ereditati dal passato, «tende a chiudersi nella sua sostanziale immutabilità» mentre la cultura scientifica, in virtù della sua essenza avalutativa, è «più "spregiudicata", e quindi, per il suo stesso ufficio, più aderente ai mutamenti che intervengono nella realtà»²⁸. Per Longo invece: «la tendenza all'omologazione è implicita nell'attività scientifica e tecnica mentre le discipline umanistiche possono rappresentare un antidoto minimo all'omologazione», in ragione del fatto che «L'artista ha bisogno di esprimere la sofferenza, l'amore, la bellezza, il mistero della vita, la terribile realtà della nascita e della morte. Questo filtro soggettivo opera contro l'omologazione»²⁹.

Torino, 2017

Tornando nelle aule di corso Duca degli Abruzzi vent'anni dopo la mia laurea, posso toccare con mano il cambiamento avvenuto nella relazione fra le due culture, sul quale insistevano a giusto titolo Lanni, Giorello, Longo e Odifreddi nei loro commenti alla riedizione del saggio di Snow. Il Politecnico, che nel frattempo si è esteso nel retrostante corso Castelfidardo, non è più quel blocco di tecnoscienza impermeabile alla cultura umanistica che avevo conosciuto da studente. Non soltanto è stato istituito un corso di filosofia della scienza, ma ci sono anche ingegneri come Vittorio Marchis e Juan Carlos De Martin che insegnano, rispettivamente, "Storia dell'ingegneria" e "Rivoluzione digitale", due materie che sarebbero apparse fantascientifiche – anzi, fantaumanistiche – nel Politecnico dei primi anni Novanta, al pari dei loro libri *Computer dreamers. L'utopia prima del business*³⁰ e *Università futura. Tra democrazia e bit*³¹.

Anche questa volta, il mio arrivo in corso Duca è preceduto da un percorso di studi umanistici. Se allora provenivo dal liceo classico, ora sono reduce da un dottorato in filosofia conseguito all'Università di Torino sotto la guida di Maurizio Ferraris. Tra le tante cose che ho appreso da Ferraris, la più importante è stata imparare a vedere la mia formazione ingegneristica come un punto di forza filosofico, anziché come un punto di debolezza. Secondo una tradizione filosofica tedesca che ha molto influito sull'ermeneutica

torinese, la scienza non pensa (questo è Heidegger) e la verità filosofica va cercata al di fuori del metodo scientifico, nelle discipline umanistiche (questo è sempre Heidegger, ma "urbanizzato" da Gadamer). Con queste premesse, per essere filosofo avrei dovuto per prima cosa gettare alle ortiche della mia formazione di ingegnere. Ferraris, che si era formato alla scuola ermeneutica alemanno-sabauda per poi divenirne – come testimonia *Una ikeia di università*³² – fiero avversario, mi convinse dell'opposto: la verità riguarda tanto la scienza quanto le discipline umanistiche, e la filosofia non deve isolare la cultura umanistica da quella tecnico-scientifica, anzi, è tenuta a mediare tra l'una e l'altra.

La novità principale, nella mia seconda volta al Politecnico, è che a questo giro non son qui per studiare, ma per insegnare. Tengo un corso che si chiama "Filosofia dell'ingegneria", che confluirà poi in un libro pubblicato dal Mulino nel 2019³³. I contenuti di quel corso e di quel libro rappresentano il mio tentativo di affrontare il problema delle due culture. Tradizionalmente, il problema è stato affrontato separando le due culture oppure accostandole. La soluzione della separazione è quella che ho vissuto nella mia esperienza di studente al Politecnico: la cultura tecnico-scientifica è un mondo a sé stante, che non ha nulla a che vedere con la cultura umanistica. Simmetricamente, per l'ermeneutica alemanno-sabauda avversata da Ferraris, la cultura umanistica è un mondo a sé stante che non dovrebbe aver nulla a che vedere con la scienza e con la tecnica. Per quanto insoddisfacente, la separazione netta fra le due culture mi pare comunque più dignitosa della soluzione di compromesso consistente nel loro accostamento, i cui due possibili esiti trovo ugualmente imbarazzanti. Il primo esito è l'uso della scienza come decorazione letteraria, fenomeno squisitamente francese che viene messo a nudo senza pietà nelle *Imposture intellettuali* di Sokal e Bricmont³⁴. L'esito speculare è la cultura umanistica come fiore all'occhiello della cultura scientifica, il cui emblema è la figura un po' patetica dello scienziato che ha fatto il liceo classico e farcisce le sue elucubrazioni fisico-matematiche con citazioni di Omero, Lucrezio e Dante. No, grazie. Se ci dev'essere relazione fra le due culture, deve trattarsi di vera integrazione, non di mero accostamento. È quanto ho cercato di insegnare ai miei studenti del Politecnico. Secondo una linea di pensiero – recentemente ripercorsa da Mario De Caro³⁵ – che trova le sue pietre miliari nei lavori di Husserl³⁶, Strawson³⁷ e Sellars³⁸ e affonda le sue radici nella terza antinomia kantiana, le due culture corrispondono a due immagini del mondo. Da una parte, l'immagine scientifica, che considera come le cose si comportano. Dall'altra, l'immagine manifesta, che considera come le cose ci appaiono e come le valutiamo. Affrontare il problema delle due culture significa chiedersi perché possiamo abitare al tempo stesso due mondi così diversi l'uno dall'altro: significa capire in che senso questi due mondi siano, in fin dei conti, uno soltanto.

Note

- ¹ Charles Percy Snow, *Le due culture*, Marsilio, Venezia 2005, p. 26.
- ² *Ibid.*, p. 28.
- ³ *Ibid.*, pp.37-38.
- ⁴ *Ibid.*, p. 70.
- ⁵ *Ibid.*, p. 73.
- ⁶ *Ibid.*, p. 78.
- ⁷ *Ibid.*, p. 97.
- ⁸ *Ibid.*, p. 91.
- ⁹ *Ibid.*, p. 106.
- ¹⁰ Charles Percy Snow, *Le due culture*, prefazione di Ludovico Geymonat, Feltrinelli, Milano 1964, p. vii.
- ¹¹ Giulio Preti, *Retorica e logica - Le due culture*, Einaudi, Torino 1968, p. 10.
- ¹² *Ibid.*, p. 12.
- ¹³ *Ibid.*, pp. 18-19.
- ¹⁴ *Ibid.*, p. 145.
- ¹⁵ *Ibid.*, p. 151.
- ¹⁶ *Ibid.*, p. 154.
- ¹⁷ *Ibid.*, p. 58.
- ¹⁸ Charles Percy Snow, *Le due culture*, Marsilio, Venezia 2005, p. 11.
- ¹⁹ *Ibid.*, p. 12.
- ²⁰ *Ibid.*, p. 12.
- ²¹ Hans Magnus Enzensberger, *Il mago dei numeri* Einaudi, Torino 1997.
- ²² Hans Magnus Enzensberger, *Gli elisir della scienza* Einaudi, Torino 2004.
- ²³ *Ibid.*, p. 115.
- ²⁴ *Ibid.*, p. 116.
- ²⁵ *Ibid.*, p. 135.
- ²⁶ *Ibid.*, p. 137.
- ²⁷ *Ibid.*, pp. 119-120.
- ²⁸ Giulio Preti, *Retorica e logica - Le due culture*, Einaudi, Torino 1968, p. 242.
- ²⁹ Charles Percy Snow, *Le due culture*, Marsilio, Venezia 2005, p. 122.
- ³⁰ Vittorio Marchis, *Computer dreamers. L'utopia prima del business*, Codice, Torino 2017.
- ³¹ Juan Carlos De Martin, *Università futura. Tra democrazia e bit*, Codice, Torino 2017.
- ³² Maurizio Ferraris, *Una ikea di università*, Cortina, Milano 2001.
- ³³ Enrico Terrone, *Filosofia dell'ingegneria*, Mulino, Bologna 2019.
- ³⁴ Alan Sokal, Jean Bricmont, *Imposture intellettuali. Quale deve essere il rapporto tra filosofia e scienza?*, Garzanti, Milano 1999.
- ³⁵ Mario De Caro, *Realtà*, Bollati-Boringhieri, Torino 2020.
- ³⁶ Edmund Husserl, *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, Saggiatore, Milano 1961.
- ³⁷ Peter F. Strawson, *Analysis and Metaphysics: An Introduction to Philosophy*, Oxford University Press, Oxford 1992.
- ³⁸ Wilfred S. Sellars, *La filosofia e l'immagine scientifica dell'uomo*, Armando, Roma 2007.

Storia concettuale e tecnologia

Conceptual history and technology

ISABELLA CONSOLATI

Abstract

La capacità di cogliere gli effetti delle trasformazioni digitali da parte di chi fa ricerca nell'ambito delle discipline umanistiche si scontra con la cosiddetta "technical illiteracy". In direzione di una comunicazione fruttuosa tra discipline, il contributo discute quest'ostacolo collegandolo al problema dell'opacità intrinseca ai sistemi di calcolo algoritmici, considerando diversi approcci interpretativi alle sfide che questa scarsa trasparenza pone rispetto ai processi democratici. Avvalendosi del metodo della storia dei concetti, il saggio propone alcune linee di lettura che consentono di collocare il problema del "determinismo incantato" che caratterizza l'ambito dell'intelligenza artificiale in una prospettiva storica, considerandolo all'interno della separazione moderna tra politiche della comunità e politiche della tecnologia e nel quadro delle trasformazioni della politica prodotte dall'affermazione globale del neoliberalismo.

The ability to grasp the effects of digital transformations on the part of researchers in the humanities comes up against so-called "technical illiteracy". In the direction of a fruitful communication between disciplines, the contribution discusses this obstacle by linking it to the problem of the inherent opacity of algorithmic computational systems, considering different interpretative approaches to the challenges that this lack of transparency poses to democratic processes. Using the method of the history of concepts, the paper proposes some lines of interpretation that allow us to place the problem of the "enchanted determinism" that characterises the field of artificial intelligence in a historical perspective, considering it within the modern separation between the politics of the community and the politics of technology and within the framework of the transformations produced by the global affirmation of neoliberalism.

Il primo ostacolo che si presenta nel momento in cui si cerchi di studiare gli effetti delle tecnologie digitali sul lessico politico e sociale e sulla ridefinizione di che cos'è politico nell'epoca contemporanea è evidentemente un problema di competenze. Chi si è formato in discipline storiche e filosofiche difficilmente, salvo alcune eccezioni, possiede le conoscenze necessarie per comprendere il funzionamento di sistemi algoritmici o la geografia virtuale del *cloud*. Le coordinate spaziali e temporali della politica attuale sono ridefinite da processi che sembrano per lo più al di fuori della presa di studiosi e studiosi che di quelle trasformazioni indagano le radici storiche e gli effetti.

Per non fare di quest'ostacolo una questione di singoli percorsi scientifici o formativi e al fine di impostare la comunicazione tra discipline in modo tale da non riprodurre immobili sfere di competenza, è indispensabile collocare il problema della cosiddetta "technical illiteracy" entro un ragionamento più

Isabella Consolati, ricercatrice di Storia delle dottrine politiche, Politecnico di Torino, DIST; rete di ricerca Technology and Society patrocinata dal Politecnico di Torino.

isabella.consolati@polito.it

ampio che riguarda il nesso tra politica, tecnologia e società nella contemporaneità. In particolare, quello che mi interessa discutere è il perché ha importanza cogliere questo nesso come qualcosa di storicamente determinato, in merito al quale non si tratta di fornire definizioni generali o di enunciare regole etiche universali, ma di portarne alla luce le radici storiche nei processi che hanno dato vita alla società contemporanea. Un approccio che si distingue tanto da una filosofia della tecnica, quanto da una storia della tecnologia, in direzione di una storia concettuale della contemporaneità tecnologica.

Ignoranza tecnologica o opacità strutturale?

Le tecnologie digitali investono non soltanto i processi produttivi e logistici, la ricerca scientifica o i media, ma anche le forme della politica e della stessa interazione sociale. Gilbert Simondon notava già qualche decennio fa che la posizione dell'individuo rispetto agli oggetti tecnici è mutata a fronte di un'espansione senza precedenti della portata e della pervasività della conoscenza tecnologica: gli oggetti tecnici non sono più contenuti in ambienti predisposti, il laboratorio o la fabbrica, ma creano il loro stesso ambiente associato e si relazionano tra loro, avvicinandosi, per il loro grado di autosufficienza, agli oggetti naturali¹. Da quando la cibernetica ha avanzato la pretesa di costruire una tecnologia del comportamento che valesse per sistemi materiali, sociali e mentali, la specificità della conoscenza umana sembra essere consegnata a un'inevitabile obsolescenza. In forza dei progressi fatti nel variegato universo designato con una certa approssimazione con il nome di "intelligenza artificiale", è il pensiero, disincarnandosi, ad annidarsi nelle macchine. Ciò porterebbe alla fine della separazione millenaria, che affonda le radici nella filosofia aristotelica, tra il *logos* e la *poiesis*². Che la tecnologia non possa essere ridotta a un insieme di pratiche, ma contenga un sapere sulle tecniche lo rivela la stessa etimologia della parola, introdotta come disciplina alla fine del Settecento nell'ambito del cameralismo tedesco³. Tecnologia significa in origine il sapere relativo al governo dell'insieme delle arti, cioè l'insieme delle conoscenze che il principe doveva possedere per dominare efficacemente l'ambito della produzione. L'attenzione sulla tecnologia come conoscenza ha del resto dato fondamento a tutte quelle indagini che hanno invitato a cogliere il fenomeno al di là della sua definizione tradizionale come scienza applicata, mera dimensione operativa di un sapere elaborato altrove. Come sottolinea Carl Mitcham, tuttavia, la natura della tecnologia come sapere assume un significato nuovo a fronte dei progressi nel campo della computazione, perché è ora il sapere stesso a diventare oggetto di elaborazione tecnica⁴. L'esternalizzazione del sapere depositato in memorie meccaniche e la trasformazione del pensiero in programma autonomo rispetto alla coscienza individuale ha come contraltare un'assenza di trasparenza e intellegibilità da parte dello sguardo pubblico, un effetto che è oggetto di

un intenso dibattito trasversale alle discipline per i problemi che pone rispetto alla natura dei processi democratici. Come scrive Maurizio Ferraris, «l'infosfera realizza non l'Intelletto Generale, bensì la biblioteca di Babele»⁵. Sono molte le voci che hanno denunciato il fatto che procedimenti automatici di decisione affidati ad algoritmi rischiano di sottrarsi a qualsiasi forma di controllo. Per nominare solo alcuni esempi rilevanti, Frank Pasquale, sulla base dell'analisi del funzionamento degli algoritmi nei circuiti finanziari e nei sistemi creditizi, insiste sulla necessità di introdurre una serie di misure che promuovano una società finalmente "intellegibile": tracciabilità e *accountability* sarebbero indispensabili di fronte al gigantismo di imprese che fanno della segretezza e della proprietà dei dati il loro principale *asset*. Lo stato dell'attuale universo dominato dalle *big-tech* segnerebbe il passaggio «from legitimation-via-transparency to protection-via-secrecy»⁶, un passaggio che è stato il terreno fertile di cui si è nutrita quella che Pasquale definisce la *black box society*. Sheila Jasanoff, a sua volta, insiste sulle minacce per la democrazia che una tecnologia incontrollata comporta data l'impossibilità di conoscerne il funzionamento. Rispetto a questa ignoranza di fondo, Jasanoff assume a modello la figura del *knowledge-able citizen*, capace di giudicare e chiedere conto delle decisioni sulla tecnologia che vengono prese al di fuori dello sguardo pubblico. Contro il rischio di posizioni tecnofobiche, bisogna secondo lei riconoscere che «out of the ashes of the twentieth century the phoenix of a global civil society is struggling to resurrect itself. [...] Networks of new knowledge and its material embodiments are helping to frame and stabilize some of the basic elements of a global political system»⁷, nel quale deve essere riconosciuto il diritto di conoscere dei cittadini. Come i cittadini affidano al governo il compito di rappresentarli, così i consumatori delegano ingegneri, scienziati e industriali ad apprestare l'infrastruttura tecnica che rende possibile la circolazione dei prodotti: in entrambi i casi la delega non è né incondizionata né perpetua.

Rispetto a queste letture che interpretano l'opacità dell'intelligenza artificiale come un difetto contingente e vi contrappongono un modello di controllo democratico che vada a mitigare alcuni eccessi e a correggere alcuni errori, ci sono altre posizioni che approfondiscono il nesso tra tecnologie digitali e opacità considerandolo un problema strutturale. Jenna Burrel individua tre forme di opacità proprie dell'applicazione del calcolo algoritmico: la prima è legata alle politiche delle imprese o ai vincoli di segretezza imposti dall'utilizzo di tali tecnologie da parte degli Stati; la seconda riguarda la già menzionata "technical illiteracy", rispetto alla quale si possono approntare «widespread educational efforts [that] would ideally make the public more knowledgeable»⁸; la terza ha invece a che fare con la stessa operatività degli algoritmi: «while datasets may be extremely large but possible to comprehend and code may be written with clarity, the interplay between the two in the mechanism of

the algorithm is what yields the complexity (and thus the opacity)»⁹. C'è chi da questa complessità ha tratto conseguenze radicali sulla possibilità che il funzionamento degli algoritmi, nel contesto di quella che è stata definita cibernetica di terzo livello, racchiuda una vera e propria nuova forma di pensiero che non è comprensibile perché del tutto incomparabile rispetto al modo umano di pensare¹⁰.

Altre e altri, invece, fanno di questa strutturale complessità la prova della necessità di un approccio storico e politico. Per descrivere il peculiare mix di conoscenza e ignoranza prodotta dall'applicazione degli algoritmi al mondo politico e sociale, Alexander Campolo e Kate Crawford hanno parlato di un «determinismo incantato», facendo riferimento alla teoria weberiana del disincantamento del mondo¹¹. Da un lato, nell'applicazione della computazione alla vita politica e sociale si manifesta una pretesa di calcolo onnicomprensiva, in linea con il processo di razionalizzazione; dall'altro, a questa calcolabilità si accompagnerebbero zone d'ombra impenetrabili che riacquisterebbero lo statuto di forze magiche di cui è impossibile dare ragione. Già Weber, del resto, era ben lungi dal considerare la razionalizzazione come equivalente di una maggiore conoscenza effettiva degli oggetti tecnici: «La crescente intellettualizzazione e razionalizzazione non significa [...] una crescente conoscenza generale delle condizioni di vita alle quali si sottostà. Essa significa qualcosa di diverso: la coscienza o la fede che, *se soltanto si volesse, si potrebbe* in ogni momento venirne a conoscenza, cioè che non sono in gioco, in linea di principio, delle forze misteriose e imprevedibili, ma che si può invece – in linea di principio – *dominare* tutte le cose mediante un *calcolo* razionale»¹². Ebbene, i sistemi algoritmici e in particolare il *deep learning* sembrano violare l'epistemologia del disincantamento e la convinzione che non ci siano più forze magiche in azione. Questa commistione tra razionalizzazione disincantata e trascendenza magica contribuisce a mettere fuori gioco qualsiasi approccio critico, celebrando l'accuratezza predittiva mentre cela il lavoro che sta alla base del *design* dei sistemi di calcolo, nonché delle infrastrutture materiali indispensabili a farli funzionare¹³. Questo farebbe dei sistemi di *deep learning* «a form of power without knowledge»¹⁴. Da qui l'esigenza, perseguita soprattutto da Crawford in un volume di recente pubblicazione, di mappare l'intelligenza artificiale¹⁵ in vista non di un'etica che rischia di coprire con la sua benedizione processi che, una volta regolati, rimangono in larga misura immutati, ma una critica come «pensiero che ha la capacità di decifrare il movimento storico nelle sue diverse forme»¹⁶, che ricostruisca le configurazioni materiali, gli squilibri di potere e le strategie di legittimazione di quel determinismo incantato. In sintesi: «per capire qual è la posta in gioco, dobbiamo concentrarci meno sull'etica e più sul potere», perché «non c'è una scatola nera da aprire, o un segreto da svelare, ma una moltitudine di sistemi di potere intrecciati tra loro»¹⁷. L'opacità in questi termini non è semplicemente l'effetto di alcune politiche aziendali

da sottoporre al controllo democratico o una temporanea deviazione da un uso potenzialmente libero e progressivo della tecnologia da parte di una rinata società civile globale. L'opacità è ciò che richiede un lavoro di interpretazione che aiuti a comprendere l'origine storica di questo peculiare mix tra determinismo e ignoranza «alchemica» che caratterizza l'universo dell'intelligenza artificiale. Non si tratta in questo senso di trovare l'umano dietro gli artefatti tecnici, ma di collocare la tecnologia digitale entro una congiuntura storica precisa per costruire una «storia del presente»¹⁸ e dei suoi concetti fondamentali.

Politiche della comunità e politiche della tecnologia

Una storia concettuale della tecnologia deve dunque collocarsi in questo scenario complesso e almeno parzialmente opaco. Rispetto all'attenzione sugli oggetti tecnici che si è affermata nell'ambito degli *Science and Technology Studies*¹⁹, un approccio storico-concettuale parte dalla convinzione che «language matters», per quanto il linguaggio stesso sia coinvolto nella trasformazione che fa del significato una forma dei dati più che un correlato delle parole. L'idea di fondo è che i sistemi di segni che usiamo per comunicare non siano né arbitrari né semplicemente strumenti a disposizione del singolo. D'altra parte, ogni concettualizzazione della realtà attraverso il linguaggio è una componente inseparabile della realtà stessa. La risignificazione di concetti è un processo storico e collettivo, non individuale. I concetti in questo senso sono indicatori e fattori del movimento storico²⁰: rivelano trasformazioni storiche in atto e contribuiscono ad accelerarne o a rallentarne la realizzazione, sono armi nell'agone politico e oggetto di interpretazioni contrastanti. L'attenzione ai concetti non dissolve la realtà storica in un gioco di rimandi discorsivi, ma prende sul serio l'effettiva rilevanza storica e politica delle dispute teoriche sul significato dei termini che vengono utilizzati entro un determinato assetto storico-costituzionale.

Perciò non si tratta di fornire definizioni o di elaborare categorie *ad hoc* per meglio comprendere i processi storici. Secondo le parole di Friedrich Nietzsche «tutte le nozioni, in cui si condensa semioticamente un intero processo, si sottraggono alla definizione; definibile è soltanto ciò che non ha storia»²¹. E i concetti hanno decisamente una storia: «una parola diventa concetto quando tutta la ricchezza di un contesto politico-sociale di significati e di esperienze, in cui e per cui si usa un particolare termine, entra, nel suo insieme, in quella stessa e unica parola»²². I concetti sono così concentrati di molti contenuti semantici che non possono che essere interpretati e decodificati senza pretendere che attraverso di loro si possa semplicemente vedere una realtà oggettiva per quella che veramente è stata. Lo studio dei concetti non rende immediatamente trasparente la società che sta «dietro» le parole. Il rapporto tra storia concettuale e storia sociale è più complesso: dalla variazione dei significati di una medesima parola o dal diventare obsoleto

di un concetto è riconoscibile l'esistenza di un mutamento sociale. La domanda che si pone, alla base delle storie dei singoli concetti e delle loro variazioni semantiche, è allora: in quale mondo alcuni concetti possono acquisire l'insieme di significati che contengono? In quale assetto costituzionale le attrici e gli attori storici possono comprendere il loro agire o contendere sul significato di alcuni termini chiave della vita politica utilizzando quell'insieme di significati? «Con ogni concetto vengono posti determinati orizzonti, ma anche i limiti di un'esperienza possibile e di una teoria pensabile»²³. Rispetto al tema che ci interessa, non si tratta allora di proporre una modellistica del nesso tra tecnologia e politica nella storia, quanto chiedersi: in che modo i concetti di tecnologia, politica e società – emersi nel loro significato moderno nello stesso tornante storico nella seconda metà del Settecento in Europa – hanno assunto il loro significato nel contesto della modernità?

In un saggio importante dal titolo *Do Artifacts Have Politics?*, Langdon Winner conclude la sua analisi individuando e contestando la separazione tra politiche della comunità e politiche della tecnologia che caratterizza il ragionamento moderno sulle implicazioni politiche delle innovazioni tecniche²⁴. Da una parte, la democrazia, i cittadini uguali di fronte alla legge, la rappresentanza, la *legitimacy-via-transparency*, come la definisce Pasquale; dall'altra un ambito che appare spolicizzato perché consegnato alla sola *ratio* dell'efficacia operativa e della necessità pratica, apparentemente estraneo alle logiche conflittuali che appartengono alla sfera del politico e affidato alle decisioni di chi è competente o titolato a prenderle sulla base di posizioni di forza nel processo produttivo. Gli stessi soggetti di riferimento cambiano nei due universi per quanto empiricamente si tratti dello stesso insieme di individui: nelle politiche della comunità si parla di individui uguali di fronte alla legge; nelle politiche della tecnologia, nell'assemblaggio socio-tecnologico, gli individui non sono più uguali, ma sono posizionati in base al lavoro che fanno, alla possibilità di accedere al sapere, al sesso, alla nazionalità o allo status. Quella che sul piano delle politiche della comunità appare come una minaccia all'autonomia del pensiero umano e alla capacità di decisione di cittadini che chiedono conto ai loro rappresentanti, emerge nel contesto delle politiche della tecnologia come un problema di accesso differenziato alla conoscenza e alla ricchezza a seconda di quale sia la propria specifica posizione rispetto agli oggetti tecnici. Che il perdurare di queste differenze non sia dovuto a passeggeri discriminazioni o a occasionali errori è stato messo in luce in maniera inequivocabile dalla letteratura femminista sul tema e in particolare sul modo in cui i sistemi di calcolo algoritmico incamerano e amplificano le gerarchie sessuali all'interno della società²⁵. Prima di indagare il nesso tra politica e tecnologia è così indispensabile chiedersi in quale universo esse hanno potuto separarsi al punto da produrre poi una molteplicità di posizioni che riflettono sulle forme e le modalità del loro

reciproco rapporto o considerano l'una la soluzione dei problemi dell'altra. In quale assetto storico è stato possibile che si producesse una separazione tra “politiche della comunità” e “politiche della tecnologia”? In questo quadro, le considerazioni di Winner sono preziose anche perché egli parla esplicitamente di “politiche della tecnologia”. La separazione tra comunità e tecnologia non indica che quest'ultima sia estranea alla politica: c'è una politica della tecnologia che non è direttamente riconducibile al quadro istituzionale e rappresentativo della politica attuale ed è opaca perché si dispiega in gran parte al di fuori della sfera pubblica. «The things we call 'technologies' are ways of building order in our world»²⁶ o, per dirla con Jasanoff, «modern technological systems rival legal constitutions in their power to order and govern society»²⁷. Se consideriamo, del resto, l'universo lessicale utilizzato dalla ricerca cibernetica e nel campo dell'intelligenza artificiale, concetti centrali del lessico politico moderno quali governo, decisione, controllo, organizzazione, ordine, potere, sono sottoposti a una risignificazione, ricostruire la quale consente di portare alla luce la tecnologia come sapere e discorso sulla società e sul suo ordine. La riflessione sul *management* è stata ugualmente essenziale nell'elaborazione delle *sciences of the artificial*²⁸. Il concetto di tecnologia allora non denota semplicemente l'insieme delle innovazioni tecniche, ma un sapere sul modo in cui le tecniche esercitano una funzione d'ordine, posizionano gli individui e stabiliscono forme di dominio²⁹.

Un'indagine storica di tal fatta non ha un interesse esclusivamente antiquario. Una volta ricostruita l'origine storica della separazione tra tecnologia e politica, è possibile anche domandarsi come si sia modificato nel tempo il nesso tra “politiche della comunità” e “politiche della tecnologia”. Quella stessa separazione risulta, infatti, oggi in trasformazione. La politica istituzionale funziona sempre più utilizzando strumenti legati al campo dell'intelligenza artificiale. Se ci basiamo sul mondo occidentale, questa trasformazione si colloca nel contesto della lunga fine del welfare state, del tramonto della figura del cittadino lavoratore titolare di diritti sociali, della crisi della rappresentanza e dell'affermazione globale del neoliberalismo che ha modificato radicalmente le forme della politica. La portata giuridica e la territorialità dello Stato viene messa in tensione e sfidata dal *nomos* del *cloud*³⁰.

Non è un caso, del resto, che proprio i teorici del neoliberalismo – primo fra tutti Friedrich von Hayek – facessero riferimento alla cibernetica per comprendere il funzionamento del mercato e da qui partissero per ripensare portata e scopo della politica. Secondo Hayek, il meccanismo dei *feedback* può essere applicato al sistema dei prezzi e implica che è impossibile per il singolo individuo avere una conoscenza complessiva del funzionamento del mercato. L'obiettivo è riuscire a «dispense with the need of conscious control» e capire «how to provide inducements which will make the individuals do the desirable things without anyone having

to tell them what to do»³¹. La politica non può controllare o pianificare, ma deve riuscire a “coltivare” quelle regole che emergono dalle stesse interazioni di mercato a partire dai segni e dalle informazioni che possono essere colte nelle oscillazioni del sistema dei prezzi³². La politica non è trasparenza, luogo di decisioni consapevoli, ma si muove all’interno delle regole che emergono nell’ordine del mercato, vi si adegua e le garantisce. Il problema dell’assenza di trasparenza allora comincia ad apparire come qualcosa che non è né esclusivamente da imputare a singoli *big player*, né risolvibile con specifiche regolazioni etiche, ma è comprensibile nel contesto di una dottrina come quella neoliberale che ha fatto della spolicizzazione dei processi sociali ed economici il criterio di un vasto impegno di *design* istituzionale transnazionale³³. La possibilità di attribuire le responsabilità e di ragionare su che cosa può significare oggi *accountability*, ma anche l’attuale dibattito sulla sovranità tecnologica, non può che fare i conti con logiche e strategie che hanno da decenni investito la stessa sfera pubblica e la territorialità degli Stati, segnando trasformazioni profonde dei processi decisionali, della democrazia e della rappresentanza³⁴.

Note

- ¹ Si veda Gilbert Simondon, *Il senso degli oggetti tecnici*, Orthotes, Napoli-Salerno 2020, pp. 48 sg.
- ² Remo Bodei, *Dominio e sottomissione. Schiavi, animali, macchine, intelligenza artificiale*, il Mulino, Bologna, 2019. Si veda anche Carlo Galli, *Tecnica e politica: modelli di categorizzazione*, in Id., *Modernità. Categorie e profili critici*, il Mulino, Bologna 1988, pp. 79-106.
- ³ Il primo a usare in questo senso il termine è Johann Beckmann (1739-1811) in un’opera dal titolo *Anleitung zur Technologie* (1777). Si veda su questo Guido Frison, *Linneaus, Beckmann, Marx and the foundation of technology. Between natural and social sciences: A hypothesis of an ideal type*, in «History and Technology. An International Journal», 1993, 10: 2-3, pp. 139-160.
- ⁴ Si veda Carl Mitcham, *Thinking through technology. The path between engineering and philosophy*, University of Chicago Press, Chicago and London 1994, pp. 192 sg.
- ⁵ Maurizio Ferraris, *Documanità. Filosofia del mondo nuovo*, Laterza, Roma-Bari 2021.
- ⁶ Frank Pasquale, *The black box society. The secret algorithms that control money and information*, Harvard University Press, Cambridge (MA) and London 2015, p. 193.
- ⁷ Sheila Jasanoff, *In a constitutional moment: science and social order at the millennium*, in Bernward Joerges, Helge Nowotny (a cura di), *Social studies of science and technology: looking back, ahead*, Springer, Dordrecht 2003, pp. 155-180, p. 174.
- ⁸ Jenna Burrell, *How the machine ‘thinks’: Understanding opacity in machine learning algorithms*, in «Big Data & Society», January-June 2016, pp. 1-12, p. 1.
- ⁹ *Ibid.*, p. 5.
- ¹⁰ Si veda ad esempio Luciana Parisi, *Contagious architecture. Computation, Aesthetics, and Space*, The MIT Press, Cambridge and London 2013.
- ¹¹ Alexander Campolo, Kate Crawford, *Enchanted determinism. Power without responsibility in artificial intelligence*, in «Engaging Science, Technology, and Society», 6, 2020, pp. 1-19.

¹² Max Weber, *La scienza come professione*, in Id., *La scienza come professione. La politica come professione*, Einaudi, Torino 2004, pp. 3-44, p. 20.

¹³ Mike Ananny e Kate Crawford, inoltre, hanno messo in discussione l’ideale della trasparenza a partire dal quale il funzionamento degli algoritmi viene considerato, perché poggia su una coincidenza che sembra ovvia tra verità e visione. Con la formula “seeing without knowing”, sottolineano come l’algoritmo non sia semplicemente un insieme di codici e dati che possono essere decodificati se solo la *black box* venisse aperta, ma sia da considerare come un “codice situato” a livello istituzionale, come un insieme di pratiche e norme con il potere di creare, sostenere e dare significato a relazioni tra persone e dati attraverso procedure che sono solo in minima parte osservabili e richiedono perciò un’interpretazione. Si veda Mike Ananny, Kate Crawford, *Seeing without knowing. Limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability*, in «New Media & Society», 2016, 20:3, pp. 973-989. Per una contestualizzazione storico-politica del riferimento alla trasparenza si veda Paola Rudan, *Jeremy Bentham, la trasparenza e la disciplina sociale della costituzione*, in «Giornale di Storia Costituzionale», 2016, 31, pp. 47-62 e L. Cobbe, *L’arcano della società. L’opinione e il segreto della politica moderna*, Meltemi, Roma 2021.

¹⁴ Campolo, Crawford, *Enchanted determinism* cit., p. 5.

¹⁵ Kate Crawford, *Né intelligente né artificiale. Il lato oscuro dell’IA*, il Mulino, Bologna 2021.

¹⁶ Carlo Galli, *Forme della critica. Saggi di filosofia politica*, il Mulino, Bologna 2020, p. 53.

¹⁷ Crawford, *Né intelligente né artificiale* cit., p. 19.

¹⁸ Nel senso indicato da Stuart Hall in Stuart Hall, Les Beck, *At home and not at home. Stuart Hall in conversation with Les Beck*, in «Cultural Studies», 2016, 23:4, pp. 658-687, pp. 664-665.

¹⁹ Si veda Alvisio Mattozzi (a cura di), *Il senso degli oggetti tecnici*, Meltemi, Roma 2006.

²⁰ Reinhart Koselleck, *Storia dei concetti e storia sociale*, in Id., *Futuro passato. Per una semantica dei tempi storici*, Clueb, Bologna 2007, pp. 91-109, p. 102. Sulla storia concettuale mi permetto di rimandare a I. Consolati, *Dominare tempi inquieti. Storia costituzionale, politica e tradizione europea in Otto Brunner*, il Mulino, Bologna 2020.

²¹ Friedrich Nietzsche, *Genealogia della morale. Uno scritto polemico*, Adelphi, Milano 1984, p. 69.

²² Koselleck, *Futuro passato* cit., p. 102.

²³ *Ibid.*, p. 102.

²⁴ Langdon Winner, *Do artifacts have politics?*, in Id., *The whale and the reactor. A search for limits in an age of high technology*, The University of Chicago Press, Chicago and London 2020, pp. 19-39.

²⁵ Tra i molti testi che recentemente sono stati dedicati al tema si veda Wendy Hui Kyong Chun, *Discriminating data. Correlation, neighborhoods, and the new politics of recognition*, The MIT Press, Cambridge and London 2021.

²⁶ Winner, *Do artifacts have politics?* cit., p. 36.

²⁷ Sheila Jasanoff, *The ethics of invention. Technology and the human future*, Norton & Company, New York and London, 2016.

²⁸ Si veda Herbert A. Simon, *The sciences of the artificial*, The MIT Press, Cambridge and London 2019.

²⁹ Si veda su questo Maurizio Ricciardi, *Il presente assoluto. Macchine, rivoluzioni e algoritmi*, in *Into the Black Box, Capitalismo 4.0. Genealogia della rivoluzione digitale*, Meltemi, Roma 2021, pp. 93-110.

³⁰ Benjamin H. Bratton, *The stack. On software and sovereignty*, The MIT Press, Cambridge and London 2015, pp. 19 sg.

³¹ Friedrich von Hayek, *The use of knowledge in society*, in «The American Economic Review», 1945, 34:4, pp. 519-530, p. 527.

³² Si veda su questo Roberta Ferrari, *Il pensiero di piano. Dalla nuova civiltà al sistema globale di potere*, in «Scienza & Politica. Per una storia delle dottrine», 2020, 32:96, pp. 5-15.

³³ Che il neoliberalismo non sia una dottrina esclusivamente incentrata sulla libertà di mercato è ormai acquisizione consolidata. Si veda Quinn Slobodian, *Globalists. The end of empire and the birth of neoliberalism*, Harvard University Press, Cambridge and London 2018.

³⁴ Si veda Philip Mirowski, Edward Kin-Khah, *The knowledge we have lost in information. History of information in modern economics*, Oxford University Press, New York 2017.

Il nodo delle competenze per supportare la transizione verso la sostenibilità del Paese

The skills question to support Italian transition to sustainability

PATRIZIA LOMBARDI

Abstract

Lo sviluppo sostenibile richiede l'elaborazione di una coscienza etica, sociale e ambientale e la capacità di gestire i fenomeni nel quadro offerto dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Ciò pone la questione delle conoscenze e delle competenze necessarie ed è particolarmente critica perché in gioco non c'è solo il futuro dei sistemi territoriali e industriali, ma anche l'inclusione degli individui e la coesione sociale. Il presente articolo si propone di discutere criticamente l'attuale quadro delle competenze in Italia con riferimento alle sfide del futuro e alle principali direttive europee in materia. Evidenzia inoltre il ruolo del mondo accademico e delle università nel guidare la transizione verso una vita più sostenibile.

Sustainable development requires the development of an ethical, social and environmental consciousness and the ability to manage the phenomena in the framework offered by the UN Agenda 2030. This poses the question of the necessary knowledge and skills and it is particularly critical because at stake are not only the future of territorial and industrial systems but also the inclusion of individuals and social cohesion. This paper aims at critically discussing the current skills framework in Italy with reference to the challenges of the future and the main European directives on the subject. It also highlights the role of academia and universities in driving the transition towards more sustainable living.

Introduzione

Lo sviluppo sostenibile rappresenta indubbiamente la maggiore sfida che l'umanità ha di fronte per trasmettere il patrimonio di risorse naturali e di valori etici e sociali alle future generazioni, indispensabili per la sopravvivenza su questo pianeta. Il percorso verso questo traguardo non è lineare e richiede l'impegno di tutti, sia a livello globale sia a scala locale, compresi i singoli cittadini con i loro comportamenti e le proprie scelte e stili di vita.

In questo ambito un ruolo fondamentale è giocato dalla formazione e lo sviluppo di una nuova coscienza etica, sociale e ambientale, che ha conoscenza delle ricadute delle azioni sulla società e sul pianeta. Certamente anche il progresso tecnologico può offrire soluzioni alle grandi sfide che il Paese ha di fronte, ma è in ultima analisi sempre l'uomo, il decisore pubblico e privato e la sua capacità di gestione dei fenomeni in atto a determinare la traiettoria di sviluppo ed il cambiamento del territorio e del contesto di vita.

L'Agenda 2030 offre un ampio framework di riferimento per misurare l'impatto sociale delle azioni di enti territoriali, aziende e individui. Ma lo stesso obiettivo 4 dell'Agenda sottolinea la necessità di garantire che tutti i discendenti

Patrizia Lombardi, professoressa ordinaria di Estimo, Politecnico di Torino, DIST; Vice-rettore per Campus e Comunità sostenibili, Coordinatrice del Green Team di Ateneo; Centro Interdipartimentale R3C (Responsible Risk Resilience Centre).

patrizia.lombardi@polito.it

acquisiscano la conoscenza e le competenze necessarie a promuovere lo sviluppo sostenibile. Il tema si lega dunque a quello dell'aggiornamento delle competenze e risulta particolarmente critico, perché in gioco ci sono non solo il futuro dei sistemi territoriali ed industriali ma anche l'inclusione degli individui e la coesione sociale.

Il contributo è organizzato in tre sezioni. La prima presenta e discute criticamente il quadro delle competenze presente in Italia con riferimento alle sfide del futuro e alle principali direttive europee sul tema; successivamente viene introdotto il ruolo dell'università con riferimento alla sfida della formazione e delle competenze ed infine sono riportate alcune riflessioni conclusive.

1. Il quadro critico delle competenze in Italia

In Italia, esiste un cronico deficit di competenze. Secondo il Digital Economy and Society Index 2020 l'Italia è quartultima in Europa e ultima per competenze digitali e capitale umano. L'indice Desi monitora una serie di parametri per misurare il livello di digitalizzazione dei paesi europei in cinque macro-aree: connettività (vale il 25% dell'indice), competenze digitali (vale il 25% dell'indice), uso di Internet da parte dei singoli (vale il 15% dell'indice), integrazione delle tecnologie digitali da parte delle imprese (vale il 20% dell'indice) e servizi pubblici digitali (vale il 15% dell'indice).

Secondo la Raccomandazione del Consiglio dell'Unione Europea del 22 maggio 2018, le competenze digitali sono una delle otto competenze chiave per l'apprendimento permanente necessarie a promuovere lo sviluppo sostenibile. Le "competenze chiave" sono: «quelle di cui tutti hanno bisogno per la realizzazione e lo sviluppo personali, l'occupabilità, l'inclusione sociale, uno stile di vita sostenibile, una vita fruttuosa in società pacifiche, una gestione della vita attenta alla salute e la cittadinanza attiva. Esse si sviluppano in una prospettiva di apprendimento permanente, dalla prima infanzia a tutta la vita adulta, mediante l'apprendimento formale, non formale e informale in tutti i contesti, compresi la famiglia, la scuola, il luogo di lavoro, il vicinato e altre comunità».

Accanto a queste sono state riconosciute come importanti le competenze trasversali: capacità che permettono al cittadino di agire consapevolmente in un contesto sociale profondamente complesso e di affrontare le sfide poste da modelli organizzativi sempre più digitalizzati e interconnessi. Il quadro completo è organizzato secondo quattro aree semantiche:

- La competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare, per creare le condizioni adatte a lavorare bene in gruppo, agire in situazioni di complessità e gestire le dinamiche interpersonali in un'ottica inclusiva e costruttiva.
- La competenza in materia di cittadinanza, partecipare alla vita civica, comprensione delle diverse strutture e regole che articolano la società, verso il tema della sostenibilità.

- La competenza imprenditoriale, capacità di pensare, gestire e sviluppare progetti che apportano valore sociale, culturale o economico
- La competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.

Le competenze trasversali sono messe al centro del percorso di apprendimento perché migliorano il grado di acquisizione di consapevolezza del discente rispetto alla propria crescita personale. Allo stesso tempo, attivano capacità riflessive e comportamentali essenziali per muoversi in contesti sociali e di lavoro; implicano infatti processi di pensiero e di cognizione, ma anche di comportamento. Sono competenze chiave nell'ottica della formazione permanente perché si caratterizzano per l'alto grado di trasferibilità in compiti e ambienti diversi, dotando così l'individuo di capacità che permettono di migliorare la qualità del comportamento e realizzare strategie efficaci per i diversi contesti in cui si troverà ad agire.

L'agenda per le competenze per l'Europa, per la competitività sostenibile, l'equità sociale e la resilienza messa a punto dalla Commissione europea del 2020 delinea un vero e proprio piano globale a sostegno dello sviluppo di maggiori e migliori competenze per agevolare l'adattamento a un mercato del lavoro in evoluzione. Si tratta di un vero e proprio "patto per le competenze", in cui si invita le organizzazioni pubbliche e private a unire le forze e ad adottare misure concrete per il miglioramento del livello delle competenze e la riqualificazione delle persone in Europa. Purtroppo, l'Italia si posiziona tra i Paesi OECD con un elevato mismatch di qualifica dei lavoratori. In particolare, come evidenziato anche dall'European Skill Index della Commissione Europea, fra il 2016 e il 2020, l'Italia ha perso tre posizioni, finendo all'ultimo posto in Europa. L'European Skill Index è composto da 3 indicatori: Skill Development; Skill Matching e Skill Activation, ovvero la transizione da formazione a lavoro. Il mancato incontro tra competenze disponibili sul mercato del lavoro ed esigenze delle aziende (skill mismatch) è un fenomeno che interessa circa 1 lavoratore su 3 nei Paesi OCSE, con significative ricadute macroeconomiche, stimate a circa 10 punti percentuali sul Pil mondiale. In Italia, sono circa 10 milioni i lavoratori con competenze "non in linea" rispetto alle esigenze di mercato. Il divario è particolarmente evidente nel caso delle discipline più strettamente legate alle nuove tecnologie: nelle attività scientifiche e tecniche legate all'ICT si osservano infatti le quote principali di skill shortage, ovvero di mancanza di competenze.

Il disallineamento tra domanda e offerta di competenze è un punto critico per il nostro Paese: se le aziende non trovano le competenze necessarie ad adottare la trasformazione digitale, sono destinate a perdere sempre più terreno sia nella competizione globale che nel raggiungimento della transizione ecologica e digitale. Questo gap di competenze è

anche dovuto al basso numero di laureati nelle aree STEM. Anche i diplomati ITS sono scarsi in Italia e l'efficacia della formazione continua per chi è già nel mondo del lavoro penalizza molto il mercato della produzione italiano.

Inoltre, sul versante del genere, si osserva che in Italia, le donne costituiscono circa un quinto della forza lavoro ICT e il dato è drammaticamente in linea con la media dei Paesi europei. Anche nei Paesi-benchmark, come la Danimarca, la quota di donne sale ad appena un terzo.

Le principali aree di intervento in merito alle competenze dei neolaureati italiani risultano essere: Sviluppo di talenti multidisciplinari; Potenziamiento delle capacità pratico-applicative; Insegnamento di adeguate competenze digitali e focus su discipline STEM in tutti i corsi di laurea; Maggior attenzione al *team-working*; Focus su *soft skills* come *problem solving* e *critical thinking*; Apertura alle esperienze formative all'interno delle imprese.

In particolare, la multidisciplinarietà dei profili educativi risulta essere una chiave importante di vantaggio competitivo. Ciò vale in particolare per la Manifattura Intelligente che tende ad abbattere i confini tra i tradizionali saperi disciplinari, spingendo alla collaborazione in team poli-specializzati di ingegneri, informatici e profili umanistici, finora associati a funzioni aziendali tradizionalmente meno innovation intensive (si pensi all'HR, al marketing ecc.).

Secondo un recente studio di The European House Ambrosetti (*Lo sviluppo delle competenze dell'Intelligent Manufacturing come driver per uno sviluppo sostenibile e inclusivo*, Marzo 2022), la pervasività della tecnologia e la centralità del dato nei processi rendono necessario sviluppare una nuova intelligenza organizzativa, dove tecnologia, persone e capitale umano sono ripensati in maniera armonica per far fronte alle nuove necessità organizzative e tecnologiche. Per fare questo, è necessario da un lato, formare nuove competenze, hard e soft, dall'altro lato, è necessario continuare ad aggiornare le competenze presenti nelle aziende, all'interno di un panorama tecnologico industriale in rapida. Figure professionali nuove come il Digital Ethics Officer o il Collaborative Robot Expert o il Digital Mentor si affacciano all'orizzonte e risultano trasversali a molte delle funzioni aziendali (es. produzione, finanza e controllo, marketing, vendite, procurement ecc.) e richiedono competenze legate a: digitalizzazione; capacità manageriale; capacità di collaborazione tra Pubblico e Privato; valorizzazione del lavoro; Gestione della sostenibilità.

È del tutto evidente che questo può essere realizzato solo nella cornice di un'integrazione sempre più evidente tra saperi umanistici e saperi tecnici e tra nuclei disciplinari fondanti dell'insegnamento e incremento di soft skills.

2. Il ruolo delle università

Le università si trovano nella posizione privilegiata e di fondamentale responsabilità in questa transizione, in quanto

istituzioni dedite a fornire un'educazione che abbraccia tutte le discipline, e in quanto "piattaforme" in grado di fungere da volano per lo sviluppo di nuove soluzioni sistemiche e trasformative, attraverso la collaborazione di vari stakeholder.

Le conoscenze derivanti dalla ricerca scientifica connesse allo sviluppo sostenibile e le competenze maturate sono messe a disposizione del territorio, nelle relazioni con gli stakeholder e con le comunità locali, creando partnership e diffondendo la logica di creazione e condivisione del valore. Come è noto i principali ambiti di azione delle università sono, tipicamente, i seguenti :

- **Educazione:** formare gli studenti e le studentesse, fornendo le conoscenze, le abilità e le motivazioni necessarie per comprendere e guidare il cambiamento; fornire a tutti/e un'istruzione accessibile, inclusiva e di qualità.
- **Ricerca:** sviluppare nuove conoscenze, evidenze, soluzioni, tecnologie, strategie e innovazioni per far evolvere la scienza e supportare il progresso umano, dell'intera comunità globale.
- **Leadership esterna, promozione culturale e attività di public engagement:** l'impegno del settore universitario nella partecipazione alla vita pubblica, nel supporto alla progettazione di politiche di sviluppo sostenibile e nella promozione di una cultura inclusiva e valoriale.
- **Governance organizzativa:** sviluppare politiche ed implementare e gestire operativamente il campus, con attenzione all'occupazione, all'inclusione, al genere, alla mobilità sostenibile, all'energia free carbon, al ciclo dei rifiuti/risorse, al cibo, all'acqua, ai servizi per l'accoglienza e di supporto al benessere di comunità, allo sport, agli appalti versi, alle risorse umane ecc.

In virtù del loro ruolo, le università contribuiscono allo sviluppo sociale, politico, culturale del contesto di riferimento, sia a livello locale sia a quello nazionale e internazionale, agevolando il dialogo e la collaborazione intersettoriale e facilitando la diffusione di conoscenze e strumenti a sostegno del raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Purtroppo, come chiaramente ricordato nella Strategia Europea per le Università (Commission Communication on a European strategy for universities, 18-01-2022, <https://education.ec.europa.eu/document/commission-communication-on-a-european-strategy-for-universities>), gli investimenti nell'istruzione superiore ed il finanziamento diretto agli atenei risultano spesso insufficienti per adempiere alla loro crescente missione sociale, resa ancor più fondamentale ed insostituibile dalla pandemia di COVID-19 che peraltro ha comportato ulteriori esigenze di investimento (ad es. in strumenti e infrastrutture digitali).

Nella Strategia viene anche richiamato il ruolo fondamentale della cooperazione delle università con gli ecosistemi industriali. Inoltre, la Commissione incita alla creazione di "living labs" e incoraggia la cooperazione di fronte alle sfide sociali, unendo sul campo studenti e altri stakeholders.

Azioni avviate e da avviare per attuare questa strategia e supportare la transizione del Paese, riguardano:

- l'avvio di partenariati tra Atenei, che coinvolgono anche il settore privato, sul modello Hub & Spoke, degli ecosistemi dell'innovazione (PNRR, Missione 4);
- la creazione di reti e alleanze tra le università su specifici temi di rilevanza strategica, per l'attuazione dell'Agenda 2030, sul modello dell'esperienza della RUS, la Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile che dal 2015, ha visto crescere la consapevolezza sui temi dell'Agenda 2030 tra i propri membri;
- la creazione di gemellaggi e dei programmi di scambio che includano dottorati congiunti, dottorati industriali, periodi di studio all'estero sul modello Erasmus+ per universitari e laureandi, master internazionali e multi-campus;
- il potenziamento del sistema degli ITS e la loro attrattività per gli studenti, avviando partnership tra le fondazioni ed enti omologhi sui temi chiave dell'Agenda 2030.

Conclusioni

Per raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile è necessario che professionisti e cittadini abbiano le capacità, le conoscenze e la giusta predisposizione con cui fronteggiare le complesse questioni dello sviluppo, indipendentemente dalla carriera o dai percorsi di vita scelti. La sfida che si trova davanti la formazione in Italia, quindi, è quella di innovare l'azione educativa, potenziando la centralità dello studente e incrementando la collaborazione con il contesto territoriale. È compito delle Università supportare la trasformazione della società, educando a gestire le criticità socio-ambientali presenti nei contesti di riferimento, fornendo un contributo alla maturazione della consapevolezza della sostenibilità e favorendo lo sviluppo di politiche socio-economiche e ambientali. Tuttavia, il successo nel raggiungimento dell'Agenda 2030 e nella creazione delle competenze necessarie per questa transizione ecologica, digitale e sociale dipende fortemente dalla collaborazione di tutti gli attori del sistema territoriale, istituzionale e socio-economico.

Scienze sociali e *urban studies* *Social sciences and urban studies*

LUIGI BUZZACCHI, FRANCESCA GOVERNA

Abstract

In questo articolo ci proponiamo di discutere la collocazione degli studi urbani nella mappa delle culture scientifiche e dei saperi tecnici superando la visione binaria costruita sulla distinzione fra scienze naturali e discipline umanistiche. Distinguendo fra scienze umane e scienze sociali, l'articolo sostiene che gli studi urbani sono accomunati dall'oggetto di studio più che dal respiro disciplinare, mette in evidenza le differenze epistemologiche e pratiche fra scienze sociali e saperi tecnici e si interroga sul possibile dialogo fra scienze sociali e saperi tecnici e discipline del progetto (dell'ingegneria, dell'architettura e della pianificazione) nello studio della città. Mentre alle scienze sociali è attribuito il compito di produrre quadri interpretativi (possibilmente aperti e plurali pur nel rispetto degli statuti epistemologici delle culture disciplinari che le attraversano), alle culture tecniche spetta il compito di riconoscerne la pertinenza pratica. Concentrandosi infine sulle differenze fra le diverse scienze sociali che concorrono a definire il campo degli studi urbani, l'articolo individua le differenze fra economia politica e geografia umana nel trattamento di alcune questioni chiave della ricerca socio-spaziale, come la neutralità della conoscenza, la relazione fra dimensione positiva e dimensione normativa della ricerca, il rapporto fra teorie generali e specificità empiriche.

In this article we aim to discuss the positioning of urban studies in the map of scientific cultures and technical knowledge by overcoming the binary view built on the distinction between natural sciences and humanities. By distinguishing between the humanities and the social sciences, the article argues that urban studies are united by the object of study rather than by disciplinary scope; highlights the epistemological and practical differences between social sciences and technical knowledge; and questions the possible dialogue between social sciences and technical knowledge and design disciplines (of engineering, architecture and planning) in the study of the city. While the social sciences are given the task of producing interpretative frameworks (possibly open and plural while respecting the epistemological statutes of the disciplinary cultures that run through them), the technical cultures have the task of recognising their practical relevance. Finally, focusing on the differences between the various social sciences that contribute to defining the field of urban studies, the article identifies the differences between political economy and human geography in the treatment of certain key issues of socio-spatial research, such as the neutrality of knowledge, the relationship between the positive and normative dimensions of research, and the relationship between general theories and empirical specificities.

Luigi Buzzacchi, professore ordinario di Ingegneria economico gestionale, Politecnico di Torino, DIST; Centro interdipartimentale FULL (Future Urban Legacy Lab).

luigi.buzzacchi@polito.it

Francesca Governa, professoressa ordinaria di Geografia economico politica, Politecnico di Torino, DIST; Centro interdipartimentale FULL (Future Urban Legacy Lab), LabOnt - Laboratorio di Ontologia dell'Università degli Studi di Torino.

francesca.governa@polito.it

Se definire gli esatti confini di una disciplina scientifica è azione per lo più discrezionale, quando non vana, inscrivere le discipline scientifiche entro più ampie categorie epistemologiche è un'operazione, ancorché delicata e complicata, che può essere opportuna nel momento in cui si affrontano campi di ricerca trasversalmente multidisciplinari per confrontare domande di ricerca, metodologie e, in ultima istanza, finalità delle diverse discipline.

La locuzione “scienze umane e sociali” da contrapporre alle “scienze della natura” è assai diffusa, e talvolta induce chi vi incorre a ritenere che essa individui una categoria indistinta. In realtà, solide ragioni permettono di distinguere le scienze umane da quelle sociali. Habermas, ad esempio, sostiene che «while the natural sciences and the humanities are able to live side by side, in mutual indifference if not in mutual admiration, the social sciences must resolve the tension between the two approaches and bring them under one roof»¹.

In questa direzione, questo articolo discute la collocazione di un oggetto di studio, e non di una disciplina, nella mappa delle culture scientifiche e dei saperi tecnici. L'interesse in questione è per gli studi urbani, rispetto ai quali intendiamo presentare e discutere il contributo fornito dalle scienze sociali, e in particolare dall'economia politica e dalla geografia umana. La motivazione di tale interesse è che l'urbano costituisce, in senso lato, il campo di applicazione delle competenze tecniche di ingegneri, architetti e pianificatori, ma è grazie al contributo delle scienze sociali che questi saperi tecnici possono ambire a porsi effettivamente al servizio dell'umanità.

L'articolo è organizzato nella maniera seguente. Dopo l'introduzione, il § 1 presenta la distinzione fra scienze sociali e discipline umanistiche così come proposta da Jerome Kagan nel 2009; il § 2 descrive i connotati di fondo degli *urban studies*, e la loro complessa (e dibattuta) genealogia; il § 3 si concentra sul ruolo dell'economia politica e della geografia umana interrogandosi sulle differenze e le similarità di queste due discipline nel trattare alcune questioni di fondo delle scienze sociali e dello studio della città; nelle conclusioni, infine, si sottolinea la necessità di sviluppare una competenza disciplinare (o di “cultura”) per costruire un sapere sull'urbano politicamente e socialmente rilevante.

1. Oltre la distinzione binaria

Nel 1959, Charles Percy Snow pubblica il libro *The two cultures* (rivisto e ripubblicato nel 1963²) che denuncia la distanza fra cultura scientifica e cultura umanistica tracciando, come sostiene Ristuccia, una sorta di “versione britannica” dei manifesti sul ruolo degli intellettuali diffusisi in Francia nel secondo dopoguerra³. Cinquanta anni dopo, Jerome Kagan torna sulla distinzione del sapere⁴. Riprendendo e ampliando l'intuizione di Snow del 1963, e cioè il “fatto nuovo” costituito dall'ambito delle scienze sociali che definisce un vasto campo di saperi proveniente da ambiti disciplinari diversi che possiede però una sua coerenza interna, Kagan riconosce l'esistenza di “tre culture”: scienze naturali, scienze sociali

e discipline umanistiche. Senza definire in maniera rigida le distinzioni fra i confini disciplinari, Kagan individua la specificità delle tre culture, accomunate da schemi mentali ricorrenti e distinte da una specifica epistemologia e “visione del mondo” e da specifici metodi di indagine. L'argomentazione di Kagan porta a distinguere le diverse culture sulla base di nove criteri. I primi tre criteri fanno riferimento a questioni epistemologiche che rimandano alle domande fondamentali della ricerca, alle fonti di evidenza e al vocabolario usato⁵. Gli altri sei criteri sono invece connessi alle relazioni con l'esterno e alle forme di organizzazione delle attività di ricerca: dall'influenza delle condizioni storico-sociali a quella dei valori etici, dal grado di dipendenza dal sostegno finanziario esterno alle condizioni di lavoro, dal contributo all'economia nazionale ai criteri di “bellezza” che ciascun gruppo utilizza per giudicare le proprie ricerche (cfr. la tabella contenuta alle pp. 46-47). Secondo Kagan, le scienze sociali e umane condividono, almeno in termini generali, premesse, strumenti analitici e concetti, e affrontano in misura diversa, ma comunque esplicita, il problema della generalizzazione dei risultati al di là del contesto di osservazione; il significato dei concetti, e quindi il vocabolario della ricerca, non presenta invece similitudini possibili, così come diverse sono le fonti di evidenza.

La mappa delle culture del XXI secolo è quindi un po' più articolata della distinzione binaria di metà Novecento. Come ogni mappa, anche la distinzione tripartita proposta da Kagan è una rappresentazione della realtà e quindi una sua interpretazione. Dalla mappa delle culture di Kagan, ad esempio, sono escluse le discipline tecniche, così come altre sono posizionate in maniera discutibile e ambigua, anche in relazione alla prospettiva disciplinare specifica – la psicologia – dell'autore. Nella parte finale del libro, inoltre, Kagan presenta una serie di argomentazioni sui risultati e i limiti delle scienze che richiamano la dimensione socio-tecnica di molte questioni (e in specifico di quelle urbane) così come formulata da Bruno Latour⁶. Un richiamo che spinge verso una ibridazione dei saperi, o un dialogo fra discipline e culture, su cui è necessario ritornare.

La mappa di Kagan ha però il pregio di smuovere una rappresentazione solidificata, di mostrare la possibilità di pensare a una diversa articolazione dei saperi, di indicare delle differenze (e altre potrebbero essere esplorate) fra i diversi campi disciplinari anche per combattere una visione diletantistica della multi- e trans-disciplinarietà secondo la quale la competenza e il mestiere possono essere agevolmente superati. Più nello specifico, la mappa tripartita di Kagan permette di orientarci nel vasto ambito di ricerca degli *urban studies*, a sua volta un campo sfuggente da definire in cui, tuttavia, le discipline che compongono la cultura delle scienze sociali – dall'economia alla geografia, dalla sociologia all'antropologia e alla scienza politica – rivestono tradizionalmente un ruolo centrale nell'orientare il dibattito e nel definire i frame di riferimento teorico-metodologico in cui si inserisce la ricerca in campo urbano.

2. Gli studi urbani nella “mappa delle culture”

Il Global Report on Human Settlements dell'United Nations Center for Human Settlements del 1996 inizia con la seguente affermazione: «as we approach the new millennium, the world stands at a veritable crossroads in history»⁷. La previsione di un *veritable crossroads* è confermata nel 2007. Da quella data, i report dell'Organizzazione delle Nazioni Unite si aprono sempre (o quasi) con l'indicazione di un punto di non ritorno: a livello globale, oltre la metà della popolazione globale risiede in aree definite come urbane⁸. Questi dati, i commenti e le indicazioni che li accompagnano celebrano, tra il trionfalistico e l'allarmato, l'ingresso nell'“era urbana” e nel “secolo delle città”⁹. I report dell'Organizzazione delle Nazioni Unite sono estremamente influenti. Al contempo, la tesi dell'*urban age* si è diffusa velocemente e pervasivamente tanto che, come scrive Brenner (2013), «it has become one of the dominant metanarratives through which our current planetary situation is interpreted, both in academic circles and in the public sphere»¹⁰. Tuttavia, come mette in evidenza Gleeson, l'affermarsi della tesi dell'*urban age* porta al, ed è anche favorita dal, riaffermarsi di un sapere convenzionale sulla città¹¹. La diffusione della dimensione urbana come chiave interpretativa di molte delle questioni più rilevanti del nostro tempo – dalle dinamiche dello sviluppo economico all'aumento delle disuguaglianze; dal *climate change* alla pandemia – corrisponderebbe dunque alla diffusione di un sapere sull'urbano spesso acritico e riduttivo. Come si situano gli studi urbani in questo duplice movimento e qual è il ruolo delle scienze sociali al loro interno?

La complessità del compito di interrogarsi sulla composizione e collocazione degli studi urbani nella mappa dei saperi risulta evidente già solo cercando di riportare la discussione circa la loro genealogia. È poco interessante il piano puramente lessicale del dibattito, cioè quali differenti narrazioni cerchino di appropriarsi di una definizione contesa. Dietro differenti ricostruzioni della (controversa) genealogia degli studi urbani si cela però l'interessante contrapporsi di visioni alternative. Da un lato, infatti, gli studi urbani costituiscono una disciplina scientifica autonoma, dotata di qualche unitarietà epistemologica; dall'altro lato, invece, gli studi urbani costituirebbero unicamente un interesse applicativo attorno al quale vengono trasferiti alla società saperi accademici prodotti in svariate discipline separate. L'aspetto unificante di qualsiasi definizione di *urban studies* rimane, banalmente, l'oggetto di interesse: la città, i processi di urbanizzazione, l'evoluzione dei sistemi di insediamento umano, e dunque i processi che connettono le città con più ampi sistemi economici, la loro governance, e la loro struttura spaziale in senso fisico, economico, sociale e culturale.

Ciò che qui interessa non è tanto l'intento tassonomico o l'individuazione di gerarchie tra discipline e conseguente attribuzioni di primazie temporali o culturali, quanto la comprensione del rapporto tra differenti statuti correlati

che indubbiamente convergono nello studio della questione urbana. Parafrasando quanto recentemente proposto da Mariotti¹² quando indaga le relazioni epistemologiche tra economia ed ingegneria, identificando i tre paradigmi *for*, *and* e *as* (*economics for engineering*, *economics and engineering* e *economics as engineering*), potremmo proporre qui la distinzione fra differenti discipline *in urban studies* e *for urban studies*. Nel paradigma *in*, le discipline mantengono il proprio statuto epistemologico e metodologico e lo declinano autonomamente nell'affrontare le domande di ricerca proprie degli studi urbani, ma si fertilizzano e si rafforzano reciprocamente nel confronto scientifico. Nel paradigma *for*, invece, le discipline si incontrano per generare conoscenze tecniche ed applicative, adottando un linguaggio e uno statuto specifico per l'oggetto su cui si applicano in relazione a programmi di formazione e pratiche di governance. Anche in questo caso le discipline si rapportano reciprocamente ma non nel senso di creare nuove opportunità di speculazione scientifica, ma definendo “semplicemente” strumenti di *problem solving* multidisciplinare.

2.1. Le scienze sociali negli studi urbani: il paradigma “in”

In rappresentanza di una visione che tratta gli studi urbani come un approccio scientifico “unitario” – ancorché dai connotati sfumati e che fa ricorso ad una spiccata multidisciplinarietà metodologica per cogliere la dinamica di un oggetto di studio complesso ed inafferrabile – Scott e Storper¹³ fanno risalire al periodo tra le due guerre una sorta di prima ortodossia della *urban theory* in corrispondenza dell'ascesa della c.d. scuola di Chicago, cioè a studi originariamente incardinati in un paradigma sociologico di matrice organicista. Alla corrispondente prospettiva naturalista dei contributi di Park, McKenzie, Burgess, e specialmente di Wirth (la città è semplicisticamente definita in contrapposizione allo spazio rurale in ragione della quantità di popolazione, densità ed eterogeneità sociale), Scott e Storper contrappongono la nascita della *critical urban theory* nell'alveo della *radical geography* degli anni Settanta. I contributi di Lefebvre, Castells, Harvey introducono la stagione della (più o meno ortodossa) lettura marxista della città, nella quale la *questione urbana* ha natura autonoma non disgiungibile dalla prospettiva del modello capitalista entro il quale si muove. Ciò caratterizza i processi di *collective consumption*, l'azione pubblica di pianificazione e l'emergere di movimenti sociali esplicitamente urbani: la città diviene il teatro privilegiato delle lotte di classe.

La ricostruzione di Scott e Storper individua la genesi degli studi urbani negli Stati Uniti (ancorché spostandosi poi nel dibattito europeo) e definisce il baricentro disciplinare nella letteratura sociologico-politologico-geografica, mentre le altre scienze sociali – in specifico, la storia e l'economia – sono trattate a parte, come complementari. Benché tale interpretazione sia ovviamente discutibile (e in effetti l'articolo citato ha dato origine a un ampio dibattito), essa

propone comunque una visione nella quale gli studi urbani sono caratterizzati da unitarietà scientifica e nella quale sono escluse del tutto le discipline tecniche-progettuali o, più in generale, normative.

2.2. Le culture tecniche e scientifiche per gli studi urbani: il paradigma “for”

All'opposto di una prospettiva “scientifica” in senso proprio, c'è una narrazione che fa riferimento alla nascita di un ambito di studi e formazione che si origina da specifiche condizioni sociali storiche, relativamente circoscritte nel tempo e nello spazio, che hanno determinato interessi intellettuali inizialmente extra-accademici, che si sono poi sostanziati nella concentrazione di attività anche di ricerca e che hanno generato non una disciplina scientificamente definita, ma una stabile comunanza di interessi accademici e di pratiche sociali. Un'autorevole proposta di questo genere è individuabile in una serie di pubblicazioni che hanno dato origine a un ampio dibattito pubblicato nel «Journal of Urban Affairs». Centrandosi fortemente sull'esperienza statunitense, Bowen et al.¹⁴ ricostruiscono la storia degli *urban studies* come disciplina esplicitamente riconosciuta negli USA a partire dagli anni Sessanta, con particolare attenzione alla composizione e all'evolversi dei relativi corsi di studio universitari. Riprendendo proprio la fondazione del «Journal» ed un editoriale fondativo di Popenoe¹⁵, essi fanno risalire la nascita della disciplina ai fatti storici dai quali emerge come l'agenda politica di quegli anni richiedesse una visione articolata del fenomeno urbano, tanto da indicare la necessità di programmi formativi ad hoc e di una ricerca a supporto dell'azione politica e pubblica. Come scrivono Bowen et al. «By the mid-to-late 1960s, amidst the great physical and social change in American cities and society, scholars from various social science disciplines such as sociology, geography, economics, and political science had started to come together to study cities as a unique social phenomenon requiring a distinct field of scientific inquiry. It was within this socially volatile milieu of the 1960s that the field of Urban Studies first emerged as an aspiring academic discipline unto itself»¹⁶.

Quali discipline concorsero a formare questo “nuovo” ambito di studi, quanto queste discipline abbiano subito mutazioni nella nuova arena e quale atteggiamento metodologico abbia prevalso viene approfondito tramite una lunga serie di interviste e di ricerche bibliografiche, a fronte delle quali sono identificate sette discipline “fondative” dei programmi formativi in *urban studies: urban sociology, urban geography, urban economics, housing and neighborhood development, environmental studies, urban governance, politics and administration*, ed infine *urban planning, design, and architecture*. L'evoluzione degli *urban studies* nel campo della ricerca, e soprattutto della formazione e dell'attivismo politico nel cinquantennio in esame ha generato, secondo Bowen et al., una notevole coerenza e un'inclinazione disciplinare

comune «which enables scholars from diverse academic disciplines and programs to ask questions that are not defined by traditional disciplinary boundaries and to address urban problems using various conceptual perspectives, research methods, and analytical frameworks»¹⁷.

L'anno successivo, la rivista ospita una nota di critica metodologica, da parte di Harris e Smith che segnalano l'esclusione dalla lista delle discipline costitutive della storia urbana¹⁸. Indipendentemente dalla questione specifica del ruolo della storia urbana, la controreplica di Bowen et al. segnala implicitamente il concetto di multidisciplinarietà negli studi urbani del quale sono portatori¹⁹. Essi, infatti, suggeriscono l'esistenza di discipline economiche, geografiche, storiche, sociologiche “per” e non “ne” gli studi urbani, cioè l'ipotesi che le discipline originarie acquisiscano una specificità applicativa – quasi una mutazione – nel momento in cui, orientandosi verso il *problem solving* e l'attivismo, si applicano agli studi urbani.

3. Economia politica e geografia umana

L'economia politica e la geografia umana hanno entrambe contribuito in maniera decisiva alla costruzione del sapere sulla città dall'inizio del '900, periodo in cui nel mondo occidentale la “grande trasformazione” indotta dalla rivoluzione industriale modifica radicalmente la città e pone con forza la necessità di definire un sapere sistematico e teoricamente fondato sulla “questione urbana”²⁰. Pur avendo entrambe una storia molto più lunga e intricata, il ruolo e il contributo di queste due discipline alla conoscenza dell'urbano mette in evidenza diversità e convergenze e permette di interrogare il pluralismo metodologico ed epistemologico proprio degli studi urbani²¹.

Il baricentro degli interessi economici in tema urbano è costituito, in buona approssimazione, dallo studio attraverso un approccio quantitativo e micro-fondato della distribuzione non uniforme di popolazione, imprese e ricchezza, con particolare riferimento a quanto non spiegato di tale distribuzione dalla eterogeneità dello spazio fisico. Mentre i modelli classici, che postulano perfetta mobilità dei fattori, identificano equilibri per molti versi banali (e poco realistici), nei quali la localizzazione delle attività socio-economiche semplicemente uguaglia nello spazio produttività e utilità marginale, nei modelli di *urban economics* e della *new economic geography* sono invece inserite assunzioni sempre più realistiche che introducono un ruolo centrale a determinanti ed effetti della concentrazione spaziale. La grande ricchezza di risultati teorici ed empirici proposti dalla letteratura negli ultimi trent'anni ha introdotto una serie di ambiziose sfide concettuali, a partire dal problema dell'endogeneità delle decisioni degli agenti – imprese, famiglie, amministrazioni locali – che pretende di identificare nelle evidenti correlazioni tra variabili geografiche, demografiche e di sviluppo i complessi e multidirezionali nessi causali sottostanti le scelte di localizzazione e di mobilità degli agenti.

Anche la geografia umana si interroga sulla dimensione spaziale della società e sulla localizzazione e organizzazione spaziale dei fatti umani declinando tale attenzione con riferimento a una pluralità di aspetti che vanno dalle caratteristiche e dinamiche economiche e politiche a quelle connesse alla morfologia socio-spaziale degli insediamenti. La geografia urbana è quindi una sorta di “sintesi spaziale” della molteplicità di dimensioni ricomprese nelle ricerche geografiche che, proprio per la pluralità di fonti e metodi, adottano spesso metodologie meno formalizzate dal punto di vista quantitativo e matematico rispetto a quelle in uso da parte dell'economia urbana. Mentre la geografia umana classica apporta al campo delle scienze sociali due contributi di tipo accessorio e strumentale, la rappresentazione cartografica dei fenomeni socio-spaziali e l'importanza della ricerca sul campo, molto più significativo è il ruolo delle geografie radicali e critiche che, a partire dagli anni Settanta del Novecento, contribuiscono alla decostruzione del discorso *mainstream* sull'urbano (siano essi gli approcci più banalmente descrittivi o le elaborazioni quantitative della *new geography*) e si impegnano a definire una teoria urbana alternativa.

Un aspetto che accomuna l'approccio economico e quello geografico alla ricerca urbana è costituito dalla continua interrogazione del proprio oggetto/soggetto di indagine. In sostanza, chiedersi cosa sia “questa cosa chiamata città” non è considerata e considerabile una domanda oziosa, ma è parte della ricerca attraverso cui discutere quelle «*spatial ideologies that treat the urban as a pre-given, self-evident formation to be investigated or manipulated*»²². La condivisa declinazione classificatoria degli studi economici rappresentata dal *JEL Classification System* individua ad esempio un'unica sottoclasse *Urban, Rural, Regional, Real Estate, and Transportation Economics*, ad indicare da un lato il superamento della dicotomia urbano/rurale, e allo stesso tempo l'attenzione per una lettura unitaria e trans-scalare (dal quartiere alla regione) dei fenomeni determinati da condotte individuali nelle quali “distanza” e “prossimità” hanno un ruolo cruciale. Nel dibattito geografico, la tesi della *planetary urbanization*²³, che riprende aggiornandola l'ipotesi della rivoluzione urbana o della “completa urbanizzazione della società” preconizzata da Henri Lefebvre nel 1970, prefigura una nuova condizione urbana fatta di relazioni e scambi che si estendono a scala globale. Seguendo questa ipotesi, come sottolineano Buckley e Strauss²⁴, la città – delimitata, agglomerata, territorializzata – non è più considerata e considerabile come oggetto empirico e teorico rilevante per una teoria critica dell'urbano chiamata piuttosto a interrogarsi sulle dinamiche globali dell'urbanizzazione con la progressiva dissoluzione di ogni categorizzazione e distinzione, in specifico quella netta e chiara fra urbano e rurale. Una simile interpretazione sottolinea l' almeno parziale superamento – o comunque la messa in discussione – del principio di agglomerazione come elemento chiave dell'esistenza stessa delle città e riconosce come l'urbano contemporaneo sia formato da luoghi e momenti di agglomerazione

e da luoghi e momenti di estensione. La discussione intorno al ruolo dell'agglomerazione è però un aspetto controverso: essa rimane infatti al centro delle analisi dell'economia urbana così come è considerato *the basic glue* dell'urbanità contemporanea da due geografi come Scott e Storper che, sottolineando la “dispersione interpretativa” presente nel dibattito internazionale contemporaneo, propongono di ricentrare la ricerca attorno ad alcuni concetti di base condivisi che, fondamentalmente, ruotano intorno alla “questione” dell'agglomerazione²⁵.

Al di là della condivisione di base delle domande di ricerca in campo urbano, e delle diverse risposte che l'economia politica e la geografia umana forniscono alle stesse (anche se le due discipline non sono ovviamente monolitiche, ma presentano al loro interno diversi filoni interpretativi), le due discipline trattano in modo diverso alcune questioni chiave e, in specifico, la neutralità della conoscenza, la relazione fra dimensione positiva e dimensione normativa della ricerca nelle scienze sociali, il rapporto fra teorie generali e specificità empiriche. L'economia politica presta particolare attenzione, anche formale, alla relazione tra giudizio normativo e conoscenza empirica, e – forse più di qualunque altra disciplina sociale – aderisce al principio weberiano di *ethical neutrality*. Sono i successori inglesi di Adam Smith nella prima metà dell'Ottocento a riconoscersi scienziati sociali e non filosofi, preoccupati di scoprire le leggi che governano le dinamiche sociali, piuttosto (prima) di individuare ciò che è bene e giusto. A partire da Comte, la figura dell'economista politico diviene quella di *social physicists* la cui aspirazione è quella di modellare formalmente il sistema sociale nell'atto di allocazione delle risorse scarse, cioè produrre un insieme di equazioni che descrivano e predicano “il mondo”, proprio nello spirito con il quale Newton intendeva modellare l'universo fisico. L'impresa scientifica dell'economista, come per gli scienziati della natura, si configura quindi come la ricerca di verità oggettive, ancorché non immutabili, che si assumono esistere “là fuori”, pronte per essere scoperte: «*economics is not only a social science, it is a genuine science. Like the physical sciences, economics uses a methodology that produces refutable implications and tests these implications using solid statistical techniques*»²⁶.

La geografia umana si pone in posizione antitetica rispetto a questa visione. Se, come scrive Farinelli²⁷, fin dalla disputa fra i “geografi borghesi” e i “geografi del re” di età illuminista, «la “neutralità” del sapere geografico (...) è nient'altro che una posizione politica», è soprattutto con l'introduzione della *critical social theory* nel campo della geografia urbana ad opera di alcuni fra i più importanti geografi/e del Novecento, da David Harvey a Doreen Massey, da Richard Peet a William Bungee, che la discussione sulla non neutralità della conoscenza geografica assume un ruolo centrale. La geografia radicale parte dalla critica ai presupposti epistemologici dell'analisi spaziale e della geografia quantitativa²⁸ e mette in discussione la presunta neutralità di una conoscenza senza valori costruita sul legame fra «(1) epistemological pretentions

of objectivity, rationality, universality and incontrovertible certainty; (2) methodological worship of mathematical logic and quantitative sophistication; and (3) political acquiescence to or support for conservative, hierarchical forms of power and coercion»²⁹. Gli approcci neo-marxisti, in particolare negli Stati Uniti, costituiscono il filone dominante di una teoria critica dell'urbano che individua nel materialismo dialettico il proprio fondamento filosofico, pone al centro della ricerca i rapporti di produzione e sposta l'attenzione sul piano politico delle contraddizioni e dei conflitti sociali. Martin³⁰ fa risalire proprio al 1973, anno della pubblicazione di *Social Justice and the City* di David Harvey³¹, l'aumento di consapevolezza delle ineguaglianze e delle ingiustizie spaziali generate dall'economia capitalistica, ma anche delle questioni di *policies* con cui la geografia urbana deve confrontarsi. L'evoluzione successiva prefigura un cambiamento dei paradigmi teorici (schematicamente: dal marxismo al post-strutturalismo) e un maggiore eclettismo della *critical urban theory* in cui il superamento di una concezione "neutrale" della descrizione geografica (poiché essa è costitutiva della "realtà" che descriviamo) si intreccia con la normatività del discorso geografico e con la rivendicazione dei principi e dei valori che informano (comunque) la definizione delle diverse geografie che di ogni luogo possono essere descritte³².

Benché il riferimento alla dimensione normativa della geografia emerga nell'approccio della geografia critica principalmente come enfasi sul ruolo politico della conoscenza geografica, tale dimensione è parte fondante del bagaglio della geografia praticamente dalla sua nascita. Il rapporto tra "descrizione della Terra" (Geo-grafia) e possibilità di trasformazione è cioè da sempre oggetto di riflessione più o meno esplicito³³. Una posizione rilevante in ambito italiano è quella di Giuseppe Dematteis che, nel libro del 1995 significativamente intitolato *Progetto implicito*, discute la "progettualità descrittiva" della geografia, introducendo una visione progettuale della descrizione che supera la visione strumentale di tanta parte della cosiddetta geografia applicata e la linearità di una visione semplice del rapporto fra conoscenza e azione³⁴. Per Dematteis, infatti,

è progettuale la rappresentazione di ciò che di nuovo sta emergendo dal territorio e su cui si può realisticamente intervenire in date circostanze per imprimere eventualmente ai processi in atto una direzione piuttosto che un'altra. Ma già quest'idea di volgere il corso delle cose in una data direzione va al di là della portata della rappresentazione geografica, che al più può "scoprire" le cose che vanno in una certa direzione, escludendone altre (che però possono a loro volta entrare in altre rappresentazioni, altrettanto fondate)³⁵.

Includendo ed escludendo determinati fatti e relazioni, la descrizione geografica delimita diversi campi di possibilità ed è quindi sempre intrinsecamente valutativa e implicitamente progettuale, è sempre un'interpretazione sintetica e metaforica dei luoghi³⁶.

Il lavoro dell'economista ricerca invece regolarità nei sistemi sociali, rispetto alle quali formula framework teorici e progetta test empirici per la validazione di tali teorie. Pur con la sensibilità di un approccio che allo stesso tempo è "newtoniano" e ha radici nella filosofia morale, l'economia politica, più o meno esplicitamente, si propone di fornire risposte normative, ancorché relativamente astratte/generali, ovvero soluzioni che concorrano a progettare le istituzioni e le politiche che garantiscano il "progresso della condizione umana". Il dibattito sul ruolo pubblico dell'economista è stato oggetto di rinnovato interesse negli ultimi anni. Senza pretesa di illustrare anche solo sommariamente i termini del confronto, riportiamo alcuni elementi della riflessione espressi da studiosi particolarmente autorevoli. Un riferimento particolarmente citato è quanto espresso da Alvin Roth (vincitore del premio Nobel nel 2012) nella sua *Fisher-Schultz lecture* nel 1999³⁷, quando ha incitato gli economisti a progettare – e non solo studiare – le istituzioni (Roth in particolare pensa al *design* dei mercati, ma anche al *design* di schemi di incentivi per le imprese e a *regulation* e *social policies* pubbliche). In questo senso Roth invita gli economisti ad adottare un *engineering approach to their craft*³⁸. *L'economist as engineer* di Roth si riferisce al fatto che l'ingegnere considera principi generali, ma poi li applica a specifiche situazioni. Questo richiede grande attenzione per i dettagli dell'ambiente nel quale opera, ma anche nuovi strumenti, in particolare, suggerisce Roth, esperimenti computazionali e simulazioni in laboratorio. In linea con il richiamo di Roth, Abhijit Banerjee e Esther Duflo (vincitori del premio Nobel nel 2019 «*for their experimental approach to alleviating global poverty*») nei loro paper *The uses of economic theory: against a purely positive interpretation of theoretical results*³⁹ e *The economist as plumber*⁴⁰ propongono, rispettivamente, una visione dell'«*economist as an experienced craftsman*» e dell'«*economist as plumber*». Banerjee riflette sull'eccessiva influenza per l'economista del prevalente approccio positivo, che richiede descrizione e non prescrizione. Ciò spinge all'utilizzo modellistico di assunzioni irragionevolmente rigide, che non solo separano la scienza economica dalle altre scienze sociali, ma creano presso l'economista stesso bias cognitivi che possono effettivamente condurre ad indicazioni di *policy* non ideali. Al riguardo propone vari esempi, illustrando con particolare dettaglio il dibattito istituzionale sovranazionale riguardo desiderabilità e sostenibilità delle pratiche di microcredito. Su questa linea si pone infine Duflo che rilancia appunto la figura dell'economista-idraulico, mutuata dalla sua esperienza di design di politiche, esemplificata dal caso di un esperimento di promozione dell'accesso all'acqua potabile in Marocco *Happiness on tap: piped water adoption in urban Morocco*⁴¹. Duflo si sofferma in questo caso sulla necessità della prospettiva economica di mantenere l'attenzione per il "dettaglio" e per l'"aggiustamento". In questo senso la figura dell'economista-idraulico supera la figura dell'economista-ingegnere

di Roth: «The plumber goes one step further than the engineer: she installs the machine in the real world, carefully watches what happens, and then tinkers as needed»⁴². Questo dibattito sottolinea la necessità, e allo stesso tempo la faticosa pesantezza, di mantenere nella figura dello studioso di scienze sociali la distanza tra rigore, generalità e neutralità dell'approccio positivo, da un lato, e passione e senso del particolare dell'approccio normativo, dall'altro.

La relazione fra generale e specifico, che in maniera un po' schematica possiamo anche ricondurre alla relazione fra astratto e concreto, è anche uno dei grandi temi che attraversano il dibattito della geografia contemporanea. Nel novembre del 2020, ad esempio, il «Cambridge Journal of Regions, Economy and Society», ha pubblicato uno *special issue* rivolto a indagare il modo in cui la ricerca internazionale «navighi» fra specifico e generale. I diversi articoli contenuti nella rivista⁴³ sottolineano quanto e come una conoscenza urbana comunque sempre iscritta all'interno di specifici universi culturali, linguistici e di senso, e sempre costruita con riferimento a specifiche esperienze urbane, permetta comunque la definizione di una forma di conoscenza generale dei processi urbani contemporanei. Tale discussione permette da un lato di individuare le aperture e i possibili percorsi attraverso cui inserire lo specifico dei diversi luoghi entro un campo di questioni/processi/storie più ampio e, dall'altro lato, di incrinare la linearità e la coerenza di molte delle storie tracciate dalle teorie generali, ridiscutendo la relazione tra le grandi generalità e i piccoli soggetti/spazi/fatti, e recuperando quindi il peso delle specificità senza ridurle ad eccezione.

4. Considerazioni conclusive

Seguendo la citazione di Habermas riportata all'inizio di questo articolo, l'economia politica e la geografia umana, in quanto scienze sociali, hanno il compito di «portare sotto lo stesso tetto», in questo caso il tetto degli studi urbani, le altre culture. Perché ciò avvenga, tuttavia – estendendo la riflessione anche alle altre scienze sociali – è indispensabile a nostro avviso che gli studi urbani mantengano lo statuto di cultura *scientifica*, che dialoga sul piano teorico con una varietà di competenze disciplinari autonome, ma non separate. Un compito non facile che però nel corso del tempo queste discipline si sono assunte definendo, pur nelle differenze di approccio e di attenzioni, quadri interpretativi aperti e plurali. La questione urbana è questione ovviamente complessa che non viene risolta facendo semplicemente ricorso ad una scatola di attrezzi composta da soluzioni tecniche applicate con un po' di buon senso. Sta alle altre culture e, in specifico, alle discipline tecniche (in questo caso, l'ingegneria, l'architettura e la pianificazione), riconoscere la pertinenza di questi quadri, la loro robustezza teorica e metodologica nella pratica di una ricerca in campo urbano multi- e transdisciplinare pienamente basata sui saperi disciplinari (e di cultura) che la attraversano.

Note

¹ Jürgen Habermas, *On the logic of the social sciences*, The MIT Press, Cambridge MA and London 1988 (ed. or. 1967).

² Charles Percy Snow, *The two cultures*, Cambridge University Press, London 1959 e Charles Percy Snow, *The two cultures and a second look: an expanded version of the two cultures and the scientific revolution*, Cambridge University Press, London 1963. L'edizione del 1963 è quella tradotta in italiano nel 1964 (*Le due culture*, Feltrinelli, Milano) con l'introduzione di Ludovico Geymonat.

³ Sergio Ristuccia, *Mappa delle culture e scienze sociali. Introduzione all'edizione italiana*, in Jerome Kagan, *Le tre culture. Scienze naturali, scienze sociali e discipline umanistiche nel XXI secolo*, Feltrinelli, Milano 2013 (ed. or. 2009).

⁴ Jerome Kagan, *Le tre culture. Scienze naturali, scienze sociali e discipline umanistiche nel XXI secolo*, Feltrinelli, Milano 2013 (ed. or. 2009).

⁵ *Ibid.*, p. 44.

⁶ Bruno Latour, *Reassembling the social: an introduction to actor-network theory*, Oxford University Press, Oxford 2005.

⁷ Un-Habitat, *An urbanizing world. Global report on human settlements 1996*, Oxford University Press for the United Nations Centre for Human Settlements (Habitat), Oxford 1996, p. xxi.

⁸ Unfpa - United Nations Populations Fund, *State of world population 2007 Unleashing the potential of urban growth*, United Nations Population Fund, New York 2007.

⁹ Per una discussione critica, cfr. Neil Brenner e Christian Schmidt, *The 'Urban Age' in question*, in «International Journal of Urban and Regional Research», 38 (3), 2014, pp. 731-755.

¹⁰ Neil Brenner, *Theses on urbanization*, in «Public Culture», 25 (1), 2013, pp. 767-786; p. 785.

¹¹ Brendan Gleeson, *The urban condition*, Routledge, London 2014.

¹² Sergio Mariotti, *Forging a new alliance between economics and engineering*, in «Journal of Industrial and Business Economics», 48, 2021, pp. 551-572.

¹³ Allan Scott, Michael Storper, *The nature of cities. The scope and limits of urban theory*, in «International Journal of Urban and Regional Research», 39 (1), 2015, pp. 1-15.

¹⁴ William M. Bowen, Ronnie A. Dunn, David O. Kasdan, *What is urban studies? Context, internal structure and content*, in «Journal of Urban Affairs», 32 (2), 2010, pp. 199-227.

¹⁵ David Popenoe, *On the meaning of urban in urban studies*, in «Urban Affairs Quarterly», 1 (1), pp. 17-33.

¹⁶ W.M. Bowen, R.A. Dunn, D.O. Kasdan, *What is urban studies? Context, internal structure and content* cit., p. 203.

¹⁷ W.M. Bowen, R.A. Dunn, D.O. Kasdan, *What is urban studies? Context, internal structure and content* cit., p. 203. Una significativa unitarietà e convergenza metodologica è stata soprattutto generata dal forte orientamento verso l'attivismo: «they worked alongside of and trained residents, volunteers, and activists in urban communities to apply scientific research methods to address problems in urban America» (p. 203) e, ancora, «a number of universities wanted to let people in the streets know that they were really their friends, they shouldn't be attacking and burning down universities when universities were starting to expend money to create Urban Studies programs... you had a lot of activism going on in urban communities and so some of the activists really were looking for partners and... found them in some like-minded academics and some of the activists also came into academy» (p. 204).

¹⁸ Richard Harris, Michael E. Smith, *The history in urban studies: a comment*, in «Journal of Urban Affairs», 33 (1), 2011, pp. 99-105.

¹⁹ William M. Bowen, Ronnie A. Dunn, David O. Kasdan, *Response to 'The history in urban studies: a comment'*, in «Journal of Urban Affairs», 33 (1), pp. 107-110.

²⁰ Nell'articolo faremo riferimento alla città (e agli studi sulla città) del mondo occidentale. È una scelta necessaria per "delimitare il campo". Tuttavia, a partire dagli anni Novanta del Novecento, la letteratura internazionale mette sempre più in discussione l'eurocentrismo degli studi urbani *mainstream* e si propone la cosiddetta "provincializzazione" dell'*urban theory* (cfr., ad esempio, il manifesto stilato da Eric Sheppard, Helga Leitner, Anant Maringanti, *Provincializing global urbanism: a manifesto*, in «Urban Geography», 34 (7), 2013, pp. 893-900). E questo non soltanto perché nella costruzione delle teorie e dei modelli interpretativi sull'urbano l'esperienza di molte città – e molte regioni del mondo – è stata ignorata, ma più radicalmente perché guardando dalle città "fuori dalla mappa e dalle classifiche", le categorie e i modelli interpretativi più diffusi si rivelano inefficaci e inutili, richiedendo un avanzamento teorico che mette in discussione tradizioni e storie consolidate: «... the critique of EuroAmerican hegemony of urban theory is thus not an argument about the inapplicability of the EuroAmerican ideas to the cities of the Global South. [...] The concern is with the limited sites at which theoretical production is currently theorised and with the failure of imagination and epistemology that is thus engendered» (Ananya Roy, *The 21st-century metropolis: new geographies of theory*, in «Regional Studies», 43 (6), 2009, pp. 819-830; p. 820).

²¹ Ronan Paddison (ed.), *Handbook of urban studies*, Sage, London and New York 2001.

²² N. Brenner, C. Schmidt, *The 'Urban Age' in question* cit., p. 749.

²³ N. Brenner, *Theses on urbanization* cit.; Neil Brenner, Christian Schmid, *Planetary urbanisation*, in Matthew Gandy (ed.), *Urban Constellations*, Jovis, Berlin 2011, pp. 10-13; Andy Merrifield, *The urban question under planetary urbanization*, in «International Journal of Urban and Regional Research», 37 (3), 2013, pp. 909-922; N. Brenner, C. Schmidt, *The 'Urban Age' in question* cit.; Neil Brenner, Christian Schmidt, *Towards a new epistemology of the urban?*, in «City», 19 (2-3), 2015, pp. 151-182.

²⁴ Michelle Buckley, Kendra Strauss, *With, against and beyond Lefebvre: planetary urbanization and epistemic plurality*, in «Environment and Planning D: Society and Space», 34 (4), 2016, pp. 617-636.

²⁵ Scrivono infatti Scott e Storper (*The nature of cities* cit., p. 7): «[...] all cities, from ancient times onward, have functioned as systems of dense local interactions imbricated in complex long-distance movements of people, goods and information. In view of this observation, we concede at once that cities are strongly and increasingly intertwined with one another in relational networks. Equally, there can be no rigid and absolute boundary between any given city and the rest of geographic space. Once these points have been made, however, we still need to assert the status of the city as a concrete, localized, scalar articulation within the space economy as a whole, identifiable by reason of its polarization, its specialized land uses, its relatively dense networks of interaction (including its daily and weekly rhythms of life), and the ways in which it shapes not just economic processes (such as the formation of land,

housing and labor prices) but also socialization dynamics, mentalities and cultures».

²⁶ Edward P. Lazear, *Economic imperialism*, in «The Quarterly Journal of Economics», 115 (1), 2000, pp. 99-146; p. 99.

²⁷ Franco Farinelli, *Crisi e critica della geografia borghese: il soggetto, l'oggetto, il terreno*, in Geografia Democratica (ed.) *L'inchiesta sul terreno in geografia*, Giappichelli, Torino 1981, pp. 49-58; p. 50.

²⁸ David Harvey, *Explanation in geography*, Edward Arnold, London 1969, e, per quanto riguarda l'Italia, Vincenzo Vagaggini, Giuseppe Dematteis, *I metodi analitici della geografia*, La Nuova Italia, Firenze 1976.

²⁹ Elvin Wyly, *Positively Radical*, in «International Journal of Urban and Regional Research», 35 (5), 2011, pp. 889-912; p. 893.

³⁰ Ron Martin, *Geography and public policy: the case of the missing agenda*, in «Progress in Human Geography», 25 (2), 2001, pp. 189-210.

³¹ David Harvey, *Social Justice and the city*, Edward Arnold, London e Johns Hopkins University Press, Baltimora 1973.

³² Elizabeth Olson, Andrew Sayer, *Radical geography and its critical standpoints: embracing the normative*, in «Antipode», 41 (1), 2009, pp. 180-198.

³³ Per una ricostruzione, cfr. Francesca Governa, *Tra geografia e politiche*, Donzelli, Roma 2014.

³⁴ Giuseppe Dematteis, *Progetto implicito. Il contributo della geografia umana alle scienze del territorio*, FrancoAngeli, Milano 1995.

³⁵ Giuseppe Dematteis, *Le metafore della terra. La geografia umana fra mito e scienza*, Feltrinelli, Milano 1985, p. 163.

³⁶ G. Dematteis, *Le metafore della terra* cit.

³⁷ Alvin Roth, *The economist as engineer: game theory, experimentation, and computation as tools for design economics*, «Econometrica», 70 (4), 2002, pp. 1341-1378.

³⁸ Alvin Roth (*The economist as engineer: game theory, experimentation, and computation as tools for design economics* cit., p. 1341) dichiara: «Market design involves a responsibility for detail, a need to deal with all of a market's complications, not just its principle features. Designers therefore cannot work only with the simple conceptual models used for theoretical insights into the general working of markets. Instead, market design calls for an engineering approach».

³⁹ Abhijit V. Banerjee, *The uses of economic theory: against a purely positive interpretation of theoretical results*, 2002, available at SSRN 315942.

⁴⁰ Esther Duflo, *The economist as plumber*, in «American Economic Review», 107 (5), 2017, pp. 1-26.

⁴¹ Florencia Devoto, Esther Duflo, Pascaline Dupas, William Parienté, Vincent Pons, *Happiness on tap: piped water adoption in urban Morocco*, in «American Economic Journal: Economic Policy», 4 (4), 2012, pp. 68-99.

⁴² E. Duflo, *The economist as plumber* cit., p. 3.

⁴³ Si vedano almeno, Kevin Cox, Emil Evenhuis, *Theorising in urban and regional studies: negotiating generalisation and particularity*, in «Cambridge Journal of Regions, Economy and Society», 13 (3), 2020, pp. 425-442 e Clive Barnett, *The strange case of Urban Theory*, in «Cambridge Journal of Regions, Economy and Society», 13 (3), 2020, pp. 443-459.

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 visivi¹. 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 società². 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*³.

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)⁴.

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 corso⁵. Tra le varie discipline, nell'ambito storico l'approccio delle DH ha portato a alcuni sviluppi di carattere specifico⁶. 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 uso⁷.

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 assestati⁸. 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 altri⁹. 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 comunismo¹⁰, 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'heritage¹¹. 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)¹².

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*¹³.

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 2014¹⁴: 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 urbano¹⁵.

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 1914¹⁶. 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.

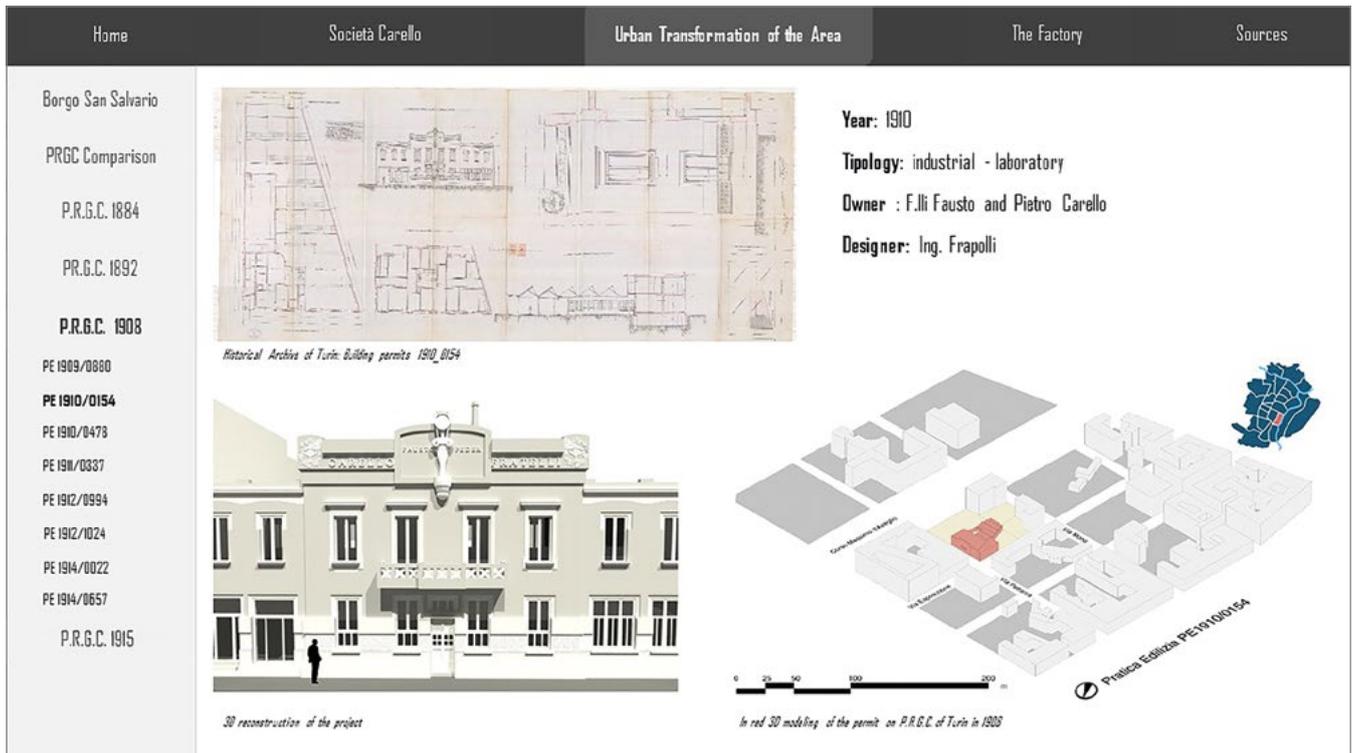


Figura 1. Progetto collaborativo su Torino città industriale e patrimonio culturale, interfaccia del sito web relativo alla fabbrica Carrello. Corso Digital Urban History aa. 2015/2016, studenti Raffaele Falabella, Pablo Murillo, Stefano Presutti, Matamoros Nany.

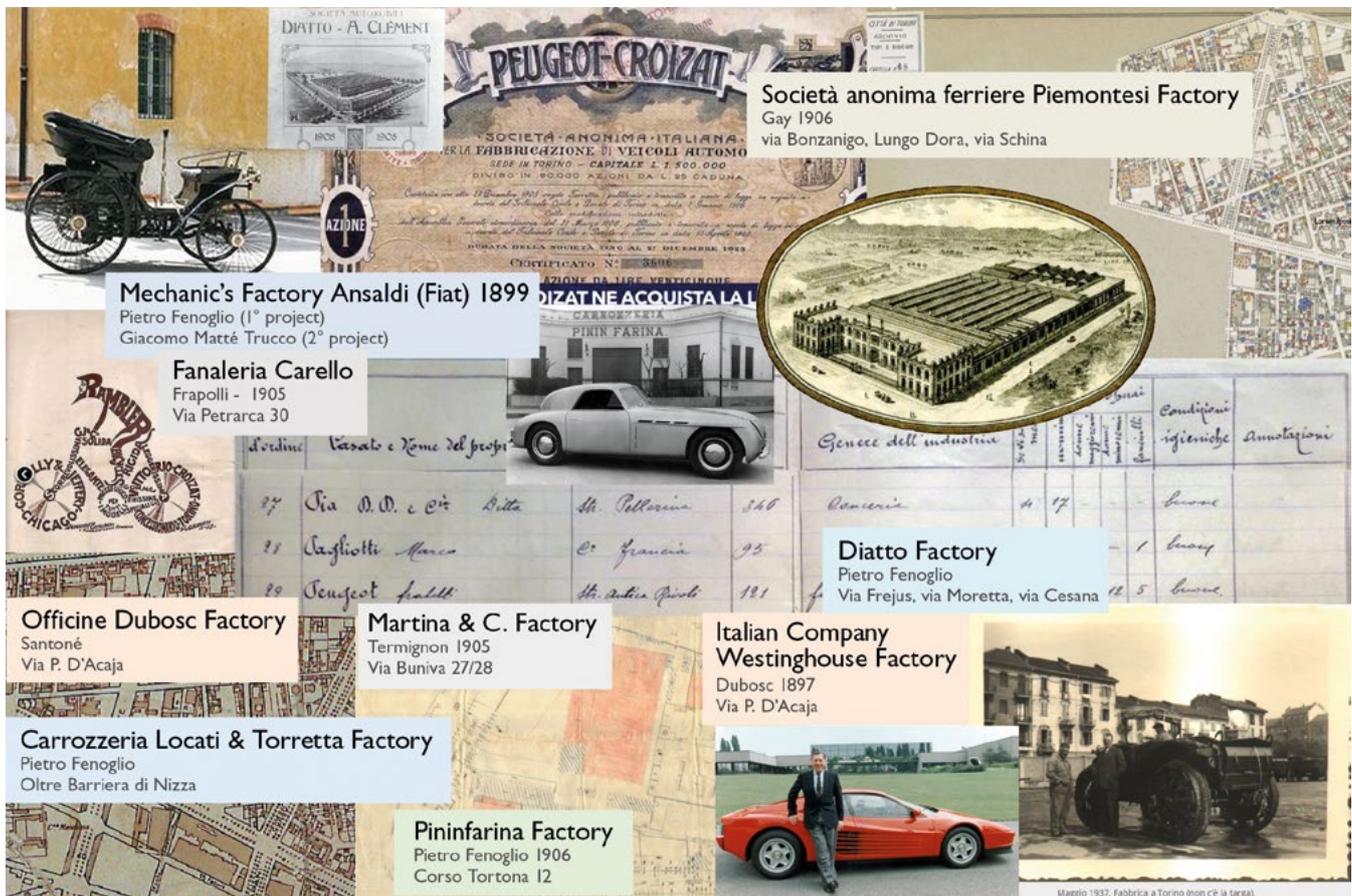


Figura 2. Collage di materiali della ricerca di Digital Urban History sul patrimonio industriale di Torino.

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*¹⁷. 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*¹⁸. 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 pratica¹⁹. 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 storica²⁰.

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'uso²¹. 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)²². 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 esempi²³.

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 pubblico²⁴. 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-interpretativi²⁵.

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 narrativa²⁶. 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)²⁷. 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)²⁸. A queste iniziative se ne sono aggiunte più recentemente altre di università italiane, che pure contano su collaborazioni internazionali²⁹.

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”)³⁰ 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 Ecosystem³¹ (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 specificazione³². Ciò che qui si vuole evidenziare è come il RURITAGE Atlas³³ 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

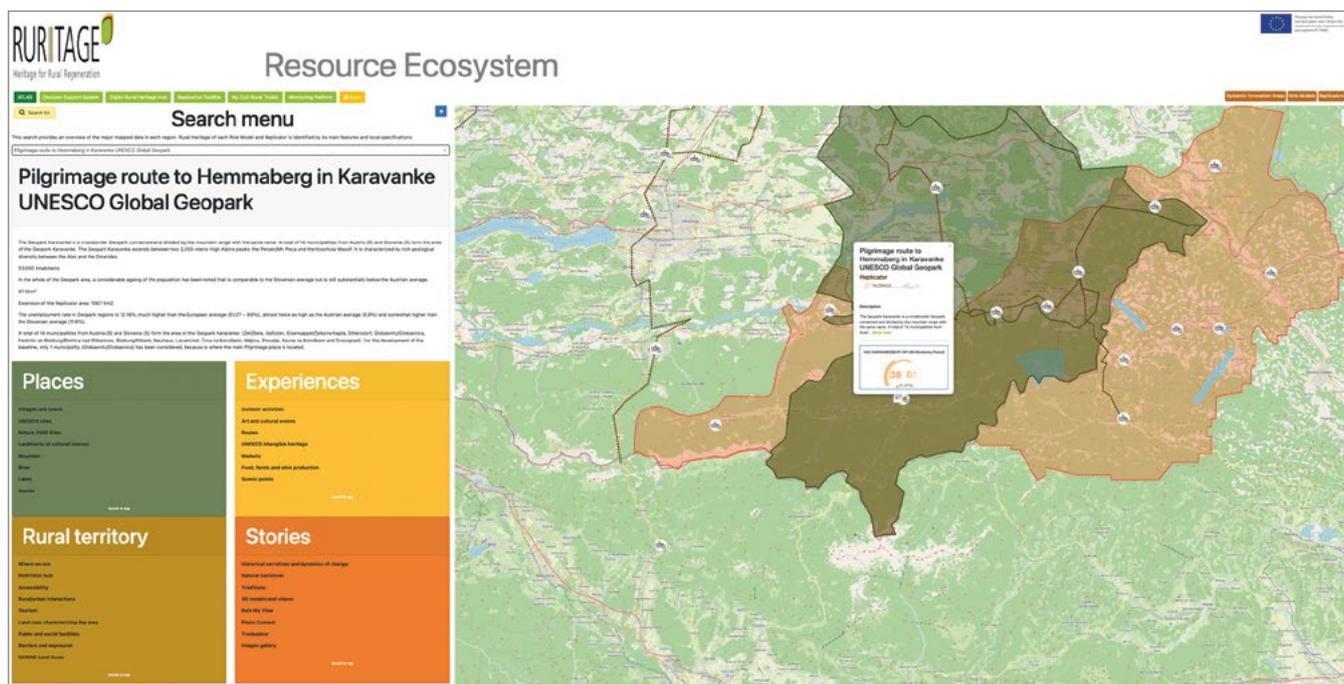


Figura 3. Atlante digitale RURITAGE Atlas creato nell’ambito del progetto europeo H2020 RURITAGE in modalità di navigazione strutturata («guided learning») con maschera di ricerca.



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*³⁴. 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 DH⁵. 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)⁶. 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

¹ 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/. Si veda inoltre Roberta Sassatelli, *Cultura visiva, studi visuali*, in «Studi culturali», VIII, n. 2 (2011), pp. 147-154.

² 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.

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

⁴ 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. 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).

⁵ 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).

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

⁷ 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.

⁸ 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*.

⁹ 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>.

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

¹¹ 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.

¹² 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.

¹³ 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».

¹⁴ 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.

¹⁵ 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

¹⁶ 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)*.

¹⁷ 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*.

¹⁸ 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..

¹⁹ 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>).

²⁰ 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.

²¹ 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.

²² 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.

²³ 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.

²⁴ 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).

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

²⁶ 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.

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

²⁸ 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.

²⁹ 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>.

³⁰ 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.

³¹ 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/>.

³² 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>.

³³ https://ruritage-ecosystem.eu/atlas_intro.

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

³⁵ 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.

³⁶ 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/>.

Ma come fanno gl'ingegneri... Le nuove sfide della rivoluzione digitale, oltre la tecnologia

But how do engineers do it... The new challenges of the digital revolution, beyond technology

VITTORIO MARCHIS

Vittorio Marchis, già professore ordinario di Storia della scienza e della tecnologia, Politecnico di Torino, DIMEAS.

marchis.vittorio@gmail.com

Abstract

Dopo le iniziali esperienze di ingegneria meccanica e aerospaziale al Politecnico di Torino, dopo le frequentazioni dei Comitati del CNR e dei Progetti per la diffusione della cultura scientifica, è finalmente arrivata la svolta che ha portato chi scrive a intraprendere una completa metamorfosi culturale, che lo ha devoluto interamente alle scienze dell'uomo e della società, pur restando istituzionalmente legato al suo Ateneo. Queste pagine vogliono esplorare un territorio ancora per molti versi una *no man's land*, dove solo recentissimamente si stanno mutando gli statuti epistemologici di un sapere, nato con la rivoluzione industriale, e che oggi si affaccia alla globalità del digitale. Esperienze e proposte si intrecciano qui sempre sulla scena del mondo degli ingegneri.

After the initial experiences of mechanical and aerospace engineering at the Politecnico di Torino, after frequenting the Committees of the CNR and the Projects for the Scientific Culture Dissemination, the turning point has finally arrived that has led the writer to undertake a complete cultural metamorphosis, which led to fully embrace the sciences of man and society, while remaining institutionally linked to his university. These pages want to explore a territory that is still in many ways a no man's land, where only very recently have the epistemological statutes of a knowledge born with the industrial revolution changed, and which today faces the global digital world. Experiences and proposals are always intertwined here on the scene of the world of engineers.

Prologo

Mi viene in mente, di colpo, la canzone di Lucio Dalla e Francesco De Gregori¹ e subito la declino sul tema che è stato il *leit motiv* della mia vita politecnica. Ma dove vanno..., ma come fanno... ma cosa fanno... Qui non si parla di marinai. Ma tra marinai e ingegneri forse non c'è poi tutta quella differenza e la figura dell'ingegnere, un tipo un po' strano nello stereotipo della gente comune, resta ancora per molti un mistero. Ma per chi traffica l'ingegneria forse il problema è più esistenziale, perché di fronte alle "grandi trasformazioni" che la nostra società sta attraversando bisogna guardare più in là degli orizzonti che una disciplina ci propone. Parlo di ingegneri, e voglio sottolineare che nonostante le mode di una parità di genere, celebrata assurdamente da * e da schwa (o scèvva che dir si voglia), mi riferisco agli uomini e soprattutto alle donne che recentemente divenute "ingegneri" hanno in molti versi dato nuova vita a una professione un po' antiquata. Ho parlato di grandi trasformazioni perché una "nuova" grande trasformazione, ben oltre quella studiata e analizzata da Karl Polanyi, sta sconvolgendo la nostra cultura. Se anche la cultura

politecnica (e d'ora in poi parlerò soprattutto di cultura politecnica perché anche i confini tra ingegneria e architettura, e altre discipline, si stanno sfumando) non saprà uscire dalla culla della autoreferenzialità di un sapere che ne ha gettato le fondamenta, allora probabilmente la mia domanda “ma dove vanno gl'ingegneri...” non avrà risposta. Questo il prologo di un intervento che invece molto ingegnerescamente, ma anche filosoficamente, cercherà di proporre, sulla strada di quanto pionieristicamente (per non dire donchisciottesamente) ha fatto negli ultimi trent'anni, alcuni passi che potranno cambiare le regole del gioco che stanno alla base di questa “professione”. Ma si può parlare di professione? Comincerò con alcune domande: la filosofia (non la storia della filosofia) e la letteratura ne possono essere considerate discipline propedeutiche come lo sono l'analisi matematica e la fisica? Le arti visive, o meglio quelle multimediali che ci bombardano continuamente, sono in grado di mutare il ruolo degli algoritmi? Ma come fanno gl'ingegneri a rimanere veri uomini (e donne) però...?

All'inizio del diciannovesimo secolo, la Società Tipografica Tramater di Napoli pubblica il *Vocabolario Universale Italiano*. Sul quinto volume (Napoli, 1835) alla voce *Politecnico* si legge: «dal Latino Polytecnicus (Da polys molto, e techne arte). Aggiunto d'istituto o di scuola, in cui si insegnano molte arti. Si adopera anche in forza di s.f. Politecnica, per scuola destinata a formare degli allievi per l'artiglieria, per il genio militare, e per gli altri rami del pubblico servizio. Tale fu la prima scuola di tal nome istituita in Parigi nel 1794; da essa escono tutti gli ufficiali di artiglieria ec. E tutti gli ingegneri pubblici di Francia». Alcuni decenni più tardi Nicolò Tommaseo sul suo *Dizionario della lingua italiana* (Torino, 1861-1879) riportava alla voce «Politecnico: che concerne molte arti in quanto dipendono dalle scienze, che tratta la scienza delle arti varie... Scuola politecnica, Istituto, Società».

Poiché qui il focus della disamina è incentrato sull'Ateneo di cui chi scrive ha fatto parte per più di quattro decenni, sarà proprio la “cultura politecnica”, nel senso antropologico che Edward Tylor ha dato alla parola culture, ad essere l'oggetto di un contrappunto tra parole e concetti, tra paradigmi e teoremi per analizzare come oggi il sapere delle scienze dell'ingegneria e il sapere delle scienze dell'uomo e della società stanno trovando e sperimentando nuove ibridazioni. Ma come soprattutto si possa pensare a una vera e propria mutazione degli statuti epistemologici di una società digitale.

1. Anomalie e singolarità

Le profonde trasformazioni che stanno intervenendo nei protocolli della formazione politecnica, e in particolare nelle discipline che si rivolgono ai futuri ingegneri, architetti e designer, con le varianti di nuove riformulazioni degli statuti epistemologici delle matematiche, delle scienze dei materiali, dei beni culturali e persino delle discipline biomediche, meritano sempre di più una particolare attenzione,

perché sono indizi che rivelano sempre più nella cultura tecnologica quelle che un matematico potrebbe definire “anomalie” e “singolarità”. La globalizzazione dei saperi e delle conoscenze da un lato e l'asperazione dei linguaggi specialistici all'interno dei sempre più ristretti confini (per non dire limiti) disciplinari porta ogni giorno di più l'esigenza di trovare strumenti in grado di far parlare tra di loro i saperi, non solo per una loro “disseminazione” nella cultura di tutti (e qui non oso parlare di divulgazione che a mio avviso è termine riduttivo), ma per integrare le nuove conoscenze tra e oltre le frontiere. In capo a tutto ciò sta una “rivoluzione” che il digitale sta dominando.

Il passato che ricorrerà qua e là nelle citazioni che seguono avrà una funzione al contempo storica ed epistemologica, perché un sapere avulso da una dimensione temporale rischia di annullarsi, ma anche perché solo una episteme transdisciplinare può renderci consapevoli di quali tempi stiamo attraversando.

1.1. Scrittori e ingegneri

Un giovane scrive al genitore delle sue prime esperienze alla Scuola di ingegneria militare di San Pietroburgo:

Caro padre! [...] I nostri affari vanno tutti bene. Studiamo geometria e algebra, disegnamo i progetti delle fortificazioni di campo: ridotte, bastioni e cose simili, disegnamo i monti a penna. Koronad Filippovič è molto soddisfatto ed è particolarmente affabile nei nostri confronti. Ci ha comprato degli ottimi strumenti da 30 rubli e dei colori da 12 rubli. Senza questa roba non ci sarebbe stato modo di cavarsela, perché i progetti vanno sempre disegnati a colori [...] i progetti inizieremo a prepararli in vista dell'esame: tengono in grande considerazione i progetti e più di tutto vengono considerati per l'ammissione. Questa settimana abbiamo iniziato anche artiglieria².

La soddisfazione di avere superato il primo scoglio per l'ammissione all'Accademia traspare dalle poche righe scritte rubando il tempo prezioso alla rigida disciplina:

Carissimo padre! Finalmente sono stato ammesso all'Accademia principale di Ingegneria, finalmente ho indossato la divisa e sono entrato completamente al servizio dello zar. A fatica sono riuscito a tirar fuori un minuto libero dai corsi, [...] Pensate che abbiamo lezioni dal mattino presto alla sera e a stento riusciamo a seguirle tutte³.

Ma non mancano le delusioni: non tutti i docenti sembrano avere a cuore il futuro di un giovane che altrimenti sembrava promettere un futuro radioso. Il rapporto con il padre, tuttavia, resta pacato e apparentemente pieno di speranze.

Carissimo padre! [...] Il nostro esame stava per terminare; ero fiero della mia prova, l'avevo sostenuta *alla perfezione*, e cosa è successo? Devo ripetere per un altro anno la stessa classe. [...] io sono stato bocciato (Tutto ciò l'ho saputo dopo) Giudicherete voi stesso come è andato il mio esame

quando vi scriverò i miei voti [...] Su 10 punti (per l'algebra e fortificazione il massimo è 15) ho preso 11 in algebra (l'insegnante voleva di sicuro che fallissi l'esame, ce l'ha con me più di tutti gli altri) 12 in fortificazione, 10 in russo, 8 in artiglieria, 10 in francese, 10 in geometria, 10 in tedesco, 10 in storia, 10 in religione, 10 in geografia. Giudicate voi stesso [...] domani andrò dal generale per chiedere quale sia il motivo della mia bocciatura⁴.

Negli stessi mesi, lo stesso cadetto dell'Accademia scrive al fratello Michail nelle sue parole traspare tutto un altro spirito: sembra quasi che l'impegno degli studi svanisca di fronte a ben più grandi problemi esistenziali.

Non so se mai avranno pace i miei tristi pensieri. Una sola condizione è stata concessa in sorte all'uomo: l'atmosfera della sua anima si compone della fusione del cielo con la terra. Quale frutto innaturale è l'uomo; la legge della natura spirituale in lui è violata... Mi sembra che il nostro mondo sia un purgatorio di spiriti divini, annessi da un pensiero peccaminoso. Mi sembra che il mondo abbia assunto un significato negativo e che da una spiritualità alta e nobile sia emersa la satira. [...] Ho un progetto: diventare pazzo. Che gli uomini facciano il diavolo a quattro, che tentino pure di curarmi e di rendermi saggio. Se hai letto tutto Hoffmann, allora forse ti ricordi il personaggio di Albano. Ti piace? È spaventoso vedere un uomo con un potere incredibile, un uomo che non sa che fare e che gioca con un giocattolo che si chiama Dio!⁵

Dopo la parentesi a San Pietroburgo, dopo la condanna e la deportazione in Siberia, altra sarà la vocazione letteraria di Fëdor Dostoevskij. Se pure in tempi e contesti differenti anche per Robert Musil l'incipit è "politecnico": si forma al collegio militare di Eisenstadt, nel Burgenland, in seguito dal 1897 comincia l'addestramento come ufficiale di artiglieria presso l'accademia militare di Vienna e poco dopo, si iscrive al Politecnico di Brno al corso di ingegneria meccanica. Il passaggio alla filosofia avverrà dopo un periodo come assistente all'istituto tecnico di Stoccarda, quando studia matematica, psicologia, fisica e filosofia all'Università di Berlino. La sua poliedricità dei suoi interessi, ma anche l'esperienza al fronte, saranno alla base della sua avventura letteraria con *L'uomo senza qualità*, il romanzo mondo di una Vienna sul baratro della Prima Guerra Mondiale.

Due scrittori che quasi non lasciano trasparire se non in maniera molto velata la propria Bildung politecnica, ma che proprio in virtù di essa riescono a penetrare profondamente nelle più profonde pieghe dell'animo umano, e ci svelano ancora oggi molte chiavi per comprendere il mondo.

1.2 Discipline e saperi

Il cantiere delle idee tecniche è assai più vasto e laborioso e intricato di quanto non si pensi il romanziere faciloni, che partorisce ingegneri burattini e inventori gratuiti con la stessa facilità di un politecnico per corrispondenza. L'invenzione

è un lento portato, un costoso elaborato del mestiere (nel senso alto della parola!), più che non un colpo di fulmine, come certi credono, sotto alla zazzera del maniaco⁶.

Così scriveva *l'ingegnere in blu*⁷ – così Arbasino chiamava Carlo Emilio Gadda – in tempi in cui l'ingegneria era meccanica ed elettrotecnica, e l'inventore era ancora legato al saper far fare le cose. Già allora, siamo ancora in tempi incontaminati dalla rivoluzione del digitale, ma la tensione essenziale dello scrittore vedeva oltre e altrove, paventando una involuzione pernicioso di discipline forse troppo rigide.

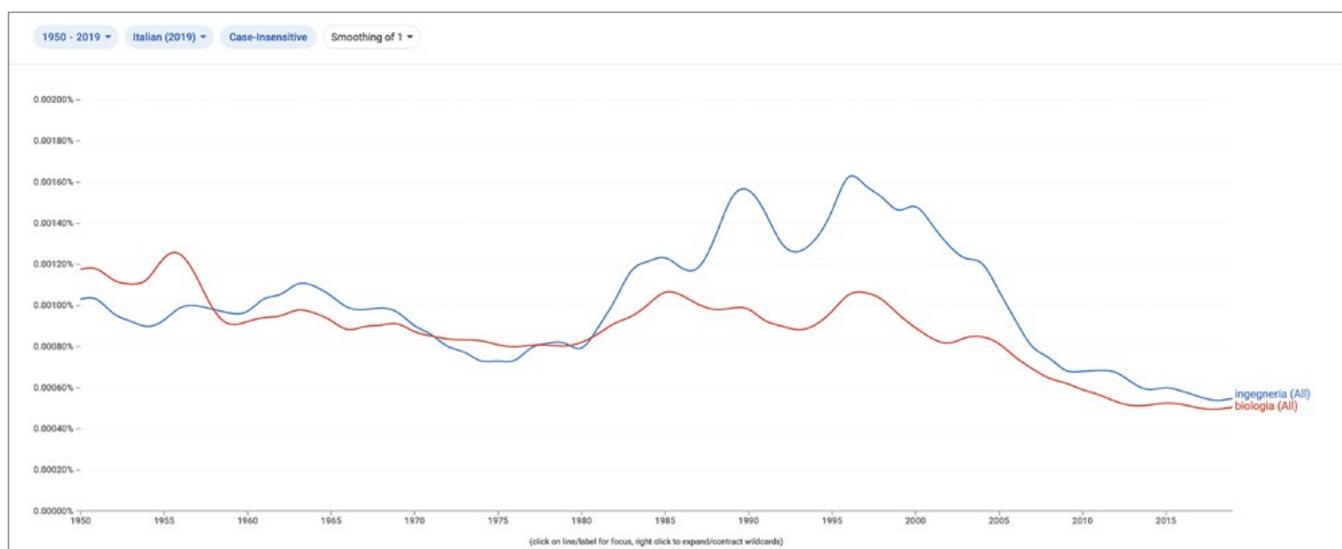
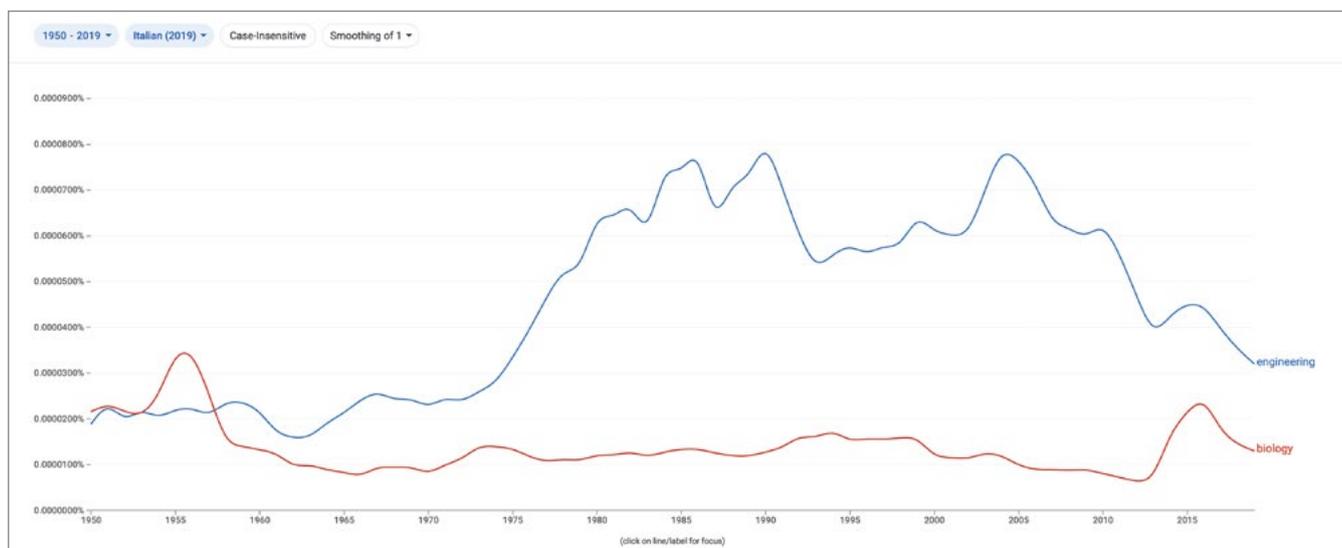
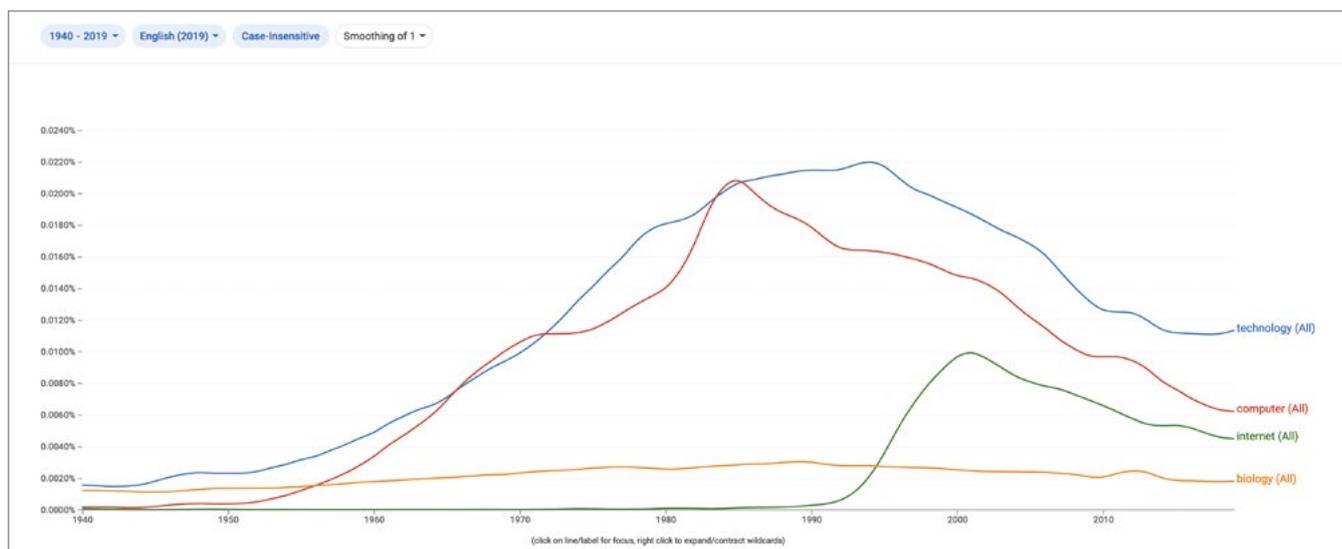
Così l'accogliere nel ricordo, e direi nel culto, questa fase germinale e infantile della meccanica dopo secoli adulta, mi sembra da parte nostra un'attenzione non priva di significato e di profitto. E facile cosa deridere chi operò nei principî, e forse all'infuori delle categorie di mestiere qualificate: chi non ebbe, dietro le spalle, officine, laboratori, istituti di ricerca, né gli affollati politecnici dei quattro (Africa esclusa) continenti dove oggi si algebrizza la gran truppa dei vitelloni elettrificandi, stabulati in aule-teatro ad esaurire dalla greppia-cattedra quella loro beata ragione giornaliera di ingegneresco fieno, d'ora in ora, d'anno in anno, fino alla convalida del diploma: e del bollo a secco⁸.

L'aridità di un sapere codificato nelle formule di un manuale già si sentiva prima ancora che il computer non sconvolgesse il concetto di macchina, non più un artefatto che trasformava il moto o l'energia ma un dispositivo in grado di trafficare l'informazione. Le tassonomie che ai primi tempi del Gopher avevano percorso la rete del Web si sono ben presto annullate e l'illusione di una memoria totale, come quella narrata da Jorge Luis Borges o meglio ancora di Philip K. Dick sembra ormai parte del nostro patrimonio. Per questo motivo le nostre mappe mentali devono adattarsi e soltanto un allargamento degli orizzonti e il superamento delle barriere disciplinari può aiutarci a capire meglio il mondo. Lo strumento della storia, o meglio l'uso della narrazione (elemento centrale in ogni processo di trasferimento del sapere) ha innescato anche nel Politecnico di Torino un cambiamento che si spera possa mettere radici. D'altro canto, anche la Scuola di Dottorato, accogliendo il laboratorio di un corso intitolato Epistemologia della macchina e tenuto da chi scrive, ha permesso di sperimentare tra i futuri ricercatori nuove forme di scritti meta-scientifici, che sono divenuti parte integrante di una serie di sette volumi intitolata agli "incontri con la macchina" e pubblicati tra il 2018 e il 2021 dall'Editore Mimesis.

La scommessa di lasciare libera la fantasia nei giovani allievi di una Scuola di Dottorato nello sperimentare le più variegate forme di scrittura per travalicare i confini delle proprie discipline, dalla fisica nucleare all'architettura, dall'ingegneria meccanica alla chirurgia, per inventare qualcosa di nuovo, magari irriverente nei confronti dei saperi codificati è, a mio avviso, stata vincente perché mai in futuro questi giovani forse avranno il coraggio di fare un salto a piè pari nella

narrazione. Se da un lato la Scuola deve formare professionisti capaci e competenti nelle singole discipline, dall'altro bisogna sempre mantenere viva la fantasia che è a fondamento del superare le frontiere, che non sono mai limiti.⁹

Ora riportando l'attenzione sui caratteri generali legati alle discipline e alla loro connotazione lessicale, si invita il Lettore a portare l'attenzione ai grafici che qui si riportano e che probabilmente possono svelare qualcosa di ciò che sta mutando.



Le parole delle discipline: analisi dei big data attraverso Google Ngram Viewer (rilevazione del 23/1/2022)

Anche se le analisi condotte sulla enorme mole dei dati bibliografici messi a disposizione da Google non possono essere considerate con valore assoluto, da un lato si evince nel mondo anglosassone ancora la predominanza della tecnologia sulla biologia, ma se si restringe il focus dell'indagine al binomio engineering/biology, ovvero ingegneria/biologia non mancano le sorprese. Da un lato l'esplosione dell'interesse per la tecnologia tra gli anni '80 del Novecento e i '10 del nuovo secolo, si restringe per il nostro Paese a una finestra più limitata in entrambi gli estremi, ma... il trend nel futuro sembra far convergere i due ambiti disciplinari, almeno per quanto riguarda le citazioni e le occorrenze letterarie.

Si viene così a intravedere ciò che un gruppo di attenti analisti del contemporaneo, coordinati da Silvano Tagliagambe, ha recentemente portato a una discussione comune: «la tecnologia è biologia» e a dimostrazione di ciò è certamente un primo segnale il fiorire della bioingegneria nelle nostre facoltà, senza dimenticare che per la reciprocità anche tra le scienze biomediche sempre maggiori successi ottiene l'ingegneria genetica, che ancora non si pratica nei nostri politecnici. Verrebbe ora da dire che oggi la definizione di “politecnico” di cui si è fatta una citazione storica nel Prologo, sta subendo una mutazione che l'epistemologia dovrà ancora approfondire.

2. Digitale e/è complesso

Sono due aggettivi che sembrano caratterizzare il nostro tempo, l'ingresso nel nuovo millennio. Sembrano paradossalmente lo yin e lo yang, opposti che si compenetrano perché gli 0 e gli 1 moltiplicandosi possono anche generare il caos. Si ponga l'attenzione alle “grandi sfide”¹⁰ che la programmazione didattica del Politecnico torinese sta proponendo a tutti gli studenti di ingegneria del primo anno e che vedranno in parallelo la docenza di un docente “tecnico” affiancato da un collega appartenente alle “scienze umane”: saranno capaci i giovani di cogliere le provocazioni che due approcci complementari metteranno loro di fronte? Come in ogni sperimentazione i risultati si vedranno ex post. Qui pur senza volere togliere nulla al valore di questa “sfida”, la complessità è il nuovo paradigma del nostro futuro, così martoriato dalle emigrazioni di popoli senza patria, da pandemie che proiettano tutti nella più cupa confusione, da crisi energetiche e demografiche e in ultima istanza da una diffusa incertezza sul futuro prossimo venturo. Sollecitati da quanto si può leggere nell'ultimo scritto di John Kay e Mervyn King possiamo affermare che la scienza non deve snobbare la narrazione letteraria, la cosiddetta *fiction*, per intenderci, che non solo ci affascina nei libri ma anche sul grande e sul piccolo schermo.

Il ragionamento probabilistico è uno strumento relativamente recente, vecchio solo di alcuni secoli. Il ragionamento narrativo, al contrario, lo è stato in vita da decine di migliaia di anni. E oggi molto ancora ci accompagna. C'è del vero in letteratura così come in matematica e scienza. Come ha concluso Michael Lewis¹¹ quando ha provato spiegare

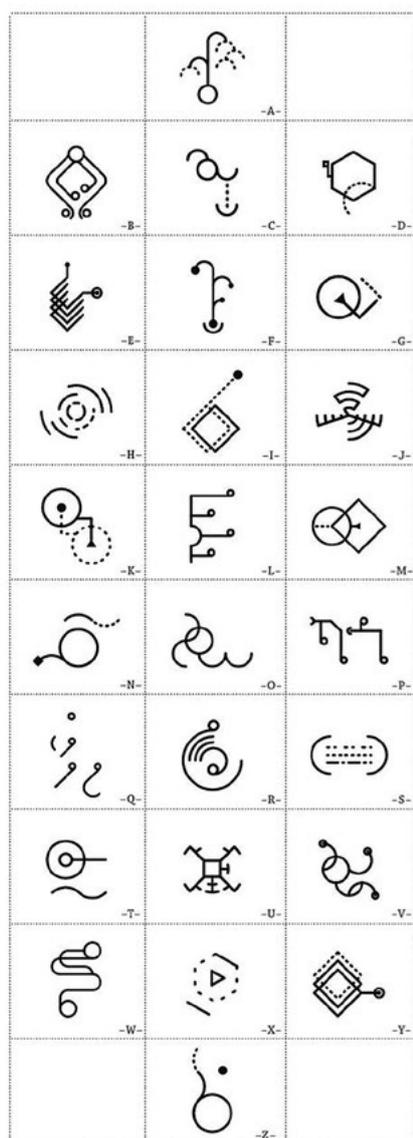
le implicazioni dei risultati sperimentali di Kahneman e Tversky, “le storie che inventiamo, radicate nei nostri ricordi, sostituiscono efficacemente i giudizi di probabilità”.¹²

Allora perché non inserire nei curricula dei futuri ingegneri un corso di letteratura comparata che apra nuovi orizzonti in un mondo che altrimenti rischia di trasformare il tutto in un unico algoritmo? Già nelle righe precedenti si è fatto riferimento a Fëdor Dostoevskij, a Robert Musil, a Carlo Emilio Gadda. Ma non bisogna fermarsi qui perché proprio la letteratura contemporanea ha trovato narratori di questo mondo di scienza, dove la tecnologia e la filosofia, i sentimenti umani e le più sfrenate fantasie si rincorrono in una eterna ghirlanda d'oro (il riferimento al famoso bestseller di Douglas Hofstadter è voluto¹³). Con esperienze nel mondo della tecnologia e dell'ingegneria sono gli scrittori statunitensi Thomas Pynchon, Richard Powers, Tracy Kidder, ma anche il britannico Ian McEwan si è cimentato in avventure scientifiche come in *Solar*. Non c'è spazio per parlare di loro, ma per concludere, senza dimenticare le *Storie naturali* e *La chiave a stella* di Primo Levi, è doveroso un ricordo a Daniele Del Giudice che proprio nel suo *Atlante occidentale* (1985) ha sperimentato l'incontro di un fisico del CERN di Ginevra con uno scrittore, entrambi alla ricerca di una spiegazione del mondo. Ma non si tratta di un fisico teorico, quanto piuttosto di un *engineer*, come fu Simon van der Meer (ingegnere del CERN) che proprio assieme a Carlo Rubbia vinse il Premio Nobel nel 1984. C'è mai stato un nesso tra le visite di Daniele Del Giudice a Ginevra e l'incontro con quell'ingegnere, il cui nome, ignoto ai più, non compare nel «Taccuino di Ginevra» pubblicato assieme all'ultima edizione del romanzo? In una Research University come vuole essere il Politecnico di Torino la lettura di queste pagine sarebbe ricca di spunti e le citazioni che qui dovrebbero comparire sono troppe e manca lo spazio.

Nel 1985 era ancora troppo presto per avvertire la rivoluzione del digitale, ma non quella tecnologica ed elettronica, quella culturale, antropologica, oserei dire biologica, a cui più avanti si farà cenno. Ma qui, e ancora di più domani, dovremo vedere la tecnologia come la scienza ci aiuta a scoprire l'invisibile. Se si volesse poi estendere la narrazione in una dimensione immediata, senza la mediazione di nessun linguaggio, senza il bisogno di alcuna traduzione o commento ecco che entrano in gioco le arti visive, e quella *pictura poesis*¹⁴ dove la musicalità del canto si confonde con l'armonia dei colori. Alla narrazione si potrebbe sostituire l'immagine, la quale anche nella sua forma più astratta diventa uno strumento per vedere l'invisibile, come recita il titolo di un famoso saggio di Michel Henry¹⁵, che riporta all'arte di Vassilij Kandinskij le medesime istanze che albergano nelle tensioni essenziali degli scopritori di nuove particelle. Ma tutto ciò sarebbe ancora un'altra storia, di cui si riportano solo i “Complexity Glyphs” del Santa Fe Institute: sono un passo in avanti nel mondo digitale o una *regressio ad absurdum*, di una nuova preistoria?

SANTA FE INSTITUTE
COMPLEXITY
GLYPHS

 ZERO
 ONE
 TWO
 THREE
 FOUR
 FIVE
 SIX
 SEVEN
 EIGHT
 NINE



Complexity Glyphs, segni che sono utilizzati come miglioramento grafico e come sistema di categorizzazione nell'editoria di libri e nella documentazione del Santa Fe Institute.

3. Il futuro di un epilogo

Se il prologo ha avuto un La, musicalmente provocatorio e forse irriverente, diversa vorrebbe essere la conclusione di questo breve saggio, per il quale invece manca una vera sintesi, perché il futuro è davvero inconoscibile. Volendo riportare anche nel tempio della cultura politecnica, razionale e scientifica, un pizzico di scaramanzia, non si vogliono fare qui previsioni che tra pochi anni probabilmente verrebbero smentite dai fatti. Le speranze e i progetti sono una cosa, le realizzazioni pratiche e soprattutto la tenuta delle rivoluzioni culturali tutt'altra, perché seguono dinamiche ben più complesse. Queste poche righe che arrivano ora non sono vere conclusioni, ma una sorta di azzardo. Come tutte le sedicenti profezie non è assolutamente detto che si possano avverare. Ha scritto Roberto Masiero nel recente volume *Tecnologia è Biologia*:

Siamo passati da tempo dal modo di produzione industriale a quello digitale e da tempo la disintermediazione si è fatta evidente tra il sistema decisionale, la politica, gli apparati di controllo, le rappresentanze del mondo produttivo, il mondo dei servizi, il terzo settore, il sistema bancario e così elencando. Viene a mancare coesione e fiducia. I nessi che permettono ad un sistema sociale di rimanere coeso (di non portare i conflitti sino al collasso di sistema) sono da tempo incrinati. [...] mi sembra di poter qui affermare che la disintermediazione nasce da due fattori: il primo l'insediarsi prepotente e diffusivo, del modo di produzione digitale, cioè l'emergere di una profonda alterità cognitiva prima che produttiva; il secondo l'incapacità collettiva, diffusa e diffusiva di usare le categorie che il digitale richiede per definire e manipolare il reale. Cioè non sappiamo pensare digitale.

Se l'uomo artigiano sapeva "fare le cose", se il tecnico della rivoluzione industriale le sapeva "far fare", l'ingegnere della società digitale (chissà se tra cent'anni la chiameranno ancora così) dovrà trafficare con la conoscenza e l'informazione, più che con i materiali e l'energia. Come ho avuto più volte modo di sottolineare, riprendendo la famosa frase di José Ortega y Gasset «*sin la técnica el hombre no existiría ni habría existido nunca. Así, ni más ni menos*» la tecnica, e oggi diciamo la tecnologia è da sempre stata parte integrante dell'evoluzione biologica della specie umana e ne ha plasmato anche le mappe genetiche. Ma le grandi sfide, dalle risorse alimentari a quelle energetiche, non si risolvono solo a parole o teoremi. Se il digitale entrerà biologicamente nella nostra specie dovremo aspettarci scenari mai sognati, neppure dalla fantascienza. Perché solo una "rivoluzione" può cambiare il naturale corso delle cose, altrimenti il rischio è l'estinzione del genere umano. Per evitare ciò dovremo cambiare le nostre regole, la nostra etica, e a poco servirebbero solo nuove innovazioni tecnologiche. Se ci sarà un futuro per l'umanità di certo nuovi cantori intesseranno nuovi miti per spiegare come abbiamo saputo vincere le sfide di sopravvivenza della Natura.¹⁶

Approfondimenti bibliografici

- Daniele Del Giudice, *Atlante occidentale*, Einaudi, Torino 1985.
- Fëdor Dostoevskij, *Lettere*, a cura di Alice Farina, il Saggiatore, Milano 2020.
- Pavel Fokin (a cura di), *Un certo Dostoevskij*, Utet, Torino 2021.
- Michel Henry, *Vedere l'invisibile. Saggio su Kandinskij*, Johan & Levi, Monza 2017.
- Michael Lewis, *Un'amicizia da Nobel*, Raffaello Cortina, Milano 1017.
- Vittorio Marchis (a cura di), *Misurare il futuro. Ingegneri, scienziati, economisti e politici (con Pareto) alla scoperta dell'inconoscibile*, Centro Studi Piemontesi e Fondazione F. Burzio, Torino 2018.
- Vittorio Marchis e Marco Pozzi (a cura di), *Incontri con la macchina*, Mimesis, Sesto San Giovanni 2018.
- Vittorio Marchis e Marco Pozzi (a cura di), *Nuovi incontri con la macchina*, Mimesis, Sesto San Giovanni 2019.

Vittorio Marchis e Marco Pozzi (a cura di), *Atlante degli incontri con la macchina*, Mimesis, Sesto San Giovanni 2019.

Vittorio Marchis e Marco Pozzi (a cura di), *Virus ex Machina*, Mimesis, Sesto San Giovanni 2020.

Vittorio Marchis e Marco Pozzi (a cura di), *Utopie della macchina*, Mimesis, Sesto San Giovanni 2021.

Vittorio Marchis e Marco Pozzi (a cura di), *I corpi della macchina*, Mimesis, Sesto San Giovanni 2021.

Vittorio Marchis e Marco Pozzi (a cura di), *Res Publica ex Machina*, Mimesis, Sesto San Giovanni 2021.

Silvano Tagliagambe et al., *Biologia è tecnologia... e viceversa. (Ri) Pensare la conoscenza nell'età digitale*, Kitzanos, Cagliari 2022.

Note

¹ Lucio Dalla, Francesco De Gregori, *Ma come fanno i marinai*, Album singolo, 45 giri, RCA Italiana PB 6265, 1978.

² Fëdor Dostoevskij, *Lettera al padre M. A. Dostoevskij*, Pietroburgo, 3 luglio 1837, in *Lettere*, a cura di Alice Farina, il Saggiatore, Milano 2020, pp. 59-60.

³ Fëdor Dostoevskij, *Lettera al padre M. A. Dostoevskij*, San Pietroburgo, 4 febbraio 1838, in *Lettere cit.*, p. 73.

⁴ Fëdor Dostoevskij, *Lettera al padre M. A. Dostoevskij*, San Pietroburgo, 30 ottobre 1838, in *Lettere cit.*, pp. 81-82.

⁵ Fëdor Dostoevskij, *Lettera al fratello Michail Dostoevskij*, San Pietroburgo, 9 agosto 1838, in *Lettere cit.*, pp. 78-79.

⁶ Carlo Emilio Gadda, *Alla Fiera di Milano*, in *Verso la Certosa*, Adelphi, Milano 2013, p. 95.

⁷ Alberto Arbasino, *L'ingegnere in blu*, Adelphi, Milano 2008.

⁸ Carlo Emilio Gadda, *La "Mostra Leonardesca" di Milano*, in *Verso la Certosa*, Adelphi, Milano 2013, p. 162.

⁹ Vittorio Marchis (a cura di), *Oltre la frontiera delle culture*, Fondazione F. Burzio, Torino 2006, con saggi di V. Marchis, G. Giorello, P. Odifreddi, C. Annibaldi.

¹⁰ Si veda a tale proposito il saggio di Juan Carlos De Martin e Guido Saracco in questo numero di A&RT, pp. 77-81.

¹¹ Michael Lewis, *The Undoing Project*, W.W. Norton & Company, New York-London 2016; trad. It. *Un'amicizia da Nobel. Kahneman e Tversky, l'incontro che ha cambiato il nostro modo di pensare*, Raffaello Cortina, Milano 2017.

¹² John Kay e Mervyn King, *Radical Uncertainty*, The Bridge Street Press, London 2020, cap. 12.

¹³ Douglas Hofstadter, *Godel, Escher, Bach: An Eternal Golden Braid*, Basic Books, New York 1979; trad. it. *Gödel, Escher, Bach. Un'eterna ghirlanda brillante. Una fuga metaforica su menti e macchine nello spirito di Lewis Carroll*, Adelphi, Milano 1984.

¹⁴ La locuzione "ut pictura poiesis" risale all'*Ars Poetica* di Quinto Orazio Flacco dove si riprende il concetto espresso da un verso di Simonide di Ceo, riportato da Plutarco: «La pittura è una poesia muta e la poesia una pittura parlante».

¹⁵ Michel Henry, *Vedere l'invisibile. Saggio su Kandinskij*, Johan & Levi, Monza 2017.

¹⁶ A questo punto si potrebbe concludere musicalmente con un'altra canzone di Lucio Dalla: *Il motore del Duemila*. Al duemila ci siamo arrivati ma... come si può ben ascoltare la realtà va ben oltre le profezie.

Design mediatore tra umanesimo e tecnologia

Design mediator between humanism and technology

CLAUDIO GERMAK

Abstract

Al design di ricerca e alla ricerca di design viene oggi richiesto un approccio attento e consapevole della complessità legata alle sfide poste dalla società contemporanea, tra cui la transizione da una visione antropocentrica (umano centrica) ad una antropocentrica (umano ecologica). Una complessità a cui il design risponde, nella varietà multidimensionale degli interessi che lo caratterizzano, nel ruolo di mediatore di relazioni: tra le persone e tra queste con il patrimonio e i processi, sempre più in collaborazione con altri saperi delle scienze umane e tecno-ingegneristiche. Il saggio introduce pertanto alla tematica del design mediatore di esigenze e di saperi attraverso la descrizione di uno scenario evolutivo della disciplina in riferimento allo sviluppo delle teorie e delle pratiche alle diverse scale: internazionale, nazionale e locale.

Research design and design research are now required to have a careful and aware approach to the complexity linked to the challenges posed by contemporary society, including the transition from an anthropocentric (human-centric) to an anthropocentric (human-ecological) vision. A complexity to which design responds, in the multidimensional variety of interests that characterize it, in the role of mediator of relationships: between people and between them with heritage and processes, increasingly in collaboration with other knowledge of the human and technological engineering. The essay therefore introduces the theme of design as a mediator of needs and knowledge through the description of an evolutionary scenario of the discipline in reference to the development of theories and practices at different scales: international, national and local.

Claudio Germak, professore ordinario di Disegno industriale, Politecnico di Torino, DAD; Centro Interdipartimentale CARS@PoliTO (Center for Automotive Research and Sustainable Mobility).

claudio.germak@polito.it

1. Se dici design

Cercare una radice epistemologica per la parola *design* oltre al significato più comune di progetto dell'oggetto d'uso è oggi un'operazione ardua, ma utile per comprendere come questa disciplina abbia ampliato i propri confini fino a renderli talora difficilmente individuabili. Partendo dal linguaggio, nella cultura anglosassone dal secondo dopoguerra il termine *design* compare "da solo" oppure seguito da "un aggettivo o una specifica". Da solo, ad esempio, compare dal 1944 nella dicitura della nota organizzazione Design Council, ad identificare le politiche a supporto dei prodotti dell'industria inglese nel dopoguerra. È un chiaro riferimento alla progettazione e fabbricazione del prodotto industriale che però dagli anni ottanta si allarga ad una pluralità di altre attività legate oltre che allo sviluppo dell'industria all'evoluzione della società e delle sue sfide (ecologia, invecchiamento, inclusione ecc.).

Al termine *design* (senza aggettivi), inteso come attività in continua evoluzione e portatrice di benessere e valori per le persone, l'ambiente e i processi, è anche stato dedicato il documento¹ della Direzione Generale della Commissione Europea. Una dichiarazione che non dimentica la natura originaria del *disegno industriale*, ma che apre anche ai settori emergenti della disciplina: tra questi la comunicazione visiva, digitale e multimediale, oggi il più prolifico settore sia come numerosità di progettisti sia come fatturato², l'interazione uomo-macchina, il design dei servizi e dei processi, il progetto per il sociale.

Design (da solo) è un termine dal significato oggi condiviso, pur nella sua elasticità evolutiva, dagli addetti ai lavori e dalla comunità scientifica, che riconoscono in questa disciplina un'attività di progetto e di ricerca organizzata in un *processo* olistico dove si miscelano le variabili tecniche, umanistiche e di contesto³. Meno chiaro, invece, lo è per un pubblico generico, per il quale ancora oggi contano aspetti più epidermici associati alla qualità formale del disegno di un artefatto, alla curiosità di un'invenzione progettuale o al compiacimento estetico prodotto da una generica azione creativa. In particolare quest'ultima condizione sta diventando fuorviante e fonte di preoccupazione quando il termine *design* viene accomunato a pratiche tecnico creative molto lontane dalla missione originaria della disciplina. Sappiamo, ad esempio, che molti hair designer, tattoo designer, design influencer ecc. oggi sono iscritti al registro imprese delle Camere di Commercio con il codice Design, alla pari dei designer che hanno ricevuto una formazione disciplinare specifica, coincidente al 90% con una laurea universitaria.

Fortunatamente dall'ambito formativo arriva un aiuto tassonomico, poi confluito in una declaratoria ministeriale⁴, che pur in continuo aggiornamento declina con aggettivi e

specifiche gli output delle diverse attività progettuali, guardando al *processo* e al *contesto*. In relazione al *processo*, oggi distinguiamo tra design di prodotto (analogico e digitale), design del servizio (cioè il progetto di un'attività organizzata), design di processo (dei modi di produzione, di distribuzione e di consumo) e design strategico (dove il design contribuisce alle attività delle organizzazioni). Mentre considerando il *contesto*, la natura del progetto di design può essere culturale, sociale, ambientale e tecnologica e il prodotto (d'uso, di moda, alimentare ecc.) in relazione alla fabbricazione distinguersi in industriale, artigianale, autocostruito. Un magma di significati e di riferimenti in cui è ancora difficile orientarsi.

2. Design, attività di processo e di contesto

La questione della *multidimensionalità* di ambito e di scala assunta dalla disciplina in epoca più recente non può che portarci a riflettere sui ruoli del Design e su come questi siano diventati più impegnativi con il crescere in complessità del contesto in cui si opera.

Il tema, non certamente nuovo, torna sulla necessità di chiarire che il design è un'attività di *processo* capace di trasformare un bisogno, esistente o ipotizzato, in realtà percepibile e utile in un determinato *contesto*. E come aggiunge Flaviano Celaschi, «[...] a partire da un agire programmato di risorse disponibili, in tempi pianificati e con un risultato definito a priori, mediando tra gli interessi di produzione e quelli del consumo»⁵.

L'output – prodotto/servizio – è pertanto il risultato di un processo progettuale di notevole complessità che agisce nell'ambito di un determinato contesto culturale, sociale, territoriale, tecnologico ed economico. Si tratta di un processo abbastanza veloce, che come si è detto avviene in un tempo pianificato: una sintesi di natura *complessa* tra pensiero, progetto e sperimentazione (la prova empirica nel design è fondamentale) che merita di essere articolata, approfondita e guidata da una metodologia per arrivare a definire un output che invece si vuole *semplice*. In molti autori, da Bruno Munari a Renato De Fusco, ricorre un'idea di design come ricerca della «riduzione»⁶, sia nel processo di raggiungimento degli obiettivi sia nella definizione del prodotto attraverso una combinazione di sintesi tra componenti funzionali, strutturali ed espressivi.

Stiamo parlando di una semplicità che non si misura sulla quantità e corposità delle problematiche in essere (un aereo non è una bicicletta), ma che ci dice che un output di design dovrà essere semplice nell'accessibilità e nella funzionalità, nella produzione e nella gestione dalla manutenzione alla dismissione. Un output pensato in modo complesso, ma prodotto e comunicato in modo semplice, rendendo evidenti i *significati* e i *valori* di cui è portatore. Una capacità, quella del design, di tradurre attraverso il processo progettuale la complessità di un concetto in cose semplici, talmente semplici da apparire geniali: questa è la natura del design



Metafore zoomorfe dell'evoluzione metodologica del Design

che io prediligo. E se valutando l'output si stenta a riconoscere un iter progettuale che comunica significati, allora non si è in presenza di un design di ricerca.

Ma in quale misura il destinatario finale percepisce il processo messo in atto dal progetto e dalla ricerca di design? Sovente questo non appare a sufficienza (non comunica) o non è interamente recepito. Aveva ragione Oriol Bohigas, che conosciamo più come l'architetto del progetto di Barcellona città olimpica che come teorico del design, affermando già nel 1972 che l'output di un'attività di design deve essere analizzato nelle due dimensioni: del risultato in sé e del processo progettuale occorso per raggiungere quel risultato⁷. Infatti, considerando il risultato (l'output) sovente ci si accorge che le risposte sul significato attribuito al design date da progettisti, produttori e consumatori, divergono con grande evidenza. Nella ricerca del 2007 *L'economia design related in Piemonte*⁸, tutte e tre le categorie per oltre il 50% danno infatti risposte diverse: il design è risultato di un processo (progettisti); un artefatto costruito bene (produttori); un oggetto attraente per l'originalità del disegno (consumatori). Per quest'ultima categoria poi, all'aspetto formale seguono, ma con molto distacco, gli altri aspetti: quello della comunicazione, quello tecnologico e, sorprendentemente ben ultimo, la prestazione funzionale offerta.

Ecco perché, al di là di alcune basiche definizioni sul ruolo strategico del design come motore di sviluppo, a cui l'Europa e le organizzazioni nazionali continuamente richiamano, occorre parlare del design come motore di progresso culturale. Tradotto in metodologia, significa che sia lo studente di design (futuro progettista o ricercatore) sia il consumatore (consapevole) necessitano di essere rispettivamente formati ed educati a riconoscere le leve strategiche di un design per il progresso, che guarda all'utile e all'espressività, ma anche alla trasmissione della conoscenza culturale e tecnologica, alla sensibilizzazione nei confronti dell'ambiente e delle relazioni sociali.

Per essere compreso in questa visione, nella prima lezione di Key Words Design (una sorta di basic design) che tengo agli studenti del primo anno, uso la metafora della «saponetta a ciclo continuo»: sorprendente ed altrettanto semplice oggetto elaborato nei primi anni '90 nella nostra scuola di Design da un team di studenti che partecipavano ad un Concorso promosso da Cosmoprof, la fiera mondiale della cosmetica. Non vinsero premi, ma furono contattati dai funzionari del gruppo Johnson & Johnson per farne un prodotto educativo da distribuire nelle scuole primarie del New Jersey. Non so come finì questa avventura, ma rimane intatta negli anni la forza della sintesi concettuale che questo oggetto propone, legando insieme in un loop di processo la *funzione*, la *forma*, il *significato* e il *valore*. Come ci ricorda Flaviano Celaschi questi sono gli ingredienti (per un buon design) che necessitano di essere mixati ed equilibrati come in un arrangiamento musicale. Aggiungo che nell'approccio olistico tipico delle attività di design, di cui hanno parlato

autori e insegnanti nelle storiche scuole Bauhaus e Ulm, tra cui l'eclettico studioso Abraham Moles e il profetico Tomás Maldonado, questa scansione del tema/problema in parti semplici e tra loro poi ricombinate dà continuità all'aforisma aristotelico per cui «il tutto è maggiore della somma delle singole parti»⁹. L'oggetto è una saponetta (allora si usavano ancora molto) modellata sull'antropometria della mano per essere facile da usare e di colore chiaro del sapone neutro (la *funzione*), con un unico tratto originale che ne determina l'identità, (la *forma*, insieme di forma geometrica, materiale e colore): una fessura a metà della costa, destinata ad ospitare la scaglia della precedente saponetta, che invece di frantumarsi in rifiuto si salderà con l'acqua alla nuova. Funzione e forma evocano *significati* tangibili (la fessura consente di risparmiare un rifiuto) e intangibili (il ciclo continuo apre alle 3R ridurre, risparmiare, riciclare). Tutto ciò è portatore di *valori*: culturale, attraverso l'elogio della forma archetipo della saponetta; ambientale, perché recuperando la scaglia si persegue un minor consumo di energia e un minore consumo di materia; sociale, dato dalla funzione didattico-educativa del prodotto alla sostenibilità ambientale.

3. Design mediatore di saperi

Seppure il design sia nato come disciplina tecnica in epoca di rivoluzione industriale, i maggiori contributi teorici nella direzione della interdisciplinarietà nascono dalla discussione aperta dalle esperienze della Scuola del Bauhaus e a seguire, in forma transdisciplinare cioè olistica, da quella di Ulm. Nella Scuola Bauhaus le attività di design erano guidate da un processo di sintesi progettuale che vedeva collaborare in modo fortemente sinergico *arte e tecnica*, e con un approccio pedagogico reso coinvolgente, come ci fa notare Renato De Fusco, dell'imparare facendo¹⁰. In quella di Ulm, grazie all'impulso dato da Tomás Maldonado, tale approccio evolve nella dimensione tecnico/scientifica a carattere prestazionale, ma anche aprendo le porte ad un'altra importante componente, l'*ecologia umana*¹¹, rivolgendo lo sguardo verso nuovi processi culturali in cui la dimensione tecnica e dell'atto creativo formale non sono più gli unici paradigmi per il progetto.

Una sorta di "design nuovo umanesimo" puntualmente descritta «come disciplina che si insedia a metà strada tra quattro sistemi di conoscenza (input) tra loro per tradizione difficilmente dialoganti: le *humanities* e la *tecnologia/ingegneria* su un asse, l'*arte/creatività* e l'*economia/gestione* su un altro asse perpendicolare al primo»¹².

Proprio interagendo con i due macro sistemi del sapere – le scienze umane e le scienze tecnologiche – il design negli ultimi trent'anni ha sviluppato un atteggiamento sempre più problematico e consapevole nei confronti dei temi sfida: dalla sostenibilità ambientale all'inclusione sociale, dalla promozione culturale all'accettazione tecnologica¹³.

Una sensibilità meta-progettuale che attraverso la ricerca e la formazione si è estesa alla professione del designer che

progetta per la produzione o per i servizi, oggi considerati sistemi complessi. Dalle pagine di «Inventario», rivista contemporanea transdisciplinare, lo dice Alberto Meda, ingegnere/designer autore di prodotti caratterizzati da forte innovazione¹⁴: «il ruolo del designer è cambiato: oggi il progettista ha maggiori responsabilità, perché fin dall'inizio viene coinvolto dai committenti nelle scelte necessarie ad identificare opportunità (nuove) sia di prodotto che di servizio». Anche i committenti del design guardano in modo “strabico” a nuovi traguardi, spostando l'obiettivo dal *come* disegnare una cosa al *che cosa* abbia senso disegnare, talora gettando lo sguardo ancora più avanti, nel *dove progettare*, cambiando sovente rotta ed esplorando nuovi settori dell'innovazione nel tentativo di assicurarsi anticipazioni di futuro che potrebbero esser fonte non solo di progresso culturale, ma anche di un migliore posizionamento sul mercato. Le attuali esperienze di *co-design*, oggi componente metodologica irrinunciabile dell'attività di design, si proiettano verso questo obiettivo facendo interagire l'antropologia, la psicologia cognitiva e la sociologia a cominciare dalla fase iniziale del progetto, quella di *scenario*. In questa fase, oltre agli aspetti di mercato, si esplora l'utenza d'uso (soggetto, consumatore, destinatario finale) per leggerne i comportamenti e definirne i bisogni, facendo propria la storica esortazione di Augusto Morello: «cercando non solo ciò che la gente vuole, ma anche ciò che potrebbe volere»¹⁵.

Dice bene Giuseppe Lotti che il design, soprattutto attraverso l'interazione tra saperi diversi, acquista la capacità di ipotizzare scenari possibili e plausibili: facendo “Vedere” (osservare i fenomeni ben oltre la superficie visibile); “Prevedere” (cogliere anche i più deboli segnali di cambiamento); “Far vedere” (rendere visibile il campo del possibile a coloro ai quali spetta il potere decisionale)¹⁶. Quest'ultima è una considerazione importante che spiega come l'innovazione Design Thinking, cioè il pensare alla maniera dei designer, sia diventato uno strumento utile anche alle organizzazioni complesse, dalle aziende ai governi locali. Nata all'interno di società globali del progetto come Ideo (Tim Brown uno dei soci fondatori sarà autore di Design Thinking nel 2008), «[...] ma ben presto adottata dalla cultura del management, è in sostanza una razionalizzazione e modalità di condivisione dei caratteri creativi e metodologici del design [...]»¹⁷.

4. Design transdisciplinare al Politecnico di Torino

Fin dagli anni in cui al Politecnico di Torino insegnavano Achille Castiglioni prima (1969-1979) e Giorgio De Ferrari poi (1980-2002), l'insegnamento del Design è accompagnato da una chiara visione *antropocentrica* e da una spiccata curiosità verso la *multidisciplinarietà*. Il Sessantotto aveva aperto alle ricerche di Architettura e Design (che ne curava la scala oggettuale) per la collettività, per la scuola aperta alle famiglie e per l'abitazione a basso costo (e di superficie minima...), collaborando con la pedagogia, la sociologia e la geografia urbana. Soprattutto a Giorgio De Ferrari si deve

la metabolizzazione del metodo *esigenziale/prestazionale*¹⁸ per la progettazione oggettuale, sia per l'industria che per l'artigianato, orientata alla valorizzazione della accessibilità per tutti e dell'uso coinvolgente, che in anni più recenti si irrobustirà con le metodologie di *co-design* e di interazione, sia analogica sia digitale.

Poi, dagli anni duemila, con il transito in una visione *antropocentrica* della società, da cui la sensibilizzazione verso le tematiche ecologico-ambientali, di inclusione sociale e di umanizzazione delle tecnologie, si assiste ad uno scarto epocale nella direzione dell'*approccio sistemico* e delle *economie circolari*. Luigi Bistagnino accompagna le prime esperienze in materia e dà anche vita alla laurea magistrale, unica in Europa, dedicata all'eco-design e alla visione sistemica. Prima connettendo *fare e progettare*: artefatti complessi come elettrodomestici o i più recenti *digital object* vengono disassemblati materialmente come in un'autopsia per poi essere ricomposti in maniera ottimizzata con l'aiuto delle scienze umane (psicologia cognitiva) e delle ingegnerie (meccanica, mecatronica, informatica) per i componenti tecnici e tecnologici, nel tentativo di addivenire a nuove forme espressive coerenti con i meccanismi interni¹⁹. Poi, facendo proprio l'*approccio sistemico* basato sulla circolarità tra input-output di una produzione, creando processi che possano ridurre il consumo di *energia*, in collaborazione con l'ingegneria energetica e gestionale, e diminuire gli *scarti* reimmettendoli come input alla base di nuove fasi in altre produzioni, in collaborazione con l'ingegneria chimica e gestionale²⁰.

Approccio sistemico, inclusione sociale e contributo al riscatto dal disagio, educazione al consumo delle merci e all'alimentazione, miglioramento del benessere della persona e dell'ambiente, comunicazione e informazione democratica, fruizione culturale e accessibilità, evoluzione dei materiali e umanizzazione delle tecnologie sono solo alcuni dei temi di innovazione che in questo ultimo decennio caratterizzano la ricerca in *design* della scuola politecnica torinese. Nel 2008, a cura di chi scrive e con il contributo di tutta la scuola di design esce *Uomo al centro del progetto. Design per un nuovo umanesimo* che raccoglie saggi critici ed esperienze sul nuovo paradigma antropocentrico che contraddistingue l'approccio politecnico.

E proprio a queste tematiche alcuni ricercatori della nostra scuola dedicano oggi esplorazioni puntuali, qui raccolte nella seconda e terza parte di questo numero monografico.

Note

¹ Traduzione da https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/policy/design_en.

² Un fenomeno che si riscontra a tutte le scale, dall'internazionale alla locale, le cui ragioni sono spiegate in: Cristina Amitrano, Ali Filippini, Claudio Germak, Giovanna Segre, *Economia del Design in Piemonte*, Circolo del Design, Torino 2022. Anche in versione open access <https://mira.circolodeldesign.it/ricerche/economia-del-design-in-piemonte-2022>.

- ³ Flaviano Celaschi, *Il design come mediatore di saperi*, in Claudio Germak (a cura di), *Uomo al centro del progetto*, Allemandi, Torino 2008, p. 23.
- ⁴ Nella declaratoria ministeriale italiana del settore scientifico disciplinare Disegno Industriale (in parte rinominato Design) il riferimento all'evoluzione della disciplina è esplicito: «La natura di tale prodotto (dai beni d'uso e strumentali ai beni di consumo e durevoli, agli artefatti comunicativi, relazionali, interattivi, alle strutture relazionali e di servizio) e la sua complessità (dai materiali e semilavorati ai beni intermedi, ai componenti, ai prodotti finali, fino ai sistemi integrati di prodotto, comunicazione, servizio) declinano altrettanti metodi e tecniche della progettazione come prassi interdisciplinare, che interagendo con i diversi settori merceologici e produttivi, determinano ambiti di ricerca specifici in continua evoluzione».
- ⁵ F. Celaschi, *Il design come mediatore di saperi* cit., p. 19.
- ⁶ Renato De Fusco, *Filosofia del design*, Einaudi, Torino 2012, pp. 16-20.
- ⁷ Oriol Bohigas, *Design: processo e funzione*, in «Op.cit.» n. 24, maggio 1972, pp. 27-45.
- ⁸ Assist Consulting, *L'economia design related in Piemonte*, CCIAA Torino, 2007.
- ⁹ Andrea Mecacci, *Estetica e design*, il Mulino, Bologna 2012, pp. 181-183.
- ¹⁰ R. De Fusco, *Filosofia del design* cit., pp. 127-132.
- ¹¹ Si veda in particolare l'edizione integrata nel 1991 di Tomás Maldonado, *Disegno industriale un riesame*, Universale economica Feltrinelli, Milano 2008.
- ¹² F. Celaschi, *Il design come mediatore di saperi* cit., p. 23-27.
- ¹³ Claudio Germak, *Design per lo sviluppo e il progresso. Il contributo della ricerca di design e del design di ricerca*, in *100 anni dal Bauhaus. Le prospettive della ricerca in Design*, atti dell'Assemblea Annuale della Società Italiana di Design (Ascoli Piceno, 13-14 giugno 2019), SID Società Italiana di Design, ottobre 2020.
- ¹⁴ Alberto Meda, *Industrial design*, in «Inventario. Tutto è progetto», n. 15, ottobre 2020, pp. 97-99.
- ¹⁵ Augusto Morello (1928-2002) chimico e poi teorico del design, design manager in Olivetti e La Rinascente, tra i più noti promotori del design italiano, ha diretto la rifondazione della rivista «Stileindustria» e ricoperto diversi ruoli istituzionali tra cui quello di Presidente della Triennale di Milano e dell'Adi (l'Associazione per il disegno industriale).
- ¹⁶ Giuseppe Lotti (a cura di), *Interdisciplinary Design. Progetto e relazioni tra saperi*, DIDA Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze, Firenze 2016, p.33-34.
- ¹⁷ Alberto Bassi, *Design contemporaneo. Istruzioni per l'uso*, il Mulino, Bologna 2017, pp. 120-121.
- ¹⁸ Le metodologie di progettazione esigenziale ibridano le teorie compositive per componenti di produzione industrializzata di Giuseppe Ciribini, anche lui insegnante di sistemi costruttivi al Politecnico di Torino e quelle sulla "sintesi della forma" e del "linguaggio dei pattern" elaborate tra gli anni '60 e '70 da Christopher Alexander, architetto e teorico del design.
- ¹⁹ Luigi Bistagnino, *Il guscio esterno visto dall'interno. Design per componenti in un sistema integrato*, CEA, Rozzano 2008.
- ²⁰ Luigi Bistagnino, *Design sistemico. Progettare la sostenibilità produttiva e ambientale*, Slow Food, Bra 2009.

Le mutazioni delle competenze politecniche torinesi raccontate attraverso i suoi muri

The mutations of Turin's polytechnic skills recounted through its walls

GIOVANNI DURBIANO

Abstract

Attraverso un parallelo tra le vicende dei suoi muri e del progetto formativo dell'istituzione Politecnica, l'articolo descrive le mutazioni di un modello di ingegnere dagli anni del boom a oggi. Il modello del tecnico della produzione, conseguente alla stretta relazione del Politecnico con la fabbrica negli anni della crescita quantitativa della città di Torino, viene messa in crisi con l'interruzione della crescita e con la trasformazione degli stessi presupposti produttivi dello sviluppo. La crisi dell'orizzonte della fabbrica apre al progetto formativo dell'ingegnere nuove strade possibili, che mettono in relazione la competenza tecnica, verticale su singoli settori produttivi, con le competenze umanistiche e sociali, che agiscono su un piano orizzontale, in associazione con le istanze provenienti da ambiti non immediatamente presenti all'interno delle mura della fabbrica. Emerge così un profilo diverso di ingegnere, capace di cogliere le implicazioni socio tecniche esistenti in qualsiasi progetto che per essere efficace si ponga il problema di uscire dalla dimensione conclusa dei muri della fabbrica.

Through a parallel between the vicissitudes of its walls and the educational project of the Politecnico institution, the article describes the mutations of an engineer model from the boom years to the present day. The model of the production engineer, resulting from Politecnico's close relationship with the factory in the years of the quantitative growth of the city of Turin, is put into crisis with the interruption of growth and the transformation of the very productive assumptions of development. The crisis of the factory horizon opened up new possible avenues for the engineer's training project, linking technical expertise, vertical on individual production sectors, with humanistic and social skills, acting on a horizontal level, in association with instances from areas not immediately present within the factory walls. Thus emerges a different profile of engineer, capable of grasping the socio-technical implications existing in any project that, in order to be effective, poses the problem of leaving the closed dimension of the factory walls.

A saperle leggere, le pietre (o in questo caso: il cemento armato) raccontano la storia dei luoghi e dei valori e delle speranze proiettate su di essi. Il progetto in corso di introduzione delle scienze umane e sociali al Politecnico è intrecciato con le storie degli edifici che ne hanno ospitato nel tempo le sue funzioni, e con le vicende della città di Torino, che del Politecnico è stato sfondo e ragione. Partiamo da un'immagine nota ed emblematica (Fig. 1). 1958. Il Politecnico di Torino per tanti anni è stato questo: un'istituzione un po' grigia ma solida, dove si studiava sodo e ci si preparava al lavoro, che ineluttabilmente era da svolgersi in fabbrica. La fabbrica – che nello specifico era la Fabbrica Italiana

Giovanni Durbiano, professore ordinario di Composizione architettonica e urbana, Politecnico di Torino, DAD; LabOnt - Laboratorio di Ontologia dell'Università degli Studi Torino.

giovanni.durbiano@polito.it



Figura 1. Politecnico di Torino, 1958.

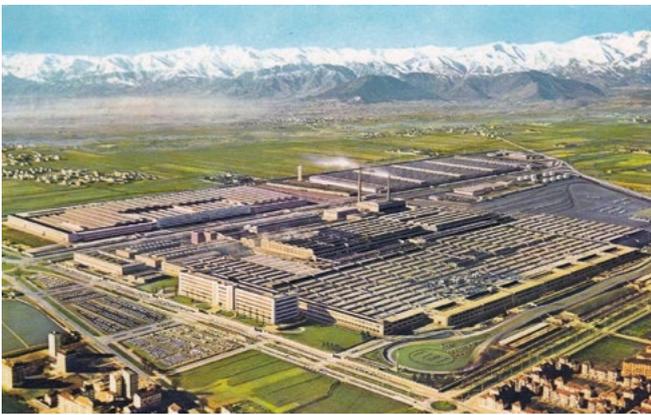


Figura 2. Stabilimenti Mirafiori.

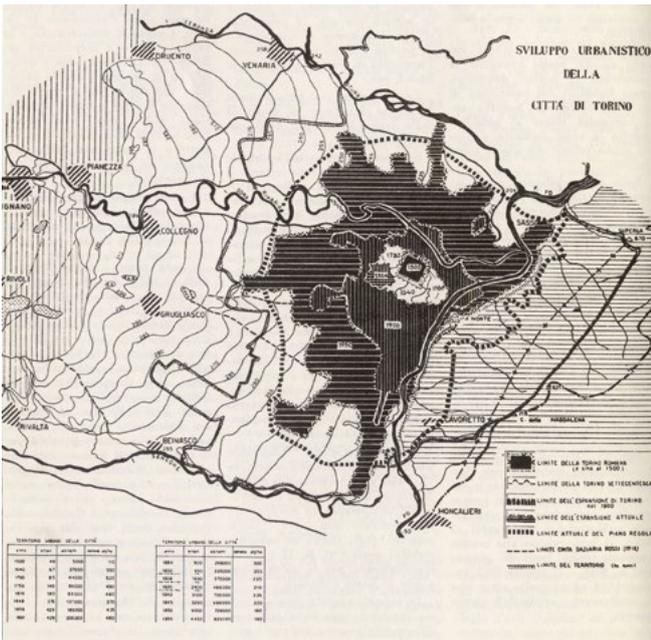


Figura 3. Giorgio Rigotti, Piano Regolatore Generale di Torino, 1959.

Automobili Torino – era il luogo dove era stato materialmente progettato l'edificio del Politecnico; era la fonte del finanziamento per la costruzione dei suoi muri; era la stella polare che indirizzava i suoi maggiori corsi di laurea; e soprattutto era l'orizzonte lavorativo ed esistenzialmente realizzativo entro cui assumeva senso l'organizzazione produttiva del Politecnico.

La fabbrica non era tutto questo solo per il Politecnico. Lo era per l'intera città di Torino, che cresceva con essa, assecondandone e incorporandone le logiche organizzative. Come cantava Adriano Celentano ne *Il ragazzo della via Gluck* – «là dove c'era un prato verde, ora c'è una città» – la crescita era considerata alla stregua di un fenomeno naturale: a macchia d'olio, lungo le direttrici definite dagli impianti industriali (Fig. 2).

La più efficace immagine di questa subordinazione della forma urbana al primato produttivo è il disegno del Piano Regolatore di Torino del 1959, firmato da Giorgio Rigotti, dove l'espansione residenziale è concepita in diretta relazione e dipendenza dalla collocazione delle nuove aree industriali (Fig. 3).

Anche le case erano costruite con gli stessi criteri di organizzazione della produzione. Come avviene per le stecche residenziali realizzate intorno allo stabilimento di Mirafiori, costruite in modo da massimizzare la lunghezza del braccio della gru e accelerare i tempi di produzione (Fig. 4). Negli anni del boom non c'è tempo da perdere: la necessità di dare una abitazione a chi arriva dal resto del paese per lavorare in fabbrica è assunto come problema tecnico interno alla stessa filiera produttiva.

L'ideologia della produzione che innerva le culture tecniche e progettuali della città, è capace di autorappresentazioni emblematiche, come il Palazzo del Lavoro o il Palazzo a Vela



Figura 4. Edilizia residenziale a Mirafiori, 1960.

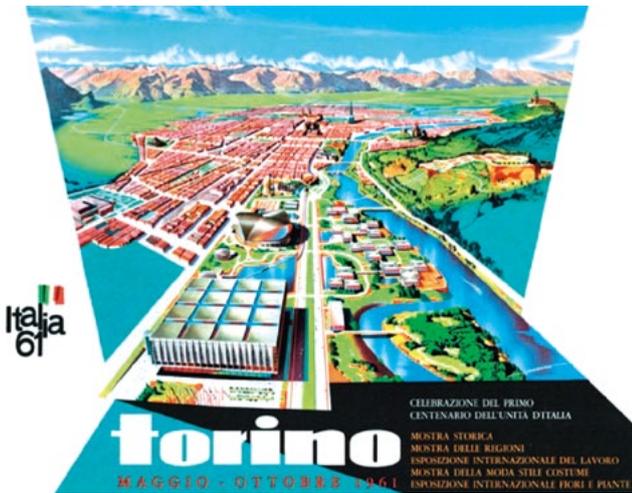


Figura 5. Manifesto promozionale dell'Esposizione Internazionale del lavoro Italia 61, 1961.

realizzati per le celebrazioni di Italia '61: simboli della nuova città opulenta promossa dal boom economico (Fig. 5). Ovviamente il processo di proiezione collettiva su nuovi artefatti non è univoco. Alla retorica della *affluent society* prodotta dalla fabbrica, si oppone un progetto altrettanto ideologico di riequilibrio sociale. Le "giunte rosse", che a metà degli anni Settanta amministrano il territorio, introducono ad esempio nell'organizzazione dei trasporti pubblici il passaggio da un sistema di distribuzione radiale (e quindi socialmente gerarchico) a uno a griglia ortogonale (isotropo) e tentano con una proposta di PRG (poi abortita) di riorientare la crescita secondo vettori di espansione che massimizzino il valore delle aree non in funzione del suo centro simbolico, ma della sua distribuzione abitativa (e quindi produttiva).

La forma dello sviluppo della città, seppur conteso tra Capitale e Lavoro, non mette in discussione il proprio presupposto, che è appunto, quello dello sviluppo produttivo. La rappresentazione della città che cresce grazie e dietro alla fabbrica domina gli orizzonti delle parti sociali, e ovviamente guida il progetto di sviluppo del suo Politecnico.

In questo contesto, dominante fino a metà degli anni Ottanta, la forma dell'ingegnere è quella del tecnico di produzione in fabbrica. Non solo perché gli ingegneri laureati al Politecnico di Torino sono destinati alla fabbrica, ma perché la fabbrica, grazie ai muri che contengono e normano l'azione dentro un perimetro definito e controllato, incarna al meglio le condizioni materiali in cui si definisce la *formamentis* dell'ingegnere. L'ingegnere è una figura che possiede una specifica competenza all'interno di una organizzazione disegnata secondo una chiara architettura funzionale. La fabbrica assurge a modello organizzativo assoluto, all'interno del quale l'ingegnere si può muovere secondo ruoli e funzioni predefinite a monte (al Politecnico).

Definito questo quadro, necessariamente schematico, in cui la figura dell'ingegnere politecnico era saldamente ancorata a una prospettiva d'azione definita a scala territoriale,



Figura 6. Edificio di corso Montevecchio 38, Torino, sede di Scienza Nuova.

possiamo fare un salto alla nostra contemporaneità, dove i presupposti di fiducia verso una crescita incondizionata sono evidentemente saltati. Per lo meno dall'inizio degli anni Ottanta (per rimanere a una storia dei muri: dalla chiusura dello stabilimento FIAT del Lingotto) quella città basata sulla crescita garantita dalla produzione all'interno dei contenitori chiusi delle fabbriche, non esiste più.

Non solo perché non c'è più la crescita, ma perché la stessa produzione è cambiata. Le fabbriche sono cambiate, i processi produttivi si sono aperti e i confini della produzione di fabbrica coincidono sempre meno con i suoi muri fisici. I vettori dello sviluppo, della innovazione tecnologica, della produzione richiedono (agli ingegneri come agli umanisti) nuove competenze. E da qui prende il via il progetto dell'introduzione delle scienze sociali e umane al Politecnico.

Come si progetta un tracciato efficace per l'alta velocità? Abbiamo visto cosa è successo quando si è pensato di ridurre la TAV ad un problema tecnico di design di un cavidotto infrastrutturale. Cosa succede se si innova la dotazione tecnologica dell'anagrafe comunale senza un'adeguata previsione delle immediate ricadute sociali? Come organizzare una strategia industriale senza certezza sulle linee d'azione delle pubbliche amministrazioni?

Quella competenza esclusivamente tecnologica che garantiva una mobilità efficiente all'interno del perimetro della fabbrica, di cui un tempo l'ingegnere era autorevole portatore, oggi non basta più. Con lo sgretolarsi dei muri della fabbrica, la tecnologia da sola non garantisce più gli effetti che prima aveva prodotto. E la dimostrazione di questo impasse è a Torino, anzi è Torino. Con i suoi vuoti urbani, le sue aree dismesse, le sue Cavallerizze, Palazzi del Lavoro, Torino Esposizioni, Manifatture Tabacchi, Thyssen Krupp e le tante altre aree (distribuite su circa 650.000 m²) oggi in cerca di una destinazione.

Le trasformazioni si fermano. In assenza di vettori economici forti (o della spinta surrettizia di un PNRR) e in assenza di

una cultura tecnologica adeguata alla sfida, i progetti si fermano. Quel mondo intero e concluso che era stato Mirafiori oggi è mezzo vuoto.

Il progetto di introduzione delle scienze sociali e umane al Politecnico parte dall'assunzione della condizione di crisi in cui versano le forme di azione (e di trasformazione) tradizionali. Perché queste aree – per usare una terminologia immobiliare – non “riescono a partire”? In buona parte perché le condizioni economiche sono cambiate, perché siamo meno di prima, perché la nostra composizione sociale è più differente di quanto non lo fosse prima, perché siamo più vecchi. Le ragioni delle mancate partenze delle aree dipendono da aspetti insieme tecnici e sociali: i vincoli burocratici che impediscono agli operatori economici di investire (Palazzo del lavoro), i contrasti politici (Cavallerizza), gli scontri per istanze tecniche e simboliche (Murazzi), la mancanza di intesa sulle infrastrutture connesse (Manifattura Tabacchi), la separazione tra progettualità settoriali (Parco della Salute). È la mancata capacità di riconoscere gli interessi, cogliere le implicazioni possibili, inventare le associazioni plausibili che costituisce il primo freno alla trasformazione. Mettersi d'accordo è difficile. Lavorare in una fabbrica senza muri richiede una specifica preparazione. Allora cosa deve imparare a fare l'ingegnere se vuole essere nuovamente effettuale? Cosa deve sapere oggi l'ingegnere per essere efficace quanto lo fu quello della fabbrica nel periodo della città fabbrica?

Il progetto di introduzione delle scienze umane e sociali al Politecnico punta a riconoscere la dimensione sociotecnica dell'azione e quindi a preparare i futuri ingegneri a costruire modelli di relazione tra la verticalità della propria azione e la verticalità delle azioni degli altri. Se l'azione del lavoro non si svolge più all'interno di perimetri chiusi, occorre produrre buone mappe dell'azione in campo aperto. Interrogarsi sulle istanze che vanno prese in considerazione, sulle implicazioni delle gerarchie valoriali sottese a una soluzione, sulle implicazioni sociali, ambientali, etiche, può avere la sua

specificazione tecnica. Come evitare un comitato del No. Come anticipare una crisi. Come includere le istanze che ora non si riescono a vedere.

In questo scambio con le culture tecniche anche le scienze umane e sociali ne escono trasformate. Rendere le competenze degli studi umanistici produttive e strumentali a scopi pragmaticamente definiti comporta una ridefinizione della loro storica funzione critica. Questa funzione non è più solo “a monte”: nello svelamento delle contraddizioni intrinseche al sistema tecnico dominante, ma assume una prospettiva costruttiva. Per la dimensione prettamente analitica degli studi umanistici, la convergenza sintetico pragmatica interna alla dimensione politecnica comporta la capacità di sviluppare accanto alla dimensione critica (potenzialmente aperta a un'ermeneusi infinita) una prospettiva progettuale in grado di fare i conti con le implicazioni materiali e tecniche esistenti (inevitabilmente chiusa a soluzioni finite). Misurarsi su un progetto finito e contingente impegna le competenze delle scienze umane a rendersi propositive e ad allearsi alle culture tecniche, invece che a rappresentarsi su una strada parallela. In una progettualità capace di adottare questa dimensione sociotecnica, il problema analitico smette di essere “a monte” e si definisce nel corso dell'azione, in funzione della ricerca di una delle possibili sintesi.

Torniamo ai muri e allo spazio. Il caso Torino è emblematico di un problema che per essere risolto richiede di progettare nuovi strumenti e nuove istituzioni. Questo edificio (Fig. 6) è la futura sede di Scienza Nuova: l'istituto che mette insieme i due atenei torinesi per un progetto integrato di costruzione di nuovi strumenti progettuali. Siamo in un edificio di proprietà dell'Università, in corso Montevicchio, a pochi passi dal Politecnico, che ha partecipato al costo di ristrutturazione. La foto è di pochi mesi fa, e i lavori stanno per concludersi. Qui i due atenei cercheranno di formare quelle competenze sociotecniche necessarie per lavorare in una fabbrica senza muri.

Scienze umane e cultura politecnica: tra fidanzamenti e divorzi

Humanities and polytechnic culture: between engagements and divorces

CARLO OLMO

Abstract

A partire dall'esperienza dell'Istituto di Scienze Umane del Politecnico di Torino (ISSU), il contributo propone una riflessione sull'integrazione di discipline umanistiche nella storia delle scuole politecniche. Attraverso una dettagliata ricostruzione degli obiettivi e delle scelte operative e organizzative che accompagnano la nascita dell'ISSU, l'autore discute alcuni nodi ritenuti centrali per affrontare in maniera critica e non superficiale le concrete possibilità di incontro tra cultura tecnica e umanistica nell'ambito di un'istituzione politecnica. Il racconto della parabola dell'Istituto, conclusasi nel 2002 a dieci anni dalla sua nascita, diventa quindi l'occasione di discutere alcuni modelli internazionali in rapporto alle più recenti sperimentazioni del Politecnico.

Starting from the experience of the Institute of Human Sciences of the Politecnico di Torino (ISSU), the contribution proposes a reflection on the integration of humanistic disciplines in the history of polytechnic schools. Through a detailed reconstruction of the objectives and of the operational and organisational choices that accompanied the birth of the ISSU, the author discusses a number of nodes considered central to tackling in a critical and non-superficial manner the concrete possibilities of the encounter between technical and humanistic culture within a polytechnic institution. The story of the Institute's parabola, which ended in 2002 ten years after its birth, thus becomes an opportunity to discuss some international models in relation to Politecnico's most recent experiments.

Quando si discute di Scienze umane in una scuola politecnica (di Torino o altri Atenei), ci sono nodi preliminari che vanno chiariti, per non ridurre il problema ad una "aggiunta" di insegnamenti, quasi per essere alla moda! E non sono nodi semplici da chiarire.

Il primo e forse il più difficile da, anche solo, discutere, è il passaggio da una cultura binaria a una stocastica. *Les Ecoles Polytechniques* (di stampo francese o tedesco), avevano sino al 1840 una missione "napoleonica": formare le classi dirigenti della nuova società industriale. E per chi è curioso basta ricordarsi che queste scuole avevano, di base, una cultura saint-simonista e come campo privilegiato di sperimentazione l'affermazione del valore dell'innovazione e un campo sperimentale privilegiato, le esposizioni prima industriali, poi universali. È sufficiente leggersi gli atti della Royal Society of Arts and Manufacturing, che nasce a Londra nel 1754, per avere una specie di diario di quella straordinaria avventura. Al mutare della missione, per ragioni che qui sarebbe troppo lungo indagare, si aggiungono due processi molto interessanti: la formalizzazione (che parte dalla geometria descrittiva e rompe l'unità del "disegno" che diventa tecnico da interpretativo), e la trasformazione della prova in una

Carlo Olmo, professore emerito di Storia dell'architettura, Politecnico di Torino, DAD; coordinatore dell'Istituto di Scienze Umane del Politecnico di Torino (1992-2002).

carlo.olmo@polito.it

ripetizione, in altri contesti e luoghi dell'esperimento che si compie. Sono le premesse della cultura binaria che domina ancora oggi gran parte delle scuole cosiddette politecniche e che vien messa in discussione sin dalla *Prolegomena zur reinen Logik*, 1900-01 di Edmund Husserl del 1900 e che conoscerà passaggi estremamente importanti, dal *Principio di indeterminazione* di W. Heisenberg, alla *Struttura delle rivoluzioni scientifiche* di Thomas Kuhn. A mettere in crisi la cultura binaria è cioè lo stesso "progresso scientifico", che troverà poi nella ridiscussione lacaniana delle credenze che comunque esistono prima e durante "l'esperimento" il suo punto di discussione più interessante. Il doversi aprire a processi scientifici probabili, a prove che devono incorporare la conoscenza del contesto in cui si svolgono, è cardine del nuovo interesse per le scienze umane che si apre nelle scuole politecniche alla fine degli anni ottanta.

La seconda altrettanto importante è la contraddizione che si apre tra una cultura politecnica sempre più formalista (a veri livelli, non solo per quella cultura dell'algoritmo che Kenneth Kenniston, direttore del Dipartimento di Humanities di MIT, portò persino a Torino nel 1996) e le forme che prende nel mondo il progresso scientifico. A mettere in discussione la cultura binaria è la riduzione, quasi a litania yiddish, di uno dei cardini della cultura politecnica, il trasferimento tecnologico, dopo che questo era diventato unidirezionale, dal Politecnico al sistema sociale industriale. Il knowledge sharing si era ridotto ad una forma, un po' più sofisticata, di un riflesso pavloviano delle scuole politecniche alle domande del sistema industriale. Povero Herbert Simon: non venivano neanche considerate le sue meditazioni su *Causalità, razionalità organizzazione!* In realtà, mentre dalla biologia alla fisica, dalla cibernetica alla chimica, le definizioni di causalità e razionalità venivano almeno sospese, le scuole politecniche in compagnia della maggior parte delle scuole di medicina, si avviavano a una cultura dei protocolli che negava la singolarità non solo delle persone (ricercatore, medico, malato) ma dei casi, con un rapporto per quanto riguarda il rapporto tra causa ed effetto (con un neotomismo che non è mai stato davvero studiato). Un processo grandemente facilitato dall'esplosione delle specializzazioni, senza che, contemporaneamente, ci fossero strutture e politiche di riagggregazione in funzione del caso (da studiare, curare, risolvere). Un fenomeno che in Italia è stato ancor più accentuato per infelici politiche della valutazione e delle sue varie legittimazioni (dall'Anvur all'Asn, sino alla grottesca vicenda delle riviste in categoria A).

La terza è la relazione tra scuole politecniche e territorio, una relazione che muta in pochi anni da arricchimento di servizi e strutture, di innovazioni e sperimentalismi, a prevenzione dei rischi (da quello idrogeologico a quello del cambiamento climatico, da quello energetico a quello dell'accrescersi delle diseguaglianze sociali). La cultura politecnica in pochi anni passa da essere la punta di diamante del progresso a una cultura difensiva, costruita tutta intorno al concetto di

rischio. Questa volta, senza che una riflessione vera si sia fatta, quel territorio, ambiente, natura, società che si era tenuta rigidamente fuori dalle aule dei dipartimenti politecnici, costringono gli stessi a mutar lo stesso significato di progresso: dalla crescita zero alla prospettiva di tornare a vivere in piccole comunità, sia in città che riscoprendo l'ideologia dei borghi. Quel che emerge è una quasi paradossale contraddizione. Mentre un'idea, davvero semplificata, di progresso portava a una globalizzazione (con annessi valori che in breve diventano "tiranni", con gran gioia di Karl Smitt, si pensi solo alla diffusione di piattaforme cosiddette informative dove la necessaria cultura della fonte neanche viene presa in considerazione), dall'altra, proprio come risposta al rischio (dell'anonimato come dei costi di un sistema a scala mondiale e della sua fragilità), rinasce una terza stagione delle comunità e delle forme territoriali che assume. Dalla società variamente definita opulente, globale, pervasiva, si ritorna a parlare di città dentro le città o di un ritorno... ai pascoli, mi scuso dell'ironia.

L'Istituto di Scienze Umane del Politecnico di Torino 1992-2002

Senza quanto accennato nel primo paragrafo, la decisione di avviare un'esperienza in questo delicato settore viene formalizzata il 20 maggio 1992 dal Senato Accademico del Politecnico di Torino, nell'ambito di un più complesso programma di Strategie Culturali, sarebbe incomprensibile. L'iniziale riferimento era al Dipartimento di Humanities del MIT, e al Department of Humanities del GTA di Zurigo: e per questo la discussione si focalizza sulla possibile istituzione di un vero e proprio Dipartimento.

La sperimentazione è affidata, come coordinamento, a chi scrive, allora vicerettore alle politiche culturali del rettore Rodolfo Zich. Si costituisce un comitato promotore, tra Politecnico, Università e forze culturali e sociali torinesi, che partecipano all'iniziale discussione, con documenti di riflessione collettiva e personale. I documenti sono presentati tra gli altri da Tullio Regge, Gianni Vattimo, Mario Rasetti, Nicola Bellomo, Diego Marconi, Luciano Gallino, Arnaldo Bagnasco, Roberto Gabetti, e tra gli esterni già da subito coinvolti Edoardo Vesentini, allora Rettore in Scadenza della Scuola Normale, Maurice Aymard, Direttore della Maison des Sciences de l'Homme parigina, Kenneth Keniston, direttore del Dipartimento di MIT di Boston, e Giulio Bollati, presidente della casa editrice Bollati Boringhieri. I documenti sono presentati e approvati dal Senato Accademico il 9 novembre del 1993.

Nei documenti, tutti con proposte specifiche, emergono due indirizzi: sperimentare forme leggere di organizzazione (un Istituto appunto e non un Dipartimento), passare attraverso seminari di alta qualità e partecipazione per verificare la risposta dell'Ateneo e delle istituzioni coinvolte, per definire in progress missione, forme di didattica e di ricerca. La volontà e la scelta definitiva erano di sperimentare sia i reali

contenuti di una possibile struttura tanto innovativa, ma anche le forme di didattica, ricerca, ma anche di costruzione di spazi di confronto tra Atenei europei e americani, che si potevano avviare nell'arco di tre anni. Alla fine di più discussioni, pochi mesi dopo viene costituito dal Senato Accademico e approvato dal Consiglio di Amministrazione, l'Istituto Superiore di Scienze Umane. Una struttura leggera ma molto rappresentativa, con un Comitato Scientifico come organo di governo e un coordinatore come suo responsabile, ed un Comitato Esecutivo per i rapporti con l'Ateneo.

Il Comitato Scientifico ha tre componenti, di egual peso: Politecnico (tra gli altri Giuseppe Dematteis, Roberto Gabetti, Mario Pent, Mario Rasetti, Norberto Piccinini), Università (tra gli altri Arnaldo Bagnasco, Luciano Gallino, Diego Marconi, Lorenzo Silengo, Gianni Vattimo, Paolo Vineis) e i membri cosiddetti "esterni", Kenneth Keniston, come Direttore del Dipartimento di MIT di Boston, Maurice Aymard, direttore della Maison des Sciences de l'Homme di Parigi, Edoardo Vesentini come ex rettore della Normale di Pisa, Giulio Bollati, presidente della casa editrice Bollati Boringhieri, Cesare Annibaldi, Responsabile delle relazioni esterne di FIAT (e responsabile allora del nascente Palazzo Grassi). Coordinatore viene nominato Carlo Olmo, vice coordinatore Giulio Bollati.

Da subito l'attività dell'Istituto si concentra su un asse: le parole chiave di una possibile cultura politecnica che comprendesse, oltre le tradizionali scienze umane, la biologia, le matematiche e le fisiche stocastiche, oltre ben inteso le architetture e le ingegneria. L'ambizione era quella di provare a ricostruire un possibile linguaggio politecnico e di offrire sedi di confronto (essenzialmente seminari molto costruiti), per verificare se quel che si stava costruendo non fosse solo un'invenzione illuministica.

Le attività dell'Istituto, che come suo riferimento organizzativo all'inizio ha l'ISI a Villa Gualino, ma poi viene connesso al Rettorato del Politecnico, sviluppano due linee di indagine che si articolano in tre percorsi di ricerca.

La prima riprende le parole chiave della ricerca nell'ambito del possibile spettro di interessi dell'Istituto: vanno segnalati i seminari sulla causalità, sulla probabilità, sul rischio come concetti, categorie, parole che nella ricerca si usano con significati che possono essere utilmente confrontati e rielaborati. La seconda si concentra sulla "crisi" del paradigma fondativo della cultura del ingegnere (l'algoritmo) e trova in alcune conferenze di Keniston e dell'allora direttore del piccolo Dipartimento di Scienze Umane di Cornell (il suo punto più alto), ma viene ripreso tra gli altri da Luigi Russo e da Enrico Bellone. La crisi come condizione sia del progetto politecnico, da cui nasce la deriva poi del problem solving come ideologia delle scuole non più... politecniche.

La terza interessa invece termini e luoghi che diventeranno tipici negli anni e che devono veder colloquiare (e costruire linguaggi comuni) ingegneri, architetti, scienziati umani e non. Sono due i casi scelti per sperimentare questo terzo

filone di indagine: il paesaggio e il rischio, con la riflessione sul concetto di rischio che dalle riflessioni epidemiologiche arriva alla discussione su catastrofe e prevenzione, aprendo una vera area di contaminazione tra biologi, fisico-matematici, ingegneri, urbanistici, storici.

Gli obiettivi

L'Istituto, prima di entrare in crisi nel 2000, procede all'apertura di corsi universitari per studenti ingegneri e architetti, in alcune discipline cardine di quest'impostazione, come epistemologia delle scienze e delle tecniche tenuto da Diego Marconi) sociologia della conoscenza (Arnaldo Bagnasco), biologia molecolare (Lorenzo Silengo), teorie del rischio (Paolo Vineis). E ad alcuni seminari di durata mensile, come quelli su Etica e Professioni, tenuto all'ISI.

L'Istituto ha due caratteristiche che erano uniche in Europa allora. La formazione alla critica degli studenti, fornendo loro strumenti intellettuali che ne consentissero davvero l'esercizio, la definizione di un campo e di modi di essere delle scienze umane dentro un Politecnico: ad esempio la biologia molecolare sì, la scienza delle finanze no, l'epistemologia delle scienze sì, la filosofia teoretica no. E si potrebbe continuare a lungo. Ma anche più seminari tematici, costruiti a lungo e con cura, che insegnamenti istituzionali. Non era l'Istituto, cioè, una copia di quello di Zurigo, ma il tentativo di aprire una riflessione intorno al significato di essere politecnici oggi.

Un percorso per riprendere e rilanciare l'Istituto

Oggi la situazione è meno cambiata di quanto sembri. Istituti o Dipartimenti di Scienze Umane esistono praticamente nelle medesime strutture, con l'eccezione, ancora nuova, del dipartimento di scienze umane del EPFL. I modelli sono invece cambiati, come le persone che vi lavorano, quasi ovviamente.

I modelli possono essere facilmente sintetizzati:

- Il modello ETH. Il Department of Humanities, Social and Political Sciences. Un dipartimento diviso in due sottoinsiemi, Knowledge e Governance. Il primo costruito intorno al nodo storico del Dipartimento (gli insegnamenti di Storia della tecnica, Storia contemporanea, Filosofia, Letteratura e Storia della cultura contemporanea). La scelta, discussa molto anche a Torino, di insegnamenti autonomi e condotti da specialisti a completamento di una formazione davvero specialistica. Il secondo, che costituisce l'aggiornamento delle scienze sociali, con al centro insegnamenti come Global Governance, Politica Europea, Analisi e storia dei conflitti economico sociali, sviluppa la formazione al contesto e la capacità di lettura del contesto sociopolitico.
- Il secondo modello è quello che caratterizza oggi MIT, molto "californiano", costruito su tre aree di ricerca e insegnamento, Research and Innovation, Teaching and Critical Skills, Educating Leaders and Global Citizens,

dove soprattutto interessante è il secondo dei goal dell'Istituto bostoniano. Queste tre aree hanno poi declinazioni molto specialistiche, connesse alle nuove professionalità. Un esempio: la ricerca, i libri (che escono quasi tutti da MIT University Press) e insegnamenti come su *How computing change the architect*, o all'opposto quasi fondativi come *Building culture in digital media* o connessi alla missione fondativa di una scuola politecnica (come ad esempio ricerca ed insegnamento su *Identifies keys to new American innovation*) con corsi che solo chi vive la società bostoniana può comprendere sino in fondo come ad esempio *Why was the Victorian serial such a great success*. Modello, quello di MIT, che cerca di tenere insieme la missione formativa alla critica, lo studio dei processi di trasferimento tecnologico, il rapporto tra informatica e nuove professioni.

- Il terzo modello è quello della Maison des Sciences de l'Homme parigina. Modello molto più sofisticato, che non è collocato dentro una scuola politecnica, ma che offre numerosi spunti di riflessione. Un modello che unisce una straordinaria capacità di trovare punti di sintesi assoluta (un esempio, la cattedra su *L'Altérité*, affidata non a caso a François Julien, che unisce sia nei contenuti che nella forma didattica, molti degli aspetti di un confronto tra culture che oggi interessa tutto il mondo) a temi come *Développement durable des villes*, che contrastano semplificazioni e slogan (la città intelligente o altro) di facile sostituzione e consumo, con ragionamenti di nuovo sulla dimensione spazio e sul suo rapporto con lo sviluppo, che unisce saperi, tecniche, culture e strumenti tra i più diverse. O ancora ricerche e insegnamenti su temi che sono "durable" di per sé, come il nodo "Etica e finanza", che offre una formazione quanto meno contestuale a tutti gli allievi della Maison.
- Il modello di Losanna, ancora giovane rispetto agli altri, si articola su due grandi tematiche, entrambe inattese, almeno parzialmente, in una scuola politecnica. La prima è il *Local Knowledge*. Intuizione quanto mai fruttuosa in una società globale, che mira a studiare, organizzare e mettere a sistema i saperi "locali". La seconda è il complesso e ormai universale tema della patrimonializzazione, affrontato sia su base sperimentale – la ricerca più stimolante è quella commissionata dall'Indonesia al Dipartimento, non tanto di catalogare i beni materiali e immateriali, quanto di costruirne una narrazione (etnografica in primo luogo) unitaria – sia su basi teoriche, analizzando i conflitti che l'appropriazione (di spazi, beni, tradizioni) apre tra attori, tra saperi, tra forme di rappresentanza di quei valori.

Le declinazioni di questi modelli sono variabili (ad esempio a Cornell) in maniera anche interessante (soprattutto verso le scienze della vita e il loro legame con le ingegnerie sistemiche e stocastiche) che fanno però parte di una declinazione del terzo modello e in parte di quello nascente all'EPFL.

Oggi a Torino

Dal marzo 2018 è ripresa una sperimentazione che si è via via arricchita di forme e contenuti (cfr. su questo numero gli articoli di Juan Carlos de Martin e di Giovanni Durbiano). Alcune iniziative sono sulla traccia lasciata dall'ISSU. Ne voglio segnalare due: la serie di insegnamenti sulle Grandi sfide e la scelta delle aree su cui la scelta di affiancare, nel trattarne gli argomenti, un docente interno a uno esterno (non solo dell'Università di Torino) altre più strutturate e ambiziose come La Biennale Tecnologia che costituisce un appuntamento periodico, in grado di coinvolgere studiosi, imprenditori, politici, amministratori in un dibattito... proteiforme, come sempre dall'interesse variegato. Quel che più apre un dibattito interno e non solo al Politecnico, ma alle due università torinesi, è il convivere di due strutture, pur diverse istituzionalmente: Theseus e Scienza Nuova. A parte i richiami filosofici, le due strutture si pongono su piani e si pongono missioni davvero differenti, che forse andrebbero discussi. Non sempre la strategia dei "mille fiori" paga, non tanto per problemi di strutture o di costi, ma proprio per i presupposti diversi. È per i diversi obiettivi che si pongono, che possono nascere tra le due strutture problemi, anche stimolanti, ma che non so se un Ateneo ancora permeato da una cultura binaria saprebbe valorizzare. Il contesto che oggi si è creato ha messo in discussione, e non in maniera congiunturale, alcuni dei pilastri non solo dei due Centri. L'internazionalizzazione non solo appare sempre più in crisi, indebolita prima dalle pandemie, messa in crisi poi dalla guerra, ma ha rivelato soprattutto le fragilità di una "tirannia dei valori", che si scopre molto fragile. Si pensi solo a tutta la parabola del decentramento (produttivo in primis, universitario, anche se ben altra è la scala). Oggi siamo tornati al tempo de La Colonna infame e dei pirati. Fuor di metafora, l'internazionalizzazione e il decentramento possono essere messi in discussione dalla natura e dalla politica (anche se usare questo termine per la guerra è davvero repellente, ma è così). Due egemonie che si davano per acquisite, quella dell'uomo sulla natura e dell'economia sulla politica, sono saltate in poco più di tre anni. Si torna a parlare, con retoriche ma anche con investimenti (in ricerca, non solo in denaro) di armamenti e il tutto sembra quasi... un dovere civico.

Le università, non solo le scuole politecniche, non sono oggi il punto principale di resistenza e di costruzione di un'opposizione, in primis culturale, come succedeva ancora negli anni ottanta. Io ho vissuto il programma reaganiano sulle guerre stellari dall'interno di MIT e posso dire che nulla oggi di quella resistenza e di quella costruzione di una controcultura è rimasto non solo a MIT, se non l'ultra novantenne Noam Chomsky. Forse a parte l'interesse indubbio di riflessioni filosofiche o antropologiche sul progresso e sui suoi limiti, oggi le scienze umane dovrebbero più direttamente occuparsi del mutamento di un'egemonia tecnologica: da quella informatica a quella militare, che indubbiamente è anche informatica.

Se non si ritorna a *Lisistrata* e alle sue conclusioni, quando Aristofane affida alle donne il compito di riportare la pace tra Atene e Sparta, perché gli uomini non ci riuscivano, a rischio è il destino stesso della cultura che anche solo accetta un'egemonia culturale della guerra. Al di là della citazione di Aristofane, splendida e che invito a leggere, un'università che si occupa anche delle ricerche sulle tecnologie militari o paramilitari non può non porsi il problema di come formare non solo, perché non basta un Critical Thinking, una cultura della

pace e della sua diffusione, perché, come mostrò Chomsky, si può anche creare un nuovo approccio alla parola, alla lingua, alla base delle comunicazioni umane, ma il compito primario di un intellettuale, quando è in gioco la pace (che è l'unica condizione per sviluppare il cosiddetto progresso) è di battersi perché la pace sia possibile, anche ideologicamente. In pochissimi anni è nata un'emergenza che è anche scientifica e tecnologica e, qualsiasi struttura noi creassimo, a quella emergenza in primis dovremmo rispondere.

Scienze umane e sociali per l'ingegneria: l'esperienza del Politecnico di Torino dal 2018 a oggi

Humanities and Social Sciences for Engineering: the experience of the Politecnico di Torino from 2018 to today

JUAN CARLOS DE MARTIN, GUIDO SARACCO

Abstract

Dal 2018 il Politecnico di Torino ha avviato una serie di importanti iniziative, declinate su tutte e tre le principali missioni dell'università (didattica, ricerca e la cosiddetta terza missione), per favorire un dialogo più serrato e più ampio tra, da una parte, le discipline ingegneristiche classiche e, dall'altra parte, le scienze umane e sociali. A distanza di quattro anni le principali iniziative – Biennale Tecnologia, il corso “Grandi sfide” e il centro Theseus su tecnologia, umanità e società – sono tutte operative, rendendo il Politecnico un apripista a livello nazionale e avvicinandolo alle migliori esperienze internazionali.

Since 2018 the Politecnico di Torino has launched a series of important initiatives, addressing the three canonical main missions of the university (education, research and the so called “third mission”), to foster a closer and broader dialogue between, on the one hand, the classical engineering disciplines and, on the other part, the humanities and the social sciences. Four years later, the main initiatives - Biennale Tecnologia, the “Great challenges” course and the Theseus center on technology, humanity and society - are all operational, making the Politecnico a forerunner at the national level and bringing it closer to the best international experiences.

Juan Carlos De Martin, professore ordinario di Ingegneria informatica, Politecnico di Torino, DAUIN; Vice Rettore per la cultura e la comunicazione, Co-fondatore e co-direttore del Nexa Center for Internet & Society, componente del LabOnt - Laboratorio di Ontologia dell'Università degli Studi di Torino.

juancarlos.demartin@polito.it

Guido Saracco, Rettore del Politecnico di Torino, professore ordinario di Ingegneria chimica, Politecnico di Torino, DISAT.

guido.saracco@polito.it

La diffusione delle scuole di ingegneria moderne prende velocità nella seconda metà dell'Ottocento, nel contesto della seconda rivoluzione industriale, quella legata all'impiego su vasta scala prima di elettricità e chimica e, poco dopo, allo sviluppo dell'industria automobilistica. Elettricità e chimica, infatti, richiedono solide basi scientifiche ed è quindi urgente che l'ingegneria completi la trasformazione da pratica a disciplina scientifica a tutti gli effetti.

Negli Stati Uniti d'America, che a inizio Novecento diventano la nazione industriale per eccellenza, fin da subito la formazione degli ingegneri, almeno nelle università di punta, prevede una quota non trascurabile di scienze umane e sociali. Visto il limitato contenuto accademico medio delle scuole superiori statunitensi, infatti, si vuole dotare gli ingegneri non solo di conoscenze tecnico-scientifiche, ma anche delle conoscenze necessarie per dirigere organizzazioni complesse e, in generale, per coordinare altre persone, conoscenze fortemente associate alla discipline umanistiche e sociali.

In Europa, invece, la presenza dei licei, da cui provengono molti studenti universitari, per lungo tempo attenua l'esigenza di arricchire gli studi di ingegneria col contributo delle scienze umane e sociali. L'esigenza inizia quindi a manifestarsi su vasta scala solo verso la fine del XX secolo, quando l'università elitaria è ormai stata sostituita dalla cosiddetta “università di massa”. In alcuni casi (per esempio, Svezia e Olanda) il cambiamento nelle scuole di ingegneria

viene accelerato dopo disastri industriali come quelli di Chernobyl (1986) o Bhopal (1984), che acuiscono l'esigenza di prestare maggiore attenzione alle implicazioni etiche della tecnologia. In altri casi, invece, si ragiona in maniera più ampia di quella che potremmo chiamare la "crisi dell'algoritmo degli ingegneri", per citare il titolo di una celebre lezione magistrale tenuta a Torino nel 1996 dal docente del MIT Kenneth Keniston. Con quella espressione Keniston voleva mettere in evidenza i limiti a suo avviso sempre più evidenti di un modo di intendere l'ingegneria rigidamente riduzionista e matematizzante, appunto, l'"algoritmo degli ingegneri". Un "algoritmo" che, dopo circa tre generazioni di innegabili successi, ormai necessitava del contributo delle scienze umane e sociali per affrontare con successo molti dei principali problemi del XXI secolo.

È proprio in quel periodo a cavallo tra XX e XXI secolo che il Politecnico dà vita a un'iniziativa pionieristica nel panorama italiano e in linea con le migliori esperienze europee, ovvero, l'Istituto di Studi Superiori in Scienze Umane (ISSSU, v. contributo a firma Carlo Olmo in queste pagine). L'Istituto, promosso e coordinato da Carlo Olmo, coinvolge, oltre che molti esponenti di punta della cultura politecnica, tra cui Roberto Gabetti e Vittorio Marchis, alcuni tra i massimi esponenti delle discipline umanistiche e sociali di quegli anni, tra cui Luciano Gallino, Carlo Ossola, Gianni Vattimo e Arnaldo Bagnasco, giusto per fare alcuni nomi, e stabilisce significativi rapporti internazionali. Nonostante l'organizzazione di numerosi incontri e seminari di successo (inclusa la lezione magistrale di Kenneth Keniston sopra ricordata), tuttavia, ISSSU – per una serie di motivi in parte contingenti, in parte strutturali – non riesce a mettere radici nell'Ateneo torinese.

Dopo uno iato di qualche lustro, nel 2018 il Politecnico, sotto la guida del Rettore Guido Saracco, che prende servizio nel marzo di quell'anno, torna a occuparsi di scienze umane e sociali per l'ingegneria con l'obiettivo di recuperare il tempo perduto e di allineare l'Ateneo alle più avanzate esperienze in ambito internazionale. È uno dei temi principali della sua campagna elettorale, tema che poi entrerà con forza, con obiettivi tangibili, nel Piano Strategico 2018-2024 dell'Ateneo. E infatti nell'autunno 2018, contestualmente alla presentazione del nuovo Piano Strategico, il Rettore Saracco istituisce il gruppo di lavoro "Scienze Umane e Sociali per la Scienza e la Tecnologia" (SUSST), composto da docenti del Politecnico, dell'Università di Torino, del Politecnico di Milano e da esperti esterni. Il gruppo di lavoro ha il mandato di effettuare una ricognizione della situazione a livello europeo e poi di articolare delle proposte che tengano in conto non solo le migliori esperienze internazionali, ma anche le specificità del Politecnico. Il gruppo di lavoro SUSST avvia i lavori mappando con precisione le attività già condotte in Ateneo in ambito scienze umane e sociali, in particolare al Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST), al Dipartimento di Architettura e

Design (DAD), al Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione (DIGEP) e al Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale (DIMEAS). A questa mappatura delle attività già in essere segue un'analisi delle principali esperienze in Europa, anche con missioni in loco a Parigi (sede, oltre al resto, delle prestigiose École polytechnique ed École nationale supérieure des mines) e a Losanna (sede dell'Università di Losanna e dell'École Polytechnique Fédérale de Lausanne). All'acquisizione di informazioni sullo scenario europeo seguono riflessioni e confronti sia all'interno del gruppo di lavoro, sia del Politecnico, con incontri tematici con tutti i Dipartimenti dell'Ateneo. Questa prima fase di analisi e riflessioni si conclude con un incontro internazionale dal titolo: "Quale ingegnere per il XXI secolo?", che si tiene il 31 maggio 2019 nell'Aula Magna del Politecnico, avendo come ospiti principali, oltre ai due Rettori dell'Università di Torino e del Politecnico, Hervé Biauresser (ex Rettore dell'École Centrale di Parigi), Béla Kapossy (Dean del College of Humanities dell'EPFL), Filippo Santoni de Sio (Docente di Etica della Tecnologia presso la Technische Universiteit Delft) e Olivier Bouin (Direttore della Rete di Istituti di Studi Avanzati, Francia). A inizio 2022, a quattro anni dall'inizio del mandato del Rettore Saracco, il Politecnico, dando seguito alle elaborazioni e alle proposte del gruppo di lavoro SUSST, ha messo in campo tre principali azioni riguardanti le scienze umane e sociali per l'ingegneria, ovvero, un'azione per ciascuna delle tre missioni canoniche dell'Università – didattica, ricerca e terza missione (nella sua accezione di condivisione della conoscenza). Prese complessivamente queste azioni rappresentano una strategia articolata che pone il Politecnico di Torino in posizione di assoluta avanguardia a livello nazionale e sicuramente tra le migliori esperienze a livello internazionale.

Riguardo alla prima missione, la didattica, l'Ateneo ha identificato come prima, importante azione per inserire in maniera strutturata le scienze umane e sociali nel percorso di formazione dei futuri ingegneri l'istituzione di un insegnamento denominato *Grandi Sfide*, la cui prima lezione ha avuto luogo il 1° marzo 2022, ovvero, all'inizio del secondo semestre dell'anno accademico 2021-2022. Si tratta di un corso originariamente ispirato al corso del Politecnico di Losanna "Enjeux mondiaux", un'idea che il Politecnico ha però notevolmente espanso e arricchito, facendolo diventare un esperimento innovativo e ambizioso, non solo dal punto di vista didattico (anche per il grande numero di studenti e di docenti coinvolti), ma anche dal punto di vista epistemologico. Il percorso di progettazione e organizzazione dell'insegnamento prende il via nell'autunno 2020 con l'obiettivo di realizzare un nuovo insegnamento obbligatorio per tutti gli studenti di ingegneria della laurea triennale (circa 3.600), denominato, appunto, "Grandi sfide", un corso interdisciplinare di 6 crediti (corrispondenti a 60 ore in aula) che riguardasse alcune tra le principali sfide globali

della contemporaneità connesse a temi tecnologici. In una prima fase un gruppo di lavoro con rappresentanti di tutti i Dipartimenti del Politecnico individua, sotto il coordinamento del Vice Rettore per la didattica, Sebastiano Foti, le sei grandi sfide intorno alle quali strutturare il corso: clima, mobilità, digitale, salute, energia, tecnologie e umanità. In una seconda fase il gruppo di lavoro “Grandi sfide” progetta la struttura di massima del nuovo insegnamento: ciascuna grande sfida verrà articolata in quattro temi più specifici, per un totale di 24 insegnamenti da circa 150 studenti ciascuno, co-insegnati da altrettante coppie di docenti, uno con impostazione tecnica e uno proveniente dal mondo delle scienze umane e sociali. Per garantire che tutti gli studenti abbiano una base comune, la parte iniziale del corso sarà a insegnamenti riuniti, online visti i numeri di studenti coinvolti, per un totale di 9 ore di lezione, da affidarsi a studioso di chiara fama in grado di spiegare, il più possibile facendo riferimento a esempi concreti, i benefici di un dialogo tra saperi diversi, e in particolare, tra le cosiddette STEM (science, technology, engineering and mathematics) e le scienze umane e sociali. A queste lezioni plenarie iniziali seguono tre ore, sempre online, con gli studenti suddivisi in sei aule virtuali, una per ciascuna sfida, da circa 600 studenti ciascuna, con l’obiettivo di fornire una introduzione generale al macrotema (energia, salute, clima ecc.). Infine inizieranno le lezioni in aula dei 24 specifici insegnamenti, co-insegnati dalle coppie di docenti sopra descritte. Le prime 24 ore di lezione saranno di teoria (12 ore per ciascuno dei due docenti), mentre le restanti 24 ore saranno dedicate allo svolgimento di lavori di gruppo che permettano agli studenti di declinare su un caso specifico – mantenendo l’approccio interdisciplinare – quanto appreso nelle 36 ore complessive di teoria.

Definita questa innovativa struttura didattica, il Vice Rettore Foti si rivolge ai docenti dell’Ateneo invitando chiunque fosse interessato a co-insegnare con un umanista o scienziato sociale un insegnamento riconducibile a una delle sei grandi sfide a formulare delle proposte. La risposta da parte dei docenti del Politecnico, anche dalle aree storicamente con maggior carico didattico, oltrepassa le più ottimistiche aspettative: il numero delle dichiarazioni di interesse, infatti, supera di gran lunga il doppio delle posizioni disponibili. Selezionate le 24 proposte più rispondenti alle esigenze dell’iniziativa, il Politecnico coinvolge Jeffrey Sachs (Columbia University) e il noto filosofo della scienza Telmo Pievani (Università di Padova) per l’introduzione generale sull’importanza del dialogo tra saperi. Il prof. Sachs mette a disposizione una lezione introduttiva sulla sostenibilità illustrando gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite mentre il prof. Pievani registra presso gli studi multimediali del Politecnico quattro lezioni intitolate: “Noi cambiamo il mondo e il mondo cambia noi”, “Pandemie ed ecologia”, “La sesta estinzione” e “Serendipità”, nel corso delle quali Pievani spiega perché il dialogo tra saperi non è solo

intellettualmente auspicabile, ma anche estremamente utile per risolvere problemi scientifici e tecnologici reali. Infine il Politecnico seleziona con un bando i docenti esteri, andando così a completare le 24 coppie di docenti. Per citare qualche esempio, il sociologo Filippo Barbera accompagnerà le lezioni della professoressa dell’Ateneo Massimiliana Carello sul tema della mobilità elettrica; l’antropologo Adriano Favole approfondirà insieme a Giuliana Mattiazzo, Vice Rettore del Politecnico, docente e imprenditrice, il tema della transizione verde basata sullo sfruttamento di una risorsa fondamentale del nostro Paese, il mare. Il sociologo della tecnica Alvisio Mattozzi, che recentemente ha preso servizio al Politecnico, affiancherà il docente dell’Ateneo Marco Diana nel corso dedicato alla mobilità sostenibile. E ancora: l’ex presidente INAPP (Istituto Nazionale per l’Analisi delle Politiche Pubbliche) Stefano Sacchi, scienziato politico da poco in servizio al Politecnico, presenterà il tema degli algoritmi nel loro rapporto con la democrazia insieme alla professoressa di informatica Tania Cerquitelli, mentre al Direttore del Dipartimento di Ingegneria dell’Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture Francesco Laio si accompagnerà la psicologa dell’Università degli Studi di Torino Irene Ronga su un tema di attualità come “*Climate crisis and cognitive bias*”.

Ecco il quadro complessivo dei ventiquattro insegnamenti “Grandi sfide”:

CLIMA - Introduzione a cura di Peter Wadhams (Università di Cambridge)

- Modelli e percezione del cambiamento
- Crisi climatica e bias cognitivi
- Città, infrastrutture e cambiamento climatico
- La società della sostenibilità

MOBILITÀ - Introduzione a cura di Luca Staricco (Dipartimento interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio)

- Mobilità urbana sostenibile
- Infrastrutture intelligenti
- Mobilità elettrica
- Migrazioni e insediamenti

DIGITALE - Introduzione a cura di Juan Carlos De Martin (Dipartimento di Automatica e Informatica e co-direttore del Centro Nexa su Internet e Società del Politecnico)

- Algoritmi e democrazia
- Cybersecurity e difesa nazionale
- Politica e tecnica
- Tecnologie e derive della comunicazione in rete

SALUTE - Introduzione a cura di Alberto Audenino (Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale)

- Realtà virtuale e fragilità
- Bio- e nano-tecnologie in medicina
- Neuroingegneria e invecchiamento attivo
- Assistenza sanitaria e intelligenza artificiale

ENERGIA - Introduzione a cura di Romano Borchiellini (Dipartimento Energia “G. Ferraris” e Referente del Rettore per l’Energy Center)

- Sostenibilità e responsabilità
- Storia futura dell’energia
- Transizione energetica e società
- Il mare e la transizione verde

TECNOLOGIE E UMANITÀ - Introduzione a cura di Francesca Governa (Dipartimento interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio)

- Smart city e inclusione
- Genere e tecnica
- Il futuro del lavoro
- Benessere digitale

A valle della prima edizione di “Grandi sfide” si valuterà l’esperienza complessiva per identificare eventuali interventi da apportare per migliorare ulteriormente l’iniziativa.

Per quello che riguarda la seconda missione, ovvero, la ricerca, il Politecnico – alla luce della già citata mappatura prodotta dal gruppo di lavoro SUSST – il 24 febbraio 2022 ha formalmente istituito Theseus - Centro studi su tecnologia, società e umanità. In precedenza, ovvero, nel corso del 2021, l’ateneo aveva bandito quattro posizioni da ricercatore a tempo determinato di tipo B (ovvero, ricercatori che, previo conseguimento dell’abilitazione scientifica nazionale e il superamento di una verifica finale, dopo tre anni diventano professori associati) in discipline umanistiche e sociali. Espletati i concorsi, tra il settembre del 2021 e la primavera-estate del 2022 hanno preso servizio al Politecnico la dott.ssa Isabella Consolati, storica delle dottrine politiche, proveniente dall’Università di Bologna, il dott. Alvisio Mattozzi, sociologo della tecnica, proveniente dalla Libera Università di Bolzano, la dott.ssa Vera Tripodi, filosofa morale esperta in etica della tecnica, proveniente dall’Università di Torino e il dott. Roberto Lalli, storico della scienza, proveniente dall’Istituto Max Planck per la storia della scienza di Berlino. Questi quattro neo-ricercatori, a cui prossimamente si unirà anche un ricercatore o ricercatrice sul tema delle politiche pubbliche, hanno aderito a quattro diversi Dipartimenti dell’Ateneo, ma grazie al Centro Theseus potranno più facilmente confrontarsi tra loro e coi colleghi del Politecnico (e potenzialmente anche con esterni) interessati a contribuire a riflessioni, ricerche e iniziative relative al rapporto tra tecnologia e società. La creazione di Theseus e l’assunzione di cinque ricercatori *tenure-track* rappresenta un unicum a livello nazionale per quello che riguarda le scuole di ingegneria, tanto più che queste iniziative si vanno a sommare a specifiche iniziative già in essere al Politecnico, come il Centro Nexa su Internet e Società del Politecnico (fondato nel 2006 in collaborazione col Dipartimento di Giurisprudenza dell’Università di Torino) oppure, più recentemente, nel 2019, al Centro interateneo Scienza Nuova, un’iniziativa congiunta di Politecnico e

Università di Torino, avviata – a partire dalle preesistenti esperienze del Laboratorio di Ontologia dell’Università e del Centro Nexa del Politecnico – per esplorare, in modo altamente interdisciplinare, la natura, gli effetti e le prospettive della rivoluzione digitale.

Per quello che riguarda la cosiddetta “terza missione”, ovvero, le iniziative di condivisione della conoscenza, divulgazione, rapporti con le scuole, eccetera, l’Ateneo si attiva già all’inizio del mandato del Rettore Saracco, ovvero nel 2018. L’occasione è rappresentata dal 160° anniversario della fondazione del Politecnico: la legge Casati che istituisce la Regia Scuola di Applicazione per gli Ingegneri, infatti, è del 1859. Per festeggiare l’anniversario il Politecnico decide di realizzare una grande manifestazione culturale, rivolta non solo alla comunità politecnica, ma a tutta la cittadinanza e decide di dedicarla proprio al rapporto – cruciale, ma spesso trascurato – tra tecnologia e società.

Dopo oltre un anno di preparativi e di intense collaborazioni con decine di istituzioni, centri di ricerca, atenei (a partire dall’Università di Torino), musei, archivi, case editrici e imprese, dal 7 al 10 novembre 2019 il Politecnico offre alla comunità politecnica e a tutta la cittadinanza il Festival della Tecnologia. Lo slogan della manifestazione è “Tecnologia e/è Umanità” e rappresenta qualcosa di inedito a livello nazionale e con pochi paragoni anche a livello internazionale: una grande manifestazione culturale dedicata ad esplorare, in maniera fortemente interdisciplinare, il tema del rapporto tra tecnologia e società. Dopo l’inaugurazione con il Premio Nobel per l’Economia Joseph Stiglitz, il programma è articolato in circa 140 incontri più laboratori, mostre, spettacoli ecc. riscuotendo un successo di pubblico al di là delle più rosee previsioni. Alla fine della manifestazione, infatti, saranno circa 50.000 i partecipanti, tra cui migliaia di studenti del Politecnico e moltissimi cittadini e cittadine.

Dato il successo del Festival, il Politecnico, con l’incoraggiamento della Città di Torino, della Regione Piemonte, e degli altri numerosi partner della manifestazione, decide di rendere stabile l’appuntamento e annuncia la nascita di Biennale Tecnologia, che mantiene l’impianto culturale, tematico e di format del Festival, e che si terrà ogni due anni alternandosi all’altra grande Biennale torinese, Biennale Democrazia, nata nel 2009.

Prima il Festival del 2019 e poi Biennale Tecnologia 2020 sono momenti di riflessione aperta, plurale e inclusiva articolata in lezioni, panel, laboratori, spettacoli e mostre su temi sensibili come quelli dello sviluppo della tecnologia e del suo rapporto con la società, coinvolgendo scienziati, tecnologi, scrittori, economisti, filosofi, giornalisti, storici, artisti, chiamati a dialogare fra loro e con un pubblico ampio e trasversale. Ai 50 mila partecipanti in presenza del Festival del 2019 e alle 20 mila persone che hanno seguito in diretta gli incontri di Biennale Tecnologia in una prima edizione che, a causa della situazione pandemica, si è svolta interamente online (12-15 novembre 2020), si aggiungono oltre

150 mila visualizzazioni degli appuntamenti registrati del Festival della Tecnologia e della Biennale 2020, a testimonianza dell'interesse da parte del pubblico per questi temi. Nel 2022 lo scenario dei grandi appuntamenti culturali si è ulteriormente arricchito con l'arrivo del Festival internazionale dell'Economia, organizzato dall'editore Laterza con forti collaborazioni con istituzioni locali, tra cui Università e Politecnico. A partire dal 2022, dunque, ogni anno Torino offrirà alla cittadinanza, oltre al Salone internazionale del libro, il Festival dell'Economia e una delle due Biennali. È quindi possibile affermare che la capitale piemontese è diventata un centro di primaria grandezza a livello europeo per chi è interessato al pensiero critico su tre temi di assoluta rilevanza, una sorta di "triplice elica" della modernità: la politica (Biennale Democrazia), l'economia (Festival dell'Economia) e la tecnoscienza (Biennale Tecnologia).

Tornando alle iniziative del Politecnico, l'Ateneo ha scelto di continuare a proporre i temi di Biennale Tecnologia alla sua comunità accademica e a tutti i cittadini anche con ulteriori iniziative. Nel corso del 2021, per esempio, è stata progettata e realizzata l'iniziativa *Tempi Difficili*, una serie di 11 lezioni per comprendere la pandemia COVID-19, con il contributo di esperti di medicina, economia, filosofia, sociologia e tecnologia. Sempre nel corso del 2021, inoltre, nasce *Biennale Scuole*, un'iniziativa rivolta alle scuole superiori torinesi, al quale il Politecnico offre non solo una selezione di incontri di Biennale particolarmente adatti per gli obiettivi didattici delle scuole secondarie superiori, ma anche il coinvolgimento di docenti e ricercatori del Politecnico per introdurre i temi e per chiarire dubbi o offrire approfondimenti.

L'ultima iniziativa in ordine di tempo proposta dal Politecnico è *Cinque Libri*: l'Ateneo chiede a degli esperti di chiara fama di raccomandare cinque libri riguardanti un argomento di interesse non solo per la comunità del Politecnico, ma anche, potenzialmente, per la cittadinanza – e di spiegare le loro scelte in un'intervista della durata di circa un'ora. In questo modo il Politecnico vuole sottolineare la perdurante importanza di una forma di comunicazione tipica (anche se non esclusiva) delle scienze umane e sociali, ovvero, il libro, in un contesto come quello dell'ingegneria dove ormai da molto tempo domina la forma breve dell'articolo a rivista o della comunicazione a conferenza.

Per concludere, a inizio 2018 il Politecnico di Torino ha iniziato un percorso che, dopo quattro anni di lavoro, l'ha portato a rappresentare un esempio di assoluta avanguardia a livello nazionale, in linea con le migliori esperienze svizzere, francesi, tedesche, svedesi e olandesi. Ora la sfida è consolidare le iniziative varate, progressivamente affinandole, migliorandole ed espandendole. Alcune di esse sono più mature, come Biennale Tecnologia, altre invece hanno appena fatto i primi passi, come il Centro Theseus. Molti dei risultati attesi da queste iniziative si vedranno senza dubbio negli anni a venire. Intanto sono già di conforto non solo apprezzamenti autorevoli come quelli del Presidente della Repubblica che ha voluto riconoscere il valore prima del Festival del 2019 e poi della Biennale del 2020 con due sue Medaglie presidenziali, e non solo gli ottimi numeri di partecipanti alle iniziative, ma anche lo straordinario risultato della VQR "Terza missione", che ha visto il Politecnico svettare primo in Italia anche grazie al contributo di iniziative come il Festival della Tecnologia.

Le tre culture (umanistica, scientifica, digitale): ambienti di elaborazione e prospettive di ricerca applicata

The three cultures (humanistic, scientific, digital): processing environments and applied research perspectives

MAURIZIO VIVARELLI

Abstract

Maurizio Vivarelli, professore ordinario di Archivistica, bibliografia e biblioteconomia, Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Studi storici; vice-presidente del Centro Interdipartimentale di ricerca DISH – Digital Scholarship for the Humanities.

maurizio.vivarelli@unito.it

In questo contributo vengono presentate e discusse, in primo luogo, alcune considerazioni che riguardano il profilo teorico e le criticità del concetto di “disciplina”, e di disciplina accademica in particolare, con riferimento anche al problematico campo delle relazioni tra cultura umanistica e cultura scientifica. Nel contesto di questo scenario, caratterizzato dai forti fattori di accelerazione contemporanea, si situano le cosiddette Digital Humanities, variamente denominate all’interno di una tradizione teorica e metodologica ancora non compiutamente definita ed assestata. A questo specifico ambito si collega la recente costituzione del Centro interdipartimentale DISH – Digital Scholarship for the Humanities dell’Università di Torino, caratterizzato da un approccio marcatamente interdisciplinare. Infine vengono presentate le linee generali di due progetti (Reading(&) Machine e modello digitale della Grande Galleria dei duchi di Savoia), che orientano le questioni teoriche prese in esame verso obiettivi di natura decisamente applicativa, e che sono ambedue contraddistinti da una collaborazione tra Università e Politecnico di Torino.

This contribution presents and discusses, first of all, some considerations concerning the theoretical profile and criticality of the concept of “discipline”, and of academic discipline in particular, with reference also to the problematic field of the relations between humanistic culture and scientific culture. In the context of this scenario, characterized by the strong factors of contemporary acceleration, the so-called Digital Humanities are located, variously named within a theoretical and methodological tradition that is still not fully defined and settled. The recent establishment of the DISH - Digital Scholarship for the Humanities interdepartmental center at the University of Turin, characterized by a markedly interdisciplinary approach, is connected to this specific field. Finally, the general outlines of two projects are presented (Reading(&) Machine and digital model of the Grand Gallery of the Dukes of Savoy), which orient the theoretical issues examined towards objectives of a decidedly applicative nature, and which are both characterized by a collaboration between the University and the Politecnico di Torino.

1. Discipline umanistiche e culture digitali: tensioni, criticità, linee di sviluppo

Nell’alveo della tradizione umanistica sono collocati i campi di numerose “discipline”, ognuna caratterizzata da propri principi, metodi, procedure applicative, pratiche di comunicazione scientifica e di scrittura, che ne hanno determinato storicamente il profilo. Le discipline nel loro insieme, come è noto, si sono sviluppate nei diversi contesti, dall’Accademia di Aristotele fino ai

settori scientifico-disciplinari delle odierne università¹, e di volta in volta hanno assunto le caratteristiche delle arti liberali medievali e della prima età moderna, descritte da Peter Burke nella sua *Storia sociale della conoscenza*², che discute il ruolo dei «principali scopritori, produttori e diffusori del sapere», mostrando la differenziazione dei professori universitari come gruppo sociale autonomo, i cui membri si denominavano «uomini di sapere (*docti, eruditi, savants, Gelehrten*)», o uomini di lettere («*literati, hommes de lettres*»)³. Alcuni di essi si radicarono nelle università, dove, seguendo Pierre Bourdieu, avveniva la trasmissione del «capitale culturale», finalizzata alla riproduzione dei contenuti e degli ambienti in tal modo costituiti⁴. A queste comunità si deve dunque prima il metaforico dissodamento dei «campi del sapere», poi la loro perimetrazione disciplinata, attraverso l'impiego dei diversi strumenti di ordinamento e classificazione, utilizzati nelle accademie, nelle biblioteche, nelle enciclopedie, ed infine la istituzionalizzazione, spesso coincidente con la codifica dell'insegnamento di quella disciplina da parte di una università⁵. Armin Krishnan ha descritto con accuratezza l'identità specifica delle discipline accademiche, mettendone in evidenza gli elementi costitutivi essenziali: l'oggetto della ricerca e la conoscenza specialistica ad esso riferita; l'insieme delle teorie e dei concetti che organizzano la conoscenza relativa a quell'oggetto; le caratteristiche lessicali e tecniche di un linguaggio di settore; l'impiego di specifici metodi di ricerca; la comunicazione istituzionale dei contenuti in particolari ambienti come le università⁶.

In seguito all'evolversi della ricerca scientifica i confini delle discipline sono mutati, dal punto di vista epistemologico, metodologico, sociale, istituzionale, organizzativo, mentre i detentori del potere disciplinare hanno continuato a coltivare la propria missione: reclutare e formare nuovi discepoli. Sulla base di queste dinamiche le discipline nascono, si stabilizzano, competono, si trasformano, mantenendo i propri

confini incerti e porosi, e frequentemente le logiche della ricerca avvertono l'esigenza di attraversarli, contravvenendo alle istruzioni della «polizia di frontiera» dispiegata a tutela del loro perimetro, come ha scritto in pagine molto note Aby Warburg⁷. Da ciò deriva l'emersione di campi nuovi ed ibridi, designati con i termini crossdisciplinarietà, multidisciplinarietà, interdisciplinarietà, transdisciplinarietà⁸.

2. Il complicato profilo delle Digital humanities

Definire il campo di una disciplina non è un'operazione semplice, come mostra la copiosa letteratura di riferimento⁹. Ciò vale anche per l'ambito delle cosiddette Digital Humanities (DH), Informatica Umanistica secondo la corrente accezione italiana. In questo caso specifico, oltre alle molte definizioni proposte nei circuiti della comunicazione scientifica, può essere ricordato il contenuto del *Digital Humanities Manifesto 2.0*, scritto da alcuni partecipanti al Mellon Seminar della UCLA del 2009 (Todd Presner, Jeffrey Schnapp, Peter Lunenfeld, Joanna Drucker), che mette a fuoco, con atteggiamento decisamente militante, le caratteristiche delle DH del presente e del futuro:

The Digital Humanities seeks to play an inaugural role with respect to a world in which, no longer the sole producers, stewards, and disseminators of knowledge or culture, universities are called upon to shape natively digital models of scholarly discourse for the newly emergent public spheres of the present era (the www, the blogosphere, digital libraries, etc.), to model excellence and innovation in these domains, and to facilitate the formation of networks of knowledge production, exchange, and dissemination that are, at once, global and local¹⁰.

Una rappresentazione alternativa, su base visiva, è costituita dalla infografica utilizzata nella voce dedicata alle DH della edizione inglese di Wikipedia, che ne descrive metodi procedure strumenti (Figura 1).

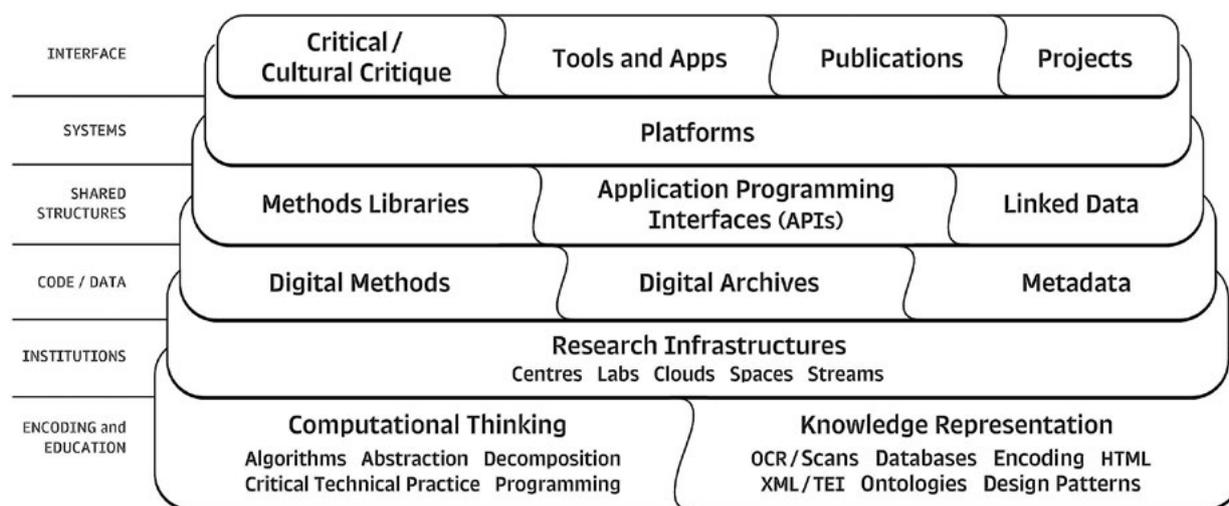


Figura 1. The Digital Humanities Stack. Fonte: David M. Berry, Anders Fagerjord, *Digital Humanities: Knowledge and Critique in a Digital Age*, Polity press, Cambridge 2017, https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_humanities.

La periodizzazione del campo delle DH di norma viene fatta decorrere dai classici studi, denominati originariamente con l'espressione Humanities Computing, di Padre Roberto Busa, che a partire dal 1949 applicò all'*opera omnia* di Tommaso d'Acquino gli strumenti di calcolo automatico resi disponibili da IBM, realizzando l'*Index Thomisticus*, in 56 volumi, pubblicato tra 1974 e 1980.

L'espressione Digital Humanities, a partire dal campo fondativo dell'Humanities Computing, trae origine a parere di Matthew Kirshenbaum da due fattori congiunti, che si intrecciano nei primi anni del XXI secolo: la pubblicazione di *A Companion of Digital Humanities* e la fondazione nel 2005 dell'Alliance of Digital Humanities Organizations¹¹. La fase successiva è infine quella della "apertura" delle DH, denotata con l'espressione "Big Tent". Questo termine, che già circolava dalla fine del primo decennio del secolo scorso, si stabilizzò in occasione del convegno *Digital Humanities 2011*, realizzato presso la Stanford University (<http://dh2011.stanford.edu/>)¹². In base a questo orientamento, mantenendo l'attenzione su temi consolidati di *text analysis* e di linguistica computazionale, ci si orientava verso l'ambito dei *media studies*, riferiti, si scrive nella CFP del convegno, a «digital arts, architecture, music, film, theatre, new media, and related areas», oltre che a temi specifici dell'area latino-americana, reinterpretati in una prospettiva postcoloniale.

In questo contesto si situa, nel 2009, la fondazione di AIUCD – Associazione per l'Informatica Umanistica e la Cultura Digitale (<http://www.aiucd.it/>), caratterizzata da affiliazioni a base spiccatamente interdisciplinare; ed è infine lungo la stessa genealogia si colloca la costituzione del Centro interdipartimentale DISH – Digital Scholarship for the Humanities, promosso dall'Università di Torino, di cui si parlerà in seguito.

Entro la cornice qui brevemente richiamata, non chiara neppure nella sua base lessicale, si situano le relazioni tra le discipline della tradizione umanistica e di quella scientifica e tecnologica, cui di norma ci si riferisce con l'espressione STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Questo dunque è il frastagliato paesaggio delle criticità che investono le tensioni tra le "due culture", immerse nella impetuose trasformazioni dell'oggi, in quella che Luciano Floridi ha efficacemente definito Età dell'Iperstoria¹³.

3. Sul campo: modelli e pratiche di integrazione

In questo quadro di riferimento si collocano numerose attività di natura istituzionale e progettuale, nelle quali si riflette e si manifesta la connessione tra i tre ambiti presi in esame (discipline umanistiche, scientifiche, culture digitali). Va specificato tuttavia che l'obiettivo di questo breve contributo non è quello di proporre una rassegna sistematica e tendenzialmente esaustiva del campo d'indagine individuato, che pure potrebbe essere di concreta utilità; da ciò consegue evidentemente il fatto che le linee di attività richiamate sono solo alcune di quelle concretamente esistenti.

3.1 Centro interdipartimentale di ricerca Digital Scholarship for the Humanities - DISH

Il Centro interdipartimentale di ricerca Digital Scholarship for the Humanities - DISH è stato costituito nel 2020, elaborando e sviluppando la fisionomia di due centri preesistenti, MeDiHum - Memoria Digitalis Humanistica: Centro Interdipartimentale per la digitalizzazione e la realizzazione di biblioteche digitali umanistiche e SuRSum - Sussidi alla Ricerca negli Studi umanistici¹⁴. Il Centro, di cui recentemente sono stati costituiti gli organi (<https://www.dish.unito.it/it/il-centro/organizzazione>) è articolato in numerose aree di ricerca (<https://www.dish.unito.it/it/ricerca-0>), con modalità diverse riconducibili all'area vasta delle Digital Humanities. Le finalità e l'ambito delle attività di DISH, insieme ad organizzazione, organi e funzioni, sono descritte nel Regolamento, di cui vengono proposti alcuni stralci dell'Art. 2. Scopo e Compiti (https://www.dish.unito.it/it/il-centro/regolamento#art_01).

Il Centro si inserisce nell'ambito di ricerca corrispondente al settore ERC 1. Social sciences and Humanities (SH) e ha come scopo principale rendere possibile su scala adeguata lo svolgimento di attività di ricerca nei campi noti come "humanities computing", "informatica umanistica", "digital humanities", e nei loro sviluppi innovativi, promuovendo l'integrazione tra le discipline dell'ambito umanistico, le metodologie quantitative e le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), nell'ambito della ricerca, della didattica e dei servizi ad esse correlati e necessari [...]

Il Centro offre supporto, networking, base operativa e progettuale comune ai gruppi che operano in questi ambiti per favorire la collaborazione scientifica e la creazione di una massa critica di ricerca.

È compito specifico del Centro promuovere, coordinare e quando possibile attuare direttamente:

- l'integrazione delle ICT e delle metodologie basate su dati nella ricerca umanistica e in particolare nelle discipline basate sul testo e su documenti, mettendo le relative metodologie e tecniche a disposizione delle analisi di dominio;
- l'attivazione di infrastrutture per la ricerca umanistica digitale e computazionale;
- lo studio dei metodi computazionali e quantitativi in relazione con le teorie e i concetti fondanti delle discipline umanistiche, della metodologia ed epistemologia dell'applicazione di tecniche computazionali nella ricerca umanistica, delle loro condizioni di applicabilità, dei relativi metodi, modelli, strutture di dati;
- la formulazione di progetti di ricerca di ampio respiro nei settori di interesse del Centro;
- la progettazione, produzione e gestione di risorse digitali scientifiche e culturali frutto dell'attività di ricerca, che ne garantisca una effettiva fruibilità, disseminazione e validazione scientifica, sociale, didattica;
- lo sviluppo di software open source per le Digital Humanities e, in generale, la progettazione e realizzazione di strumenti informatici che fungano da sussidi alla ricerca in campo umanistico;

g. l'attività di supporto alla formazione professionale e/o di alta qualità attinente alle metodologie e gli strumenti propri dell'attività del Centro, anche attraverso lo svolgimento presso il Centro di corsi di formazione, stages e tirocini formativi;

h. in accordo con le competenti strutture didattiche di II e III livello, consentire e supportare la produzione di tesi magistrali e di dottorato, sia teoriche sia sperimentali, sui temi scientifici propri del Centro;

i. in collaborazione con le strutture competenti dell'Ateneo, supportare la progettazione, il coordinamento e la realizzazione di attività e progetti di didattica, anche proposti al finanziamento di enti esterni, nel campo delle tecniche informatiche per le discipline umanistiche e dell'impostazione metodologica ad esse relativa.

Sono altresì compiti del Centro:

a. offrire supporto scientifico, metodologico, progettuale, formativo e pratico alle attività di digitalizzazione messe in atto nelle strutture dell'Ateneo, promuovendo e/o partecipando a progetti di digitalizzazione rivolti alla gestione, valorizzazione e fruizione dei beni culturali;

b. la sperimentazione di modelli innovativi di editoria e didattica digitale nei settori di interesse del Centro;

c. la disseminazione dei risultati raggiunti presso la comunità scientifica, l'università e tutte le parti della società civile, con particolare attenzione, a livello principalmente regionale, per la scuola;

d. la promozione tramite convegni, seminari e pubblicazioni delle attività svolte dal Centro;

e. l'attivazione di rapporti di collaborazione e consulenza con altre università, o con altri centri o gruppi di ricerca, con soggetti privati o con enti locali.

L'attività di DISH è appena iniziata, ed in questa fase dobbiamo dunque limitarci a descriverne i campi di intervento prefigurati ed ipotizzati. All'interno di DISH, ma evidentemente con una storia ad esso pregressa, si situano due specifiche linee di progetto, tratteggiate nei due paragrafi successivi.

3.2 Biblioteche, lettura, Intelligenza Artificiale

Nel corso del 2021 è stato costituito presso il Dipartimento di Studi storici (DSS) dell'Università di Torino il gruppo di progetto "Biblioteche, lettura, Intelligenza Artificiale"¹⁵. Le attività del gruppo di sviluppano intorno al progetto Reading(&)Machine, elaborato dai centri SmartData@Polito e VR@Polito del Politecnico di Torino e dal Dipartimento di Studi dell'Università di Torino, che prevede la prototipazione di un sistema di raccomandazione per la lettura in biblioteca, utilizzando la collaborazione, i dati e gli spazi delle Biblioteche Civiche Torinesi e delle Biblioteche di Roma. Il sistema, sulla base dell'utilizzo di dati eterogenei (prestiti, metadati catalografici, dati provenienti da social network generalisti e di settore) produrrà dei suggerimenti inseriti in interfacce immersive potenziate ed aumentate, interrogabili via Web, in grado di arricchire l'esperienza della lettura, configurata e realizzata nello spazio

bibliografico ed informativo delle biblioteche coinvolte. Un primo abbozzo del progetto è stato parte integrante della candidatura della Città di Torino per il Bando Capitale italiana del libro 2021, promosso dal MiC - Ministero della Cultura; una versione più ampia ed articolata è stata predisposta per la partecipazione ai Progetti di rilevante interesse nazionale (Prin) attivati dal MUR - Ministero dell'Università e della Ricerca. Reading(&)Machine, allo stato attuale, si configura come un progetto principalmente di ricerca, con una spiccata finalizzazione applicativa, già ora esportabile e replicabile. In questo senso, dunque, individua una esperienza concreta non solo di taglio interdisciplinare, ma che potrebbe consolidare il dialogo tra cultura umanistica e cultura scientifica, indispensabile per interpretare, ed auspicabilmente governare, la complessità delle relazioni tra dati, informazioni, biblioteche, lettura, società.

3.3 Modelli di rappresentazione spazializzata delle informazioni

Questa linea di ricerca si inserisce all'interno delle prospettive di studio orientate a ricostruire la forma originaria delle collezioni dei duchi di Savoia, localizzate ad inizio Seicento nella Grande Galleria che collegava Palazzo Madama all'attuale Palazzo Reale¹⁶. Si segnalano qui, per gli obiettivi di questo contributo, le attività orientate a realizzare un modello che consiste in un ambiente di rappresentazione delle informazioni documentarie profondamente diverso dallo spazio tipografico della pagina. Questo modello spazializzato dovrebbe essere in grado di rappresentare la forma del libro, nella sua volumetrica tridimensionalità, e, inoltre, consentire l'associazione a quella forma di tre livelli, o classi, di informazioni. Le prime sono costituite da rappresentazioni descrittive dell'unità documentaria, le seconde da elementi di ordinamento, le terze si riferiscono ai contesti multipli (anch'essi rappresentazioni) che possono essere individuati. Questo ambiente, attualmente in fase di prototipazione, si fonda sulle tecnologie H-BIM - Heritage Building Information Modeling, utilizzate per rappresentare in modalità tridimensionale le diverse tipologie di oggetti del patrimonio culturale¹⁷.

Attraverso l'H-BIM ci si può prefiggere l'obiettivo di definire i modelli di descrizione degli oggetti documentari della Galleria in modalità integrata, non smarrendone il valore documentario specifico, ma cercando, in aggiunta ad esso, di fornire strumenti utili per la percezione della loro "forma", inserita in un nuovo «picciol mondo» caratterizzato dalle capacità estetiche e semantiche delle immagini. In questo periodo, dunque, e sulla base di queste premesse, è in corso la prototipazione dell'ambiente H-BIM da parte di Federico Cesario, dottore di ricerca in Architettura, storia e progetto del Politecnico di Torino (tutor Giovanni Durbiano del Dipartimento di Architettura e Design), con una prima ipotesi di applicazione riferite alla "rappresentazione" del fondo antico della Biblioteca Civica di Mondovì. Su queste

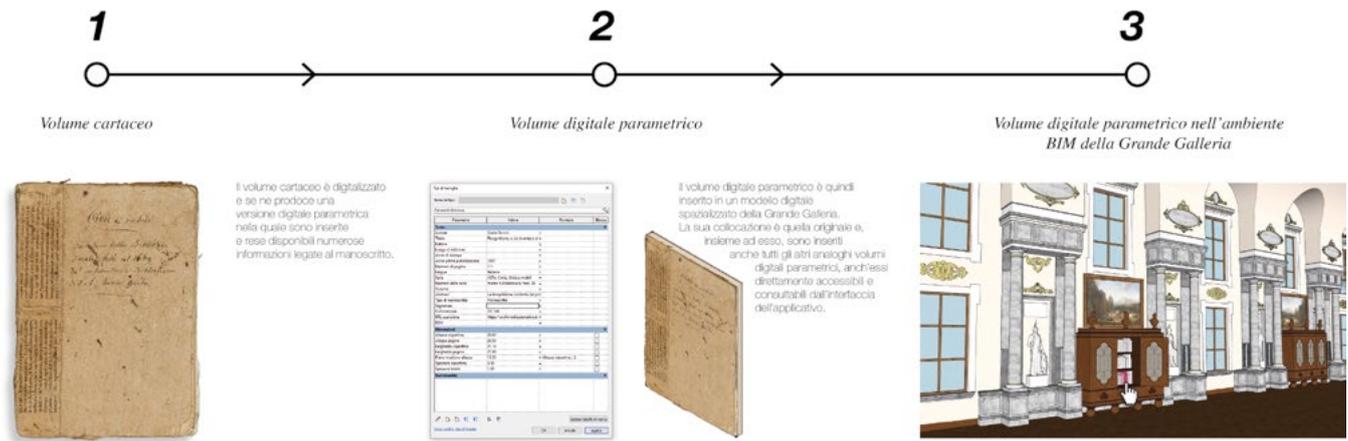


Figura 2. Modello delle relazioni tra unità documentarie, rappresentazione parametrica in H-BIM, disposizione dell'unità nella rappresentazione della Grande Galleria. Il termine 'parametrico', nel lessico BIM, indica sostanzialmente gli attributi, cioè le diverse tipologie di informazioni, collegate alla rappresentazione geometrica dell'oggetto. Immagine realizzata da Federico Cesareo.

basi e premesse è stato definito anche un primo modello di rappresentazione, approssimativo e semplificato, adattato all'ambiente architettonico e bibliografico della Grande Galleria (Fig. 2).

4. Osservazioni conclusive

Come abbiamo visto le relazioni tra i campi disciplinari, nel corso della loro si sono modificate in modo continuo ed incessante, alla ricerca delle condizioni migliori per raggiungere gli obiettivi di ricerca di volta in volta individuati, in cicli di trasformazioni dinamiche che hanno toccato aspetti eterogenei e diversi, dalle procedure strumentali fino ai paradigmi. In questo senso, dunque, la interdisciplinarietà, più che un obiettivo da perseguire, appare come una condizione storica coesistente alle pratiche della ricerca scientifica, in cui il dentro ed il fuori dei campi disciplinari hanno continuamente alterato le proprie delimitazioni.

Il contesto attuale, per l'incidenza di fattori di mutamento particolarmente intensi, accelerati dalla tempesta pandemica, attribuisce un ruolo particolarmente rilevante alla trasformazione digitale, uno dei concetti cardine della fase iperstorica che secondo il lessico di Floridi stiamo attraversando.

Immerse contestualmente nella *longue durée* e nella sincronia dell'oggi sono attive numerose linee di riflessione e di ricerca, anche applicata, riferite alla comprensione ed alla gestione del cambiamento, entro le quali le faccette umanistica e tecnica della cultura risultano inestricabilmente intrecciate nella pervasiva infrastruttura epistemico-digitale di cui anche le discipline sono parte. Per questo sono convinto che debba essere auspicato un consolidamento ulteriore delle prospettive di adeguamento ai fatti dei linguaggi e dei metodi delle tradizioni di ricerca, prefigurando profili di competenze, affinate dal lavoro sul campo, in grado di muoversi tra i sentieri interrotti della complessità contemporanea.

Note

¹ Björn Hammarfelt, *Discipline*, in *ISKO Encyclopedia of Knowledge Organization*, eds. Birger Hjørland and Claudio Gnoli, <https://www.isko.org/cyclo/discipline>.

² Peter Burke, *Storia sociale della conoscenza: da Gutenberg a Diderot*, il Mulino, Bologna 2002 (*A Social History of Knowledge: From Gutenberg to Diderot*, 2000).

³ Ivi, p. 31 e ss.

⁴ Questi concetti sono trattati in molte opere di Bourdieu, tra cui *Homo Academicus*, Les Éditions de Minuit, Paris, 1984, che indaga i rapporti di forza interni alla realtà istituzionale, sociologica ed antropologica delle università.

⁵ Cfr. Burke, *Storia sociale della conoscenza: da Gutenberg a Diderot* cit., pp. 109 e ss.

⁶ Armin Krishnan, *What are Academic Disciplines: Some Observations on the Disciplinarity vs. Interdisciplinarity Debate*, NCRM Working paper series 03/09, University of Southampton, 2009, http://eprints.ncrm.ac.uk/783/1/what_are_academic_disciplines.pdf.

⁷ Aby Warburg, *Arte italiana e astrologia internazionale a Palazzo Schifanoia a Ferrara* (1912), in Id., *La rinascita del paganesimo antico e altri scritti*, a cura di Maurizio Ghelardi, Aragno, Torino 2004, pp. 515-555.

⁸ B. Hammarfelt, *Discipline* cit.

⁹ Maurizio Lana, *Digital Humanities e biblioteche*, in «AIB studi», 59 (2019), n. 1-2, pp. 185-223, DOI 10.2426/aibstudi-11862; Maurizio Vivarelli *Digital humanities e culture documentarie: un modello di analisi, valutazione, interpretazione*, «AIB studi», 60 (2020), n. 3, pp. 553-589, DOI 10.2426/aibstudi-12471.

¹⁰ https://www.humanitiesblast.com/manifesto/Manifesto_V2.pdf. Tradotto in italiano da Matteo Bittanti, con il titolo *Il Manifesto dell'Umanistica Digitale 2.0*, è disponibile all'URL <https://www.mattscape.com/il-manifesto-dellumanistica-digitale-20.html>. Corsivo mio.

¹¹ *A Companion to Digital Humanities*, edited by Susan Schreibman, Ray Siemens and John Unsworth, Blackwell, Oxford 2004.

¹² La citazione è tratta dalla Call for Paper del convegno, https://dh2011.stanford.edu/?page_id=97.

¹³ Heather B. Gonzalez, Jeffrey J. Kuenzi, *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education: A Primer*, Congressional Research Service, Washington, District of Columbia; William S. Hein & Company, Getzville, New York 2014, (CRS report for Congress, R42642), <https://sgp.fas.org/crs/misc/R42642.pdf>. Sulle relazioni tra cultura umanistica e cultura scientifica, in una bibliografia amplissima, ci limitiamo a ricordare il classico Charles Percy Snow, *Le due culture*, prefazione di Ludovico Geymonat, Feltrinelli, Milano 1964 (*The Two Cultures*, 1964). Anche sulla trasformazione dei modelli di comprensione delle realtà contemporanea insiste evidentemente una consistentissima letteratura di riferimento, entro la quale segnaliamo Maurizio Ferraris, *Documanità: filosofia del mondo nuovo*, Laterza, Roma-Bari 2021, e Luciano Floridi, *La quarta rivoluzione: come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Raffaello Cortina, Milano 2017 (*The Fourth Revolution: How Infosphere is Reshaping Human Reality*, 2014).

¹⁴ Il sito web di DISH, che ne descrive storia, componenti, organi, fisionomia, prospettive di ricerca, è disponibile all'URL <https://www.dish.unito.it/it>. Presidente e Vice-presidente sono attualmente Ermanno Malaspina e Maurizio Vivarelli; Direttore e Vice-direttore Cristina Trincherò e Rossana Damiano. I Dipartimenti promotori sono stati: Culture Politica e Società; Filosofia e Scienze dell'Educazione; Giurisprudenza; Informatica; Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio; Lingue e Letterature

straniere e Culture moderne; Psicologia; Studi Storici; Studi Umanistici.

¹⁵ https://www.dipstudistorici.unito.it/do/gruppi.pl/Show?_id=l4qb. Fanno parte del gruppo Maurizio Vivarelli, Maria Alessandra Panzanelli Fratoni, Erika Guadagnin, Anna Maria Marras (DSS); Sara Dinotola (Biblioteche Civica di Bolzano); Marco Mellia, Luca Vassio, Valentina Gatteschi (Politecnico di Torino); Chiara Faggiolani (Università La Sapienza, Roma); Gino Roncaglia (Università RomaTre); Federico Meschini (Università della Tuscia); Maurizio Lana (Università Piemonte Orientale). Le caratteristiche di fondo del progetto sono descritte in Marco Mellia, Maurizio Vivarelli, *Reading(&)Machine: identità della biblioteca e Intelligenza Artificiale*, in *La biblioteca piattaforma della conoscenza: inclusiva, collaborativa, reticolare, Convegno delle Stelline 2021*, Editrice Bibliografica; Associazione Biblioteche oggi, Milano 2021, pp. 17-34.

¹⁶ Per cui si rimanda a *La Grande Galleria. Spazio del sapere e rappresentazione del mondo nell'età di Carlo Emanuele I di Savoia*, a cura di Franca Varallo e Maurizio Vivarelli, Carocci, Roma 2019.

¹⁷ Per un inquadramento generale cfr. F. José López, P. M. Leronés, J. Llamas, J. Gómez-García-Bermejo, E. Zalama, *A review of heritage building information modeling (H-BIM)*, «Multimodal Technology Interaction» XXI (2018), n. 2, <https://doi.org/10.3390/mti2020021>.

L'esperienza del Centro Nexa su internet e società

The experience of the Nexa Center for internet and society

JUAN CARLOS DE MARTIN, MARCO RICOLFI

Abstract

Juan Carlos De Martin, professore ordinario di Ingegneria informatica, Politecnico di Torino, DAUIN; Vice Rettore per la cultura e la comunicazione, Co-fondatore e co-direttore del Nexa Center for Internet & Society, componente del LabOnt - Laboratorio di Ontologia dell'Università degli Studi di Torino.

juancarlos.demartin@polito.it

Marco Ricolfi, professore ordinario di Diritto commerciale, Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Giurisprudenza; Co-fondatore e co-direttore del Nexa Center for Internet & Society.

marco.ricolfi@unito.it

Questo contributo presenta il contesto e gli obiettivi della costituzione nel 2006 – al Politecnico di Torino, ma in stretta collaborazione con l'Università degli studi di Torino – del Centro Nexa su Internet e società. Verranno presentate sinteticamente le esperienze che portarono alla nascita del centro, di cui verrà descritta la struttura istituzionale. Verranno quindi sintetizzate le principali attività svolte nei primi quindici anni di vita del centro. Il contributo si concluderà con un tentativo di bilancio, con uno sguardo alle prospettive future in un contesto fortemente mutato rispetto al 2006.

This contribution outlines the context and objectives of the birth in 2006 – at the Polytechnic of Turin, but in close collaboration with the University of Turin – of the Nexa Center for Internet and society. The experiences proceeding to the birth of the center will be presented, underlining the international experience that served as a model and that favored the birth of the Nexa Center. The institutional structure of Nexa will be described. The main junctions of the center's fifteen years of life will then be summarized. The contribution will conclude with an attempt for provide a critical evaluation of this first phase of the life of Nexa, with a look at future prospects in a profoundly changed context.

Introduzione

La rivoluzione digitale inizia negli USA nel 1946 con ENIAC, il primo calcolatore elettronico, ma è solamente col personal computer negli anni '80 e poi con la diffusione del World Wide Web a partire dagli anni '90 che le tecnologie digitali iniziano a toccare grandi numeri di persone.

Proprio tra la fine del XX secolo e i primi anni del XXI alcuni studiosi, prima negli USA (in particolare alla Harvard University) e poi anche altrove, mettono in evidenza come il *personal computer* connesso a Internet sia una *tecnologia trasversale* (in inglese: “general purpose technology”), ovvero una tecnologia in grado, come in passato le macchine a vapore e l'elettricità, di suscitare importanti innovazioni in numerosi ambiti. Di conseguenza questi studiosi ritengono sia importante studiare la rivoluzione digitale seguendo un approccio fortemente interdisciplinare. La prima importante esperienza in questo senso nasce nel 1994 alla Harvard Law School, quando Charles Nesson e Jonathan Zittrain fondano il “Center on Law and Technology”, che nel 1997 diventerà il Berkman Center for Internet & Society.

Nei primi anni del XXI secolo l'intuizione harvardiana mette radici e fa scuola. I nomi dei principali docenti legati al Berkman Center, come quelli di Lawrence Lessig, Yochai Benkler, John Palfrey, oltre ai già citati Nesson e

Zittrain, diventano molto noti a livello internazionale, e l'esempio del Berkman Center inizia a essere seguito anche da altre università statunitensi, a partire da Stanford.

1. Primi passi

A Torino ci sono contatti significativi con le pionieristiche esperienze statunitensi. In particolare, fin dal 1999 Marco Ricolfi, docente di Giurisprudenza all'Università di Torino dopo un'esperienza alla Università di Yale, è in contatto con Lawrence Lessig, mentre Juan Carlos De Martin, ricercatore del Consiglio Nazionale delle Ricerche presso il Politecnico, dopo un interessamento al tema della brevettazione del software, sta seguendo gli sviluppi di un progetto legato proprio a Lessig, ovvero, Creative Commons.

1.1 Creative Commons Italia

Nel dicembre del 2002 Lawrence Lessig lancia il progetto Creative Commons con l'obiettivo di favorire un approccio "Alcuni diritti riservati" alla condivisione di opere tutelate dal diritto d'autore. Il 14 luglio 2003 Ricolfi e De Martin si incontrano per la prima volta e decidono di proporre a Lessig di avviare la sezione italiana di Creative Commons. Dopo il via della casa madre viene, quindi, istituito il gruppo di lavoro interdisciplinare (giuristi e informatici) Creative Commons Italia, con l'obiettivo di adattare le licenze Creative Commons alla normativa italiana, obiettivo raggiunto nel dicembre 2004. Negli anni successivi l'iniziativa suscita notevole interesse. Evidentemente Creative Commons risponde alle esigenze tanto di ampie comunità di artisti e autori, quanto di istituzioni di varia natura, dalla Camera dei deputati all'ISTAT, dal Museo Egizio a Radio Radicale, dal quotidiano «La Stampa» all'associazione Wikimedia, interessate queste come quelli più a diffondere con alcuni vincoli le proprie opere che a controllarne la circolazione secondo il tradizionale principio "Tutti i diritti riservati". Col passaggio di De Martin come professore al Politecnico di Torino nel 2005 e la nascita di Nexa nel 2006 (v. sotto), il centro diventa ufficialmente la *partner institution* di Creative Commons per l'Italia, ruolo che ricoprirà ininterrottamente fino al 2018.

1.2 Lo Harvard Internet Law Program Torino

Nel 2004 l'istituto del CNR con sede al Politecnico dove lavora De Martin invita – insieme a numerosi partner – il Berkman Center di Harvard a tenere a Torino, per la prima volta in Europa Occidentale, il prestigioso corso breve "Internet Law Program". La candidatura di Torino viene accolta e dal 25 al 27 maggio 2005 si terrà, presso la sede della Fondazione Agnelli, il Law Program Torino (<https://ilaw.ieit.cnr.it/>). Tra i docenti, oltre agli statunitensi Charles Nesson, Jonathan Zittrain, Yochai Benkler, William Fisher e Susan Crawford, figureranno, tra gli altri, Stefano Rodotà, Angelo Raffaele Meo e Marco Ricolfi. La collaborazione de visu coi docenti del Berkman Center stabilisce un rapporto

interpersonale che, oltre a durare fino al presente, produce in Ricolfi e De Martin la consapevolezza che per dare continuità al gruppo di lavoro nato per Creative Commons è indispensabile dotarsi di una struttura organizzativa stabile sul modello del Berkman Center. Nasce quindi l'idea di costituire a Torino un centro Internet e società.

2. L'istituzione del Centro Nexa

2.1 Fondazione del centro

Dopo una fase di preparazione di circa un anno, con anche missioni a Harvard per studiare a fondo e di persona il modello del Berkman Center, il 30 novembre 2006 nasce il Centro Nexa su Internet e Società. L'atto costitutivo, se così si può definire, è una comunicazione durante un Consiglio del Dipartimento di Automatica e Informatica del Politecnico di Torino. Amministrativamente, infatti, Nexa nasce, seguendo l'indicazione dell'allora Rettore Francesco Profumo, come gruppo di ricerca del Dipartimento di Automatica e Informatica del Politecnico di Torino che si presenta all'esterno come centro.

La collaborazione col Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università di Torino, forte fin dalla creazione del gruppo di lavoro CC Italia, è nota ed è sistematicamente pubblicizzata, ma non formalizzata (al momento in cui queste note vengono redatte c'è, però, l'intenzione di formalizzare questa storica e proficua *liaison*).

2.2. Motivazioni e obiettivi

In una fase storica in cui la rivoluzione digitale inizia a dispiegare notevoli effetti sociali il Centro Nexa nasce per favorire il dialogo interdisciplinare – a partire dalle due discipline che originano l'iniziativa, ovvero, ingegneria informatica e diritto – sulle tecnologie digitali e la loro interazione con la società. Dal momento che le attività interdisciplinari hanno successo solo se si stabiliscono legami duraturi tra le persone, Nexa – come il Berkman Center di Harvard – è fortemente orientata alla creazione e al mantenimento nel tempo di una comunità. Le attività previste per Nexa si articolano fin da subito secondo le tre principali missioni dell'Università: insegnamento, ricerca e condivisione della conoscenza, inclusa un'attenzione specifica per il "policy making".

2.3. Assetto istituzionale e organizzativo del centro

Analogamente, e coerentemente con la sua natura amministrativa di gruppo di ricerca, la strutturazione del centro Nexa avviene instaurando delle prassi che vengono discusse e comunicate, ma non formalizzate in documenti ufficiali. In estrema sintesi, il Centro Nexa ha due codirettori (che dal 1° settembre 2022, con l'arrivo del prof. Maurizio Borghi dell'Università di Torino, saranno tre), un Comitato dei Garanti (inizialmente invitati dai codirettori e poi evoluto d'intesa coi Garanti) col compito di esprimere annualmente valutazioni e raccomandazioni in merito alle attività del centro (tra i Garanti fondatori figurano, solo per

citarne alcuni, Yochai Benkler, Stefano Rodotà, David Post, Charles Nesson, Jean-Claude Guédon e Philippe Aigrain), dei “Fellow” (in questo momento 26) che su base volontaria contribuiscono alle attività del centro per la durata di un anno accademico (rinnovabile), dei “Faculty Associate” (in questo momento 5) che contribuiscono principalmente con idee e suggerimenti, e lo staff Nexa, ovvero, personale che svolge le attività ordinarie del Centro (comunicazione, infrastruttura informatica, amministrazione, organizzazione incontri ecc.) e svolge le attività previste da progetti finanziati (europei e non). Nel corso dei primi 15 anni di vita Nexa ha anche avuto persone che hanno ricoperto (o ancora ricoprono) il ruolo di “Executive Director”, “Managing Director”, “Director of Research” e Responsabile Amministrativa: a tal proposito – senza voler far torto a tutte le molte altre persone che hanno contribuito ai successi di Nexa, persone a cui va la nostra profonda gratitudine ma che per limiti di spazio non possiamo citare esaustivamente – ci permettiamo di ricordare i nomi di Federico Morando, Raimondo Iemma, Antonio Vetrò, Antonio Santangelo e Selina Fenoglietto.

2.3. Sostegni iniziali

Il Centro Nexa nasce con l'incoraggiamento e l'esplicito sostegno del Berkman Center di Harvard (con cui negli anni successivi si firmeranno anche accordi formali di collaborazione), e col convinto appoggio sia della Regione Piemonte, sia dell'allora Rettore del Politecnico Francesco Profumo (appoggio poi confermato anche dai successivi Rettori Marco Gilli e Guido Saracco). Il Politecnico contribuisce soprattutto con la concessione di spazi adeguati (prima in corso Trento e poi in via Pier Carlo Boggio), mentre la Regione Piemonte fornisce un finanziamento che permette di strutturare il centro e di avviare le prime attività. Fin dall'inizio il Centro si adopera per gravare il meno possibile sul Dipartimento ospitante e, quindi, a proprie spese ingaggia il personale, anche tecnico e amministrativo, di cui abbisogna.

3. I primi quindici anni di attività (2006-2021)

Quanto segue è una selezione delle principali attività del Centro Nexa. Per una comprensione più esaustiva dei progetti, ospiti, collaborazioni ecc. di Nexa si rimanda al sito web del Centro. Sempre sul sito è possibile trovare le pubblicazioni prodotte dal Centro, da quelle scientifiche in senso stretto, a rapporti, documenti di “policy”, traduzioni, video, podcast, ecc.

3.1. La presentazione pubblica del centro

Il centro aveva già al suo attivo numerose attività, nonché il lancio del suo sito Web, con un primo comunicato pubblico del novembre 2008 contro la proroga del cosiddetto decreto “Pisanu” sul Wi-Fi, quando, in ossequio all'idea che occorra prima fare e solo dopo comunicare, si decide di presentarlo al pubblico il 22 gennaio 2009. In quella occasione fu così possibile condurre una riflessione già rivolta alle prime

esperienze, alla presenza di studiosi e rappresentanti, oltre che del Berkman Center di Harvard, delle istituzioni, anche europee e regionali, con le quali si era percorso il primo tratto di strada. Il *keynote speech* di Stefano Rodotà offrì una direzione di marcia che sarebbe stata tenuta ben presente negli anni successivi.

3.2. Le conferenze annuali Nexa

Dal 2009 ogni anno, tipicamente verso la fine dell'anno solare, il Centro Nexa organizza una conferenza annuale, rivolta al grande pubblico, dedicata a un tema ritenuto di interesse generale. Nel corso degli anni si sono toccati numerosi temi, tra cui la libertà di espressione, l'intelligenza artificiale, il futuro delle città e i dati aperti. Con ospiti provenienti anche dall'estero la conferenza annuale è un momento di riflessione importante tra la comunità Nexa e molte altre persone e istituzioni interessate ai temi del digitale e società.

3.3. I “Mercoledì di Nexa” e i “Nexa Lunch Seminar”

Il Centro Nexa ormai da molti anni organizza almeno due incontri rivolti al pubblico al mese (tranne il mese di agosto): il secondo mercoledì del mese i “Mercoledì di Nexa” dalle 18 alle 20 (da settembre 2022: dalle 17 alle 19), il quarto mercoledì del mese i “Nexa Lunch Seminar” dalle 13 alle 14. L'obiettivo di questi incontri periodici è quello di invitare ospiti che presentino in pubblico (anche online) un libro, un articolo, un progetto o altra iniziativa ritenuta interessante. Nexa ha al suo attivo oltre 150 “Mercoledì di Nexa” e circa 100 “Nexa Lunch Seminar”.

3.4. La mailing list Nexa

Le “mailing list” da decenni sono uno dei principali strumenti digitali per connettere tra loro persone interessate a un determinato argomento e per favorirne il dialogo, dialogo che è facile – attivando l'archivio della lista – memorizzare. La lista pubblica del centro Nexa è dedicata a qualsiasi argomento relativo a digitale e società e ormai da anni coinvolge in un dialogo spesso intenso circa 900 persone, tra cui informatici, giuristi, avvocati, studiosi di numerose discipline, imprenditori, professionisti, docenti, funzionari della pubblica amministrazione, giornalisti, studenti e semplici appassionati.

3.5. Il progetto europeo COMMUNIA

Nel 2007 Nexa si aggiudica il suo primo progetto finanziato dall'Unione Europea. Si tratta di “COMMUNIA”, una rete tematica sul pubblico dominio digitale finanziata con circa 1 milione di euro dal programma eContentPlus. I partner, coordinati da Nexa, sono 36, che alla fine dei tre anni di progetto diventeranno 50. L'attività principale di COMMUNIA sarà quella di organizzare dodici incontri internazionali, che si terranno in giro per l'Europa per realizzare una riflessione ampia e trasversale sul tema del pubblico dominio, con un'attenzione specifica sugli aspetti di

“policy making” in ambito di diritto d'autore. Il progetto produrrà centinaia di articoli, presentazioni, proposte, tra cui spicca il Manifesto del Pubblico Dominio, che verrà tradotto da volontari in decine di lingue. Il progetto, inoltre, favorirà la nascita di una associazione internazionale con sede a Bruxelles dedicata alla difesa e alla promozione del pubblico dominio, associazione tuttora attiva.

3.6. I progetti sui dati della pubblica amministrazione

Oggi il riferimento al concetto di “Public Sector Information” (PSI) può sembrare un po' *passé*. In quegli anni tuttavia, il ri-uso degli *open government data* aveva il potenziale di mettere a disposizione della collettività miniere di dati raccolti dalle pubbliche amministrazioni nello svolgimento dei loro compiti istituzionali e di sperimentare tecnologie e formati fin a quel momento poco praticati. Il Centro si è posto a cavalcioni fra un progetto della regione Piemonte, EVPSI (2009-2012), ed una rete tematica europea, LAPSIS (2010-2012), entrambi esplicitamente orientati al sostegno ai decisori politici e alla Pubblica Amministrazione, sperimentando la difficile arte di dialogare con dozzine di partner anche molto diversi fra di loro. I due progetti contribuiranno, da una parte, a rendere la Regione Piemonte la prima regione in Italia (e una delle prime in Europa) a creare un portale di dati aperti, e dall'altra parte, alla formulazione della nuova Direttiva EU su “Public Sector Information”. Le notevoli competenze e esperienze informatiche, giuridiche ed economiche permisero, inoltre, a personale Nexa che aveva esaurito l'esperienza al Centro di costituire di una impresa spin-off di successo attiva proprio su questi temi.

3.7. Il progetto europeo EINS

Nel 2012 Nexa è uno dei membri del progetto di Rete di Eccellenza europea sulla Internet Science (EINS). Pur non coordinando la Rete, Nexa, anche grazie ai riconoscimenti ottenuti nel corso delle sue precedenti attività, è uno dei principali attori di EINS, di cui co-organizza uno dei principali incontri, tenutosi a Bruxelles nell'aprile 2013.

3.8. La rete globale di centri internet e società

Nel dicembre 2012 Nexa partecipa a un simposio organizzato dal Berkman Center di Harvard dedicato all'idea di istituire una rete globale di centri Internet e società. Quando nei mesi successivi la rete verrà effettivamente istituita, Nexa sarà uno degli 8 centri fondatori, insieme, tra gli altri, a centri dell'Università di Oxford, del MIT Media Lab e della stessa Harvard. Tra il 2014 e il 2016 Nexa coordinerà l'intera Rete, che nel frattempo era arrivata a includere circa 80 centri in tutto il mondo (ora sono 110). Al momento Nexa è membro dello Steering Committee della Rete.

3.9. Il progetto Network Neutrality Bot (NEUBOT)

Relativamente al tema molto discusso sia negli USA, sia in Europa, della neutralità della Rete, il Centro Nexa progetta

e sviluppa uno strumento software che ha l'ambizione, effettuando delle opportune misure di rete, di individuare eventuali violazioni della neutralità della Rete. Il progetto, portato avanti in primis da Simone Basso durante il suo dottorato di ricerca e poi anche successivamente, diventa il principale progetto software di Nexa e arriva a ottenere un riconoscimento internazionale di una certa rilevanza. Un altro progetto software sviluppato al centro Nexa, in primis da Marco Conoscenti, è CLoTH, un simulatore di rete “Lightning”, ovvero, una rete ausiliaria rispetto alla “Blockchain”.

3.10. I progetti europei EDUHACK, STRATEGYHACK e CLIKC

I progetti europei Erasmus+ STRATEGYHACK ed EDUHACK sono mirati ad implementare le direttive della Commissione Europea sull'educazione e l'apprendimento tramite sistemi digitali, migliorando le competenze degli insegnanti e tramite la creazione di innovativi strumenti di apprendimento e insegnamento. In particolare, EDUHACK, il primo di questi due progetti, si è occupato di organizzare una serie di eventi denominati hackathon, nei quali le Università partecipanti hanno potuto usufruire di attività per il miglioramento dei loro sistemi di insegnamento. Maggiormente basato sul potenziamento delle capacità dei singoli insegnanti, STRATEGYHACK è il “seguito” del precedente progetto, che si focalizza sulla creazione di corsi mirati per i dirigenti di medio livello di istituzioni educative, anche con l'ausilio di hackathon sul modello di Eduhack. CLIKC è un terzo progetto europeo Erasmus+ per sperimentare modalità innovative per formare le persone disoccupate, nel tentativo di abbreviare la durata del periodo di disoccupazione. Il progetto si propone di creare e testare un catalogo didattico innovativo e un nuovo strumento di formazione a distanza, che si avvale anche di algoritmi di Intelligenza Artificiale e di tecniche avanzate di analisi dei dati.

3.11. Collaborazioni con imprese

Tra le collaborazioni con imprese spicca la collaborazione con l'operatore di telecomunicazioni TIM, che negli ultimi due anni si è concretizzata in due progetti: “Distributed architectures for private and efficient data management” e “The New European Data Strategy: a comparison with the USA”. Il primo di questi progetti si è occupato di osservare lo stato dell'arte della prassi e delle norme inerenti alla gestione di database con architetture distribuite, ed in particolare tramite la tecnologia della *blockchain*. Il lavoro ha inteso far apparire le criticità che, specie in materia di privacy, quella tecnologia porta con sé, e quali soluzioni possono essere trovate per fronteggiare tali ostacoli. Il secondo progetto, invece, aveva come obiettivo chiarire e segnalare le modifiche che interesserebbero il framework normativo dell'UE in materia di dati a seguito dell'entrata in vigore della c.d. “New European Data Strategy”. Inoltre, si è dato ampio spazio ai suoi sviluppi futuri e delle sue criticità, confrontando

le iniziative europee con il mondo statunitense, da sempre fulcro del mercato dei dati.

3.12. Centro Interuniversitario Scienza Nuova

A partire dalle esperienze del Laboratorio di Ontologia (LabOnt) dell'Università di Torino e del Centro Nexa su Internet e società del Politecnico, nel 2019 i due Atenei torinesi costituiscono il centro interuniversitario "Scienza Nuova" con l'obiettivo statutario di studiare in maniera interdisciplinare la rivoluzione digitale. Il nuovo centro inizia a operare nell'autunno del 2019 coinvolgendo 12 Dipartimenti dell'Università e 11 Dipartimenti del Politecnico (ovvero, tutti). Nell'ottobre 2019 il Comitato Scientifico di Scienza Nuova elegge Direttore Maurizio Ferraris (Università di Torino), mentre come Vice-Direttore viene nominato Juan Carlos De Martin (Politecnico). (V. il saggio di Juan Carlos De Martin e Guido Saracco in questo numero di A&RT, pp. 77-81).

3.13. Le attività didattiche

Dopo alcuni anni di attività il Centro Nexa inizia a contribuire all'offerta formativa del Politecnico e lo fa in primis con l'insegnamento "Rivoluzione digitale". Si tratta di un insegnamento del catalogo dei crediti liberi del primo anno della laurea triennale che, dando per acquisiti i fondamenti dell'informatica, prova a fornire elementi per comprendere in maniera più completa la rivoluzione digitale. Lo fa grazie a lezioni di carattere storico, giuridico, sociologico e filosofico, che vengono poi integrate da un lavoro di gruppo che consente agli studenti di sperimentare concretamente alcuni degli argomenti trattati a lezione. L'insegnamento viene offerto per la prima volta nel 2012 e verrà spento, come tutti gli altri insegnamenti del catalogo dei crediti liberi del Politecnico, nel 2021 (ultima edizione nel 2020). Oltre al suo carattere fortemente interdisciplinare "Rivoluzione digitale" è caratterizzato da una collaborazione esplicita col Berkman Center di Harvard, che per numerosi anni ospita – come "summer intern" – uno studente del corso che si è particolarmente distinto/a. L'esperienza di "Rivoluzione digitale" sarà molto utile per proporre l'ancora attivo insegnamento della laurea magistrale di ingegneria informatica "Tecnologie digitali e società" e per impostare "Grandi sfide", il megacorso che dall'anno accademico 2021-2022 seguono, scegliendo una di 24 declinazioni, i circa 3.600 studenti del secondo anno delle lauree triennali di ingegneria. Una delle sei "grandi sfide" è quella rappresentata dalle tecnologie digitali, e uno dei quattro insegnamenti relativi al digitale è "Politica e tecnica", tenuto dal prof. De Martin insieme al prof. Massimo Cuono, filosofo politico dell'Università di Torino (per approfondire "Grandi sfide" v. contributo a firma Juan Carlos De Martin e Guido Saracco in questo numero della rivista).

In ambito giuridico, invece, si ricorda Copyright X, ovvero, un corso online inaugurato nel 2013 dalla Harvard Law

School per coprire nel giro di quattro mesi ogni anno la materia del diritto d'autore internazionale sulla base dell'insegnamento del prof. Terry Fischer del Berkman Center. Il Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università di Torino è uno dei tre soci fondatori del progetto e quindi i suoi iscritti sono esenti dal pagamento di tasse. Il bacino di afflusso è rappresentato dagli studenti del Master che il Dipartimento di giurisprudenza organizza da venti anni con l'agenzia delle Nazioni unite per la proprietà intellettuale (OMPI) e da studenti del Politecnico di Torino.

4. Bilancio

Alcune fra i principali obiettivi del centro sono stati raggiunti. Non vi è dubbio che negli anni si è creata una comunità interdisciplinare ricca e pronta a contribuire all'analisi dei problemi di volta in volta affrontati. Anche il coinvolgimento di un ampio pubblico, svolto a più livelli e valendosi di più canali, è stato efficace; e lo stesso si può dire per il rapporto con la didattica, come testimoniato dal successo dell'insegnamento *Rivoluzione digitale* e successivamente da *Tecnologie digitali e società* e *Politica e tecnica*. Il rapporto con altre istituzioni internazionali ha arricchito notevolmente il nostro dibattito ed ha conquistato al Centro Nexa una posizione di rilievo nel panorama di riferimento. Il metodo interdisciplinare, o transdisciplinare, ha dato i suoi frutti, anche in ambito di sostegno ai decisori politici, ambito in cui Nexa si è distinta a tutti i livelli, da quello locale a quello europeo. Dal punto di vista disciplinare, alle due discipline dominanti al momento della fondazione, ovvero, diritto e ingegneria informatica, negli anni si sono aggiunte numerose altre discipline, sia direttamente nella comunità Nexa (per esempio, economia, filosofia e lettere), sia nelle molte attività e progetti del centro; è comunque auspicabile un ulteriore rafforzamento del dialogo interdisciplinare in tutte le direzioni. Riguardo alla ricerca si sono riscontrate difficoltà soprattutto lato ingegneria informatica. Ciò è dovuto al fatto che la ricerca interdisciplinare è generalmente difficile da portare avanti in Italia, in particolare dopo la nascita dell'ANVUR (Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca), che ha reso, con le sue pratiche e i suoi vincoli, i confini disciplinari ancora più rigidi che in passato. Questo rappresenta un ostacolo molto serio per un centro come Nexa, costitutivamente interdisciplinare, in primis per i gravi rischi che corrono i giovani ricercatori, in particolare di ingegneria informatica, che vogliono lavorare su temi ai confini della propria disciplina. Il reclutamento di giovani studiosi da avviare alla ricerca su temi nexiani è, dunque, difficile e oneroso, da tutti i punti di vista. Un'altra criticità è rappresentata dai finanziamenti. Nexa da una parte deve trovare i fondi per coprire autonomamente tutte le sue spese, ma dall'altra si è data regole molto stringenti relativamente a fondi di provenienza industriale, che potrebbero mettere a repentaglio la sua autonomia, o anche solo la *percezione* della sua autonomia, che invece va assolutamente salvaguardata in un'epoca di pervasiva influenza, anche nelle

università, del denaro dei principali attori industriali, e in particolare delle cosiddette “Big Tech” statunitensi. Nexa fino a questo momento è riuscita a mantenere un livello che ci sembra più che dignitoso di attività grazie soprattutto a progetti finanziati dalla Commissione Europea e a qualche donazione. Tuttavia i tassi di successo delle proposte di finanziamento EU sono sempre più bassi, e quindi, pur partecipando a numerose proposte, c'è sempre il rischio, come già successo in passato, di inanellare una serie di insuccessi, con relativi rischi per il bilancio di Nexa. Inoltre, i progetti europei in genere sono solo parzialmente allineati agli interessi scientifici e culturali di Nexa. Detto in altri termini solo raramente si riescono a svolgere ricerche negli ambiti ritenuti davvero rilevanti e interessanti; ci vorrebbero risorse realmente libere, che però nel contesto italiano sono difficili da reperire.

5. Conclusioni

5.1. *Un contesto mutato rispetto al 2006*

Nel primo decennio del XXI secolo il tema digitale e società era di frontiera, soprattutto in Italia. Pochi, infatti, avevano compreso le implicazioni trasversali e dirompenti della rivoluzione digitale. A distanza di 15 anni non è più così: il numero di studiosi che se ne occupano è cresciuto in maniera notevole, anche se in Italia di ricerca effettivamente interdisciplinare – per i motivi sopra tratteggiati – se ne porta avanti ancora poca. Contemporaneamente proprio durante la vita di Nexa sono enormemente cresciute – non solo economicamente – alcune grandi imprese digitali statunitensi legate al mondo Internet, come Google, Facebook e Amazon, che si sono aggiunte alle grandi imprese nate col personal computer, come Microsoft e Apple. Il panorama digitale è diventato, dunque, fortemente asimmetrico e concentrato. E sempre nello stesso periodo si è vista la straordinaria diffusione, addirittura planetaria, di un personal computer molto particolare, ovvero, lo smartphone, una macchina ormai posseduta dall'84% della popolazione mondiale. Nel 2022, dunque, il mondo digitale è profondamente diverso da quello del 2006.

Dal 2006, inoltre, sono cambiati profondamente anche molti altri aspetti della realtà. Il Centro Nexa, infatti, viene presentato al pubblico nel gennaio 2009, ovvero, nei mesi concitati che seguono la deflagrazione della crisi del 2008, dal fallimento della banca Lehman Brothers in avanti. Pressoché l'intera vita del Centro, dunque, è stata caratterizzata da un contesto di forte austerità (a tutti i livelli: cittadino, nazionale, EU), di inasprimento delle politiche neoliberali nell'Università (riforma Gelmini, ANVUR) e, soprattutto dopo la pandemia COVID-19 e l'inizio della Seconda Guerra Fredda, di progressiva de-globalizzazione. A ciò si sommano le conseguenze, di tutti i tipi, del riscaldamento climatico. E mentre l'Italia continua a non trovare il modo di invertire i processi degenerativi di questi ultimi 30 anni (in primis la forte deindustrializzazione, con corrispondente inusitata decrescita del GDP pro capite), Torino continua a non trovare una nuova direzione in grado di garantire benessere alla sua popolazione, non a caso in costante calo.

In un contesto così problematico l'attenzione del Centro Nexa per gli aspetti sociali delle tecnologie digitali si è, quindi, ulteriormente rafforzato.

5.2. *Guardando ai prossimi 15 anni*

I cambiamenti globali sopra descritti impongono la necessità di tenere conto di un quadro di riferimento profondamente mutato sotto molti profili. Se, in passato, nell'indagine relativa all'evoluzione del digitale verso la società algoritmica, abbiamo avuto come punti di riferimento prevalente gli studiosi e le istituzioni di ricerca europei ed americani, oggi la nostra attenzione si vuole estendere a interlocutori radicati nel resto del mondo. Analogamente, il tema dell'esplorazione dei contropoteri capaci di contrastare il dominio dei giganti dell'informazione diviene prioritario. Quello che non cambia, anzi, diventa ancora più centrale alla luce dei cambiamenti sociali e ambientali in atto, è il fine pubblico e di interesse generale, che sempre ha guidato il Centro e sta alla base della sua indipendenza critica.

Sperimentazioni: l'interdisciplinarietà nella ricerca



Interazioni disciplinari nel processo di social design

Disciplinary interactions in the social design process

CRISTIAN CAMPAGNARO, VITTORIA BOSSO

Abstract

Negli ultimi 50 anni i designer – ricercatori e professionisti – si sono interrogati sempre più intensamente sul loro ruolo al cospetto delle sfide della sostenibilità, della giustizia sociale, dell'inclusione, della coesione e dell'esigibilità dei diritti civili. Ma questo “social turn” non interessa solo un ampliamento e una complessificazione degli obiettivi di questo *fare design*. Cambiano le regole, i modi e le posture. Cambiano gli strumenti e le relazioni nei processi progettuali. Cambiano anche i risultati e gli impatti. In questa prospettiva, il contributo intende indagare i differenti attributi della locuzione “social design” con una specifica attenzione ai saperi esperti e diffusi implicati nel disegnare futuri prosperi per i cittadini, le comunità e i territori più fragili.

Over the last 50 years, designers – researchers and practitioners – have increasingly questioned their role in addressing the challenges of sustainability, social justice, inclusion, cohesion and the demand for civil rights. However, this “social turn” does not only imply that the objectives of this design attitude are being broadened and complexified. Rules, modes and stances change. Tools and relationships in design processes are changing, as well as the results and impacts. In this perspective, the contribution aims to investigate the different attributes of the term “social design” with specific attention to the expert and widespread knowledge involved in designing prosperous futures for citizens, communities, and the most fragile territories.

Introduzione

Il contributo espone le riflessioni sul dialogo tra discipline scaturite dal lavoro di ricerca-azione di un gruppo composto da sette designer, un antropologo e una sociologa che operano all'interno del Dipartimento di Architettura e Design (DAD) del Politecnico di Torino. Tali riflessioni restituiscono la prospettiva dell'esperienza di campo nell'ambito del design per l'impatto sociale, che ha visto il gruppo impegnato in progetti caratterizzati da un approccio tanto trasformativo e riflessivo, quanto inclusivo e partecipativo e contraddistinti da un intenso dialogo tra discipline tecniche e umanistiche. Oggetto della presente riflessione è proprio quest'ultimo aspetto: riconoscere nelle persone saperi e discipline utili al progetto, sapersi approcciare ad essi nelle modalità più adeguate è imprescindibile soprattutto quando ci si confronta con tematiche quali lo sviluppo sostenibile, la giustizia sociale, l'inclusione e coesione sociale.

Cristian Campagnaro, professore associato in Design, Politecnico di Torino, DAD.

cristian.campagnaro@polito.it

Vittoria Bosso, laureata in Design Sistemico, è borsista di ricerca e tutor presso il Politecnico di Torino, DAD.

vittoria.bosso@polito.it

1. Il social design

Da quando il termine “social design” ha fatto il suo ingresso nel discorso sul Design, il dibattito riflessivo e definitorio sul tema si è intensificato. Ricercatori e practitioner hanno iniziato ad interrogarsi sul loro ruolo e sull’impatto del proprio operato sulla società, nonché sull’esistenza o meno di un frame statutario in cui riconoscersi prossimi gli uni agli altri¹. Nonostante questa tensione aggregativa, l’interpretazione della locuzione “social design” continua ad avere tratti di frammentazione, rendendo difficile il tentativo di delineare i caratteri che descrivono questo campo di attività.

Non è strano, quindi, che nel leggere le tante voci di questo dibattito, ci si imbatte in una pluralità di definizioni, ciascuna delle quali restituisce un certo modo di esplorare ed esperire il tema. Alcuni sottolineano la dimensione metodologica partecipativa, altri l’approccio critico alla realtà e ai fatti, altri la tensione trasformativa redistributiva, altri ancora pongono l’attenzione sulle utenze fragili e marginalizzate beneficiarie dell’intervento. Tale pluralità definitoria è certamente esplicativa del fatto che ci si trova davanti ad una fenomenologia complessa, ma è anche significativa del fatto – che sotto quel termine ombrello² – esista un movimento vivace, numeroso e plurimo che, pur nelle differenze, ha saputo interpretare le sollecitazioni di Victor Papanek³, maestro e precursore del cosiddetto «social turn»⁴ del Design. Rinunciando a sposare l’una o l’altra definizione, proviamo qui a evidenziare alcuni tratti “sociali” che – per induzione dalla nostra esperienza di ricerca-azione – riconosciamo essere tanto aggregatori quanto distintivi rispetto a tutti gli altri ambiti del Design⁵. La prima accezione di “sociale” rimanda all’idea di un design «socially-oriented»⁶; essa descrive una tensione a perseguire impatti trasformativi positivi sulla vita delle persone e sui territori e una specifica attenzione alla fragilità e alla dignità della persona e delle comunità. La seconda accezione descrive la postura concretamente partecipativa adottata in ogni fase del progetto: dal *problem framing* al *co-crafting*, il social design coinvolge tutte le utenze, dà voce alle reciproche esigenze, ne valorizza il capitale di conoscenza e ne facilita la creatività. La terza accezione di “sociale” rivela la predisposizione del social design a lavorare al cambiamento ponendosi in corrispondenza con altre discipline, a dotarsi di strumenti condivisi e a tendere verso risultati comuni e preferibilmente di co-ownership.

2. Il “social turn” del Design nella sua transizione verso l’esperienza

L’affermarsi di un design sociale non è estemporaneo rispetto all’evoluzione del sistema design contemporaneo, bensì è qualcosa di coerente e contestuale ad una tendenza generale della disciplina che Alain Findeli e Rabah Bousbaci hanno descritto come «l’eclisse dell’oggetto»⁷. I due ricercatori, guardando all’evoluzione delle teorie del design, descrivono una transizione da approcci «object-centered» e «aesthetic-oriented» verso focus

progettuali progressivamente più ampi, complessi e sfidanti, prima «process-centered» e «function-oriented», poi «actor-centered» ed «experience-centered»⁸.

In questa evoluzione gli oggetti restano, ma sono strumentali a nuove esperienze di vita, di comunità e di lavoro, e si affermano altre priorità e altre categorie di risultati progettuali attesi, più complessi e meno tangibili. In questa transizione, non è indifferente il ruolo di una società in rapida trasformazione che pone questioni e domande inedite riguardanti il benessere, lo sviluppo, la prosperità ma che, al contempo, chiede di affrontare le contraddizioni di quello sviluppo e i problemi di coloro che ne sono esclusi o che non vi si riconoscono.

Dunque, da una parte abbiamo le sfide sociali – della sostenibilità, della giustizia sociale, dell’esigibilità dei diritti civili, dell’accesso al benessere e alle risorse per la sussistenza – dall’altra abbiamo un design – un social design – che prende atto di poter agire un ruolo al cospetto di queste urgenze e, per farlo, guarda a nuove pratiche e strumenti che permettano di generare trasformazioni e cambiamenti concreti e inclusivi⁹.

3. Il nostro social design e le altre discipline

Lasciamo dunque da parte le intenzioni definitorie e guardiamo invece a quella tensione, trasformativa e dialogica, che anima il designer al cospetto delle complesse sfide odierne. In accordo con l’accezione proposta da Cameron Tonkinwise, che vede il social design come un’attività sociale¹⁰ (per l’appunto), l’intento di questo contributo è quello di concentrarsi proprio sulle intense relazioni tra design e altri saperi rese ineludibili da tale complessità.

Dalla nostra prospettiva, corredata di un’esperienza di più di dodici anni di progetto per l’inclusione sociale, non ci sono alternative all’aprirsi ad altri saperi, a predisporre al dialogo con essi e mettersi in corrispondenza con i ricercatori e i professionisti che li applicano nel quotidiano. In particolare, le scienze dell’educazione, l’antropologia applicata e la sociologia ci hanno prestato strumenti, sguardi e attenzioni impossibili da surrogare. Antropologi, sociologi, assistenti sociali, educatori... con loro abbiamo svolto un lavoro partecipante di lettura e ascolto non giudicante di realtà invisibili e di ridisegno delle stesse, ponendo al centro il diritto, la dignità e l’autodeterminazione dei beneficiari. Con loro abbiamo progettato insieme alle persone, alle comunità, sulla spinta della forte suggestione dell’approccio alle capacità¹¹. Questo fare insieme ha permesso a noi designer di “stare tra”, ovvero di trovare la giusta postura e il corretto posizionamento per mantenere in equilibrio sistemi spesso instabili e turbolenti. Nella fattualità del progetto abbiamo potuto tradurre linguaggi diversi, orientare tensioni divergenti verso un possibile cambiamento da sperimentare insieme e portare a terra suggestive visioni della società.

L’interazione tra discipline nella pratica del progetto di cui noi abbiamo fatto esperienza racchiude in sé una duplice tensione, trasformativa e riflessiva. La prima sostiene

il designer alla prova delle trasformazioni sociali e degli obiettivi di sviluppo equo e sostenibile, la seconda permette alle altre discipline di sperimentare – proprio attraverso il progetto – quella forma di riflessione in azione che permette di «pensare tramite il produrre [...] aprire un varco e seguire dove esso conduce. Provare qualcosa e vedere cosa succede [...] aprire la nostra percezione a cosa accade innanzi a noi [...] stabilire una relazione con il mondo»¹².

4. L'incontro con le discipline, il progetto con le discipline

Nel 2008, il prof. Flaviano Celaschi definiva il Design come una disciplina di mediazione tra sistemi di conoscenza¹³, operante al centro – nonchè artefice – di un «equilibrio sostenibile»¹⁴ tra humanities, tecnologia e ingegneria, arte e creatività, economia e gestione. Tuttavia, nell'ambito del social design, la mediazione tra questi saperi tende ad evolvere verso qualcosa di più compromesso e implicato. Prendendo ad esempio dal nostro repertorio il caso dell'antropologia, non riconosciamo né un'antropologia del design, né un'antropologia per il design, bensì solo la cosiddetta Design Anthropology¹⁵. Si tratta di un approccio al progetto che coniuga nel concreto entrambe le prospettive disciplinari – quella osservativa e analitica dell'antropologia e quella fattuale e pratica del design – facendo crescere e sviluppare progressivamente i progetti. Non si tratta solo di mediare, ma anche di condividere istanze di miglioramento della società, di co-costruire metodi e processi partecipativi, di

lavorare fianco a fianco nei luoghi del progetto, fintanto che le discipline sapranno corrispondersi e i ricercatori riconoscersi gli uni nei gesti degli altri.

Tornando al quadro di equilibrio del professor Celaschi, ci pare che sia nello scambio e nella costruzione di legami con le discipline ai limiti del quadro da lui disegnato che il Design possa trovare maggior impulso e beneficiare di maggiore enfasi qualitativa. Si tratta di discipline che, da un lato, consentono di indagare e comprendere meglio i fenomeni e i problemi, dall'altro, aiutano a relazionarsi più efficacemente con le persone “per” e “con” le quali si progetta. Diventa centrale esplorare tali ambiti politico-sociali (dall'antropologia applicata, di cui abbiamo scritto, alla sociologia, fino ai cultural e gender studies), quelli socio-psico-pedagogici, quelli cognitivo-comportamentali (con particolare attenzione alla filosofia, alla psicologia, alla pedagogia), quelli giuridico-amministrativi (con lo studio dei diritti personali e collettivi), per arrivare alle scienze biologiche (dalla biologia vegetale e animale fino all'ecologia). A queste sorgenti di conoscenza, umilmente ma con l'equilibrio e la consapevolezza di essere alla guida di un progetto, dobbiamo guardare nutrendoci della loro sensibilità nel capire il mondo: per come è, per come potrebbe e dovrebbe essere. Purtroppo, non tutto è facile e poetico: non basta giustapporre saperi per produrre conoscenza nuova e composita. Ciò dipende anche dalla natura e dagli obiettivi statuari delle singole discipline, dalla loro predisposizione al progetto nonché dalla

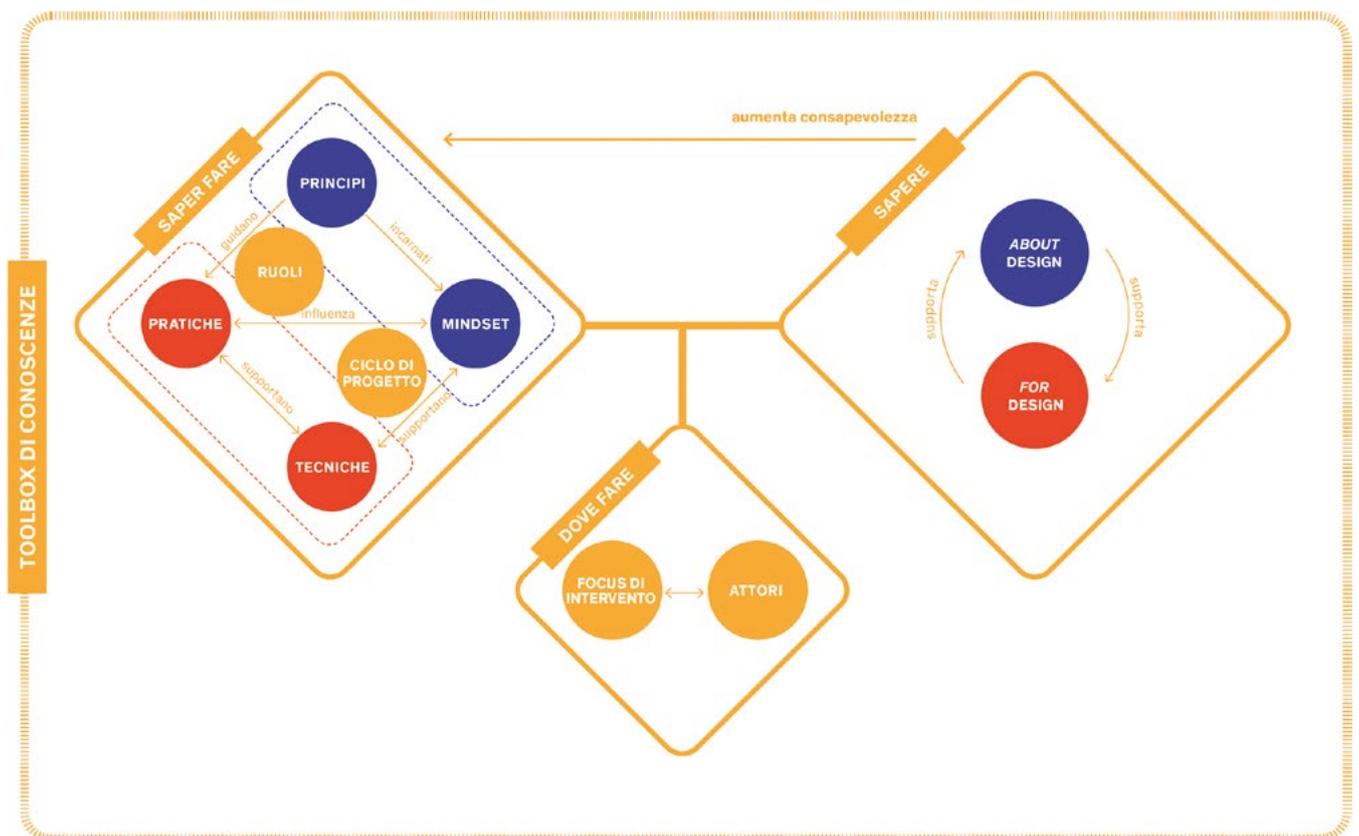


Figura 1. Aree di influenza delle interazioni disciplinari nell'ambito del social design (elaborazione degli autori).

capacità di riconoscere nel progetto una pratica possibile. Lì dove le distanze maggiori rischiano di diventare incolmabili, è il Design che deve “muovere” al progetto, restituire il giusto valore di reciprocità allo scambio, trovando motivazioni forti, scopi coerenti e obiettivi (progettuali e di conoscenza) riconoscibili.

È chiaro, dunque, come la distanza tra Design e altre discipline influisca sulla natura del rapporto che si instaura e sul livello di intensità dello stesso. Capita che il dialogo tra saperi sia estemporaneo. In altri casi, invece, lo scambio è realmente intenso e trasformativo e riverbera tanto sugli strumenti quanto sui risultati, i quali beneficiano maggiormente dell'influenza reciproca e del reciproco allentamento degli statuti verso qualcosa di comune. Nella nostra esperienza, ci siamo trovati di fronte a diverse condizioni di integrazione disciplinare. Alcuni progetti hanno assunto un carattere transdisciplinare, allargandosi oltre i confini scientifico/accademici¹⁶ e attuando «collegamenti all'interno di un sistema totale senza confini stabili tra le discipline»¹⁷ e, anzi, «andando oltre le discipline»¹⁸. Abbiamo anche progettato però in situazioni di interdisciplinarietà nelle quali abbiamo esperito uno scambio biunivoco tale da determinare mutui arricchimenti e trasferimenti di metodi da una disciplina all'altra¹⁹, e dove il risultato progettuale ha rappresentato una sintesi del contributo collettivo e «un'evoluzione di teorie congiunte»²⁰. Abbiamo però anche vissuto situazioni di multidisciplinarietà nelle quali si è lavorato insieme a supporto del progetto, in una relazione conoscitiva ma conservando obiettivi diversi; abbiamo preso a prestito strumenti e nozioni senza però che vi fossero forti contaminazioni reciproche. Infine, è persino capitato che ci trovassimo in situazioni in cui – per una serie di motivazioni fuori dal nostro controllo – fossimo soli e ci dovessimo “far bastare” gli apprendimenti desunti dalle numerose esperienze precedenti; in questi casi abbiamo capito quanto avessimo imparato dagli altri.

In questi oltre dodici anni di social design, lo abbiamo già detto, ci siamo trovati fianco a fianco con sociologi e antropologi, ma anche con policy maker, operatori sociali, comunità di pratica e cittadini, con l'obiettivo esplicito di costruire insieme nuovi approcci al progetto, di sconfinare gli uni nei sistemi di conoscenza degli altri, trovando «nuove metafore per la condivisione e la comprensione»²¹ di sé e dell'altro. Da questa esperienza sul campo, abbiamo imparato che non ci sono solo le discipline statutarie – l'accademia – ma anche quelle della pratica – la professione – e quelle quotidiane e diffuse degli individui e delle comunità. Professione, cittadini e comunità sono state altrettanto strategiche per come esse ci hanno restituito la percezione diretta, pratica e quotidiana delle urgenze sociali a cui provvedere. Valorizzare le persone e trasformare le loro esperienze in saperi espliciti ci ha permesso di accedere a risorse e dati sensibili e fondamentali, anche in situazioni in cui la negoziazione e la mediazione con i saperi esperti risultava particolarmente ostica o non percorribile.

5. L'impatto dell'interazione disciplinare nella pratica progettuale

Se prima si è parlato di come il progetto si complessifichi entrando nel campo del sociale, risulta altrettanto interessante approfondire perché certe discipline siano così nodali per questo tipo di attività. La ragione principale riguarda la “wickedness”²² dei problemi affrontati. Essi sono multidimensionali e non definibili univocamente, relativamente tanto alle esigenze da soddisfare, quanto alle possibili soluzioni, tanto alle cause e agli effetti, quanto alla numerosità ed eterogeneità degli stakeholder. Quanto a loro, nel progetto per l'impatto sociale si impongono nuovi attori inediti in un contesto tradizione: banche e fondazioni, imprese e cooperative sociali, istituzioni ed enti pubblici, associazioni di volontariato e gruppi di pressione, organizzazioni non governative e gruppi informali si portano le loro istanze e con esse anche un glossario tutto da decodificare, soprattutto grazie alle scienze sociali.

Dalla letteratura studiata²³ e dalla pratica, emerge come l'approccio collaborativo e il lavoro in modalità multi-inter-transdisciplinari siano quelli più adeguati a gestire la pluralità di sguardi e punti vista e a scegliere le strategie d'azione più opportune per generare consapevolezza e consenso, proprio attorno alle questioni più “wicked”. Questo approccio consente di non dare nulla per scontato e adottare prospettive utili a cogliere le interconnessioni tra i fenomeni e le ricadute dei possibili cambiamenti; e ancora, di misurarsi con tempi lunghi e fenomeni che non seguono mai rapporti di linearità causa-effetto. In questo senso, il lavoro insieme ad altre discipline aiuta a mantenere uno sguardo a più focali e a più sensibilità, attraverso cui leggere, quantificare, interpretare e restituire anche le esternalità positive e negative del progetto. Nel corso della nostra esperienza, sul piano metodologico non abbiamo notato cambiamenti radicali nel processo progettuale più consueto²⁴, quanto piuttosto una maggiore intensità di tutte le sue fasi: la pianificazione strategica e lo stakeholder engagement, l'esplorazione e definizione del problema e della domanda, l'envisoning e la concept generation, l'ideazione e sperimentazione di soluzioni, la valutazione dell'impatto, la diffusione e lo scaling del progetto. Tutte queste fasi cambiano di intensità, introducono nuovi passaggi su cui portare l'attenzione, enfatizzano la dimensione di ciclicità e iteratività, presuppongono una modifica di sguardo e una maggiore cura di quelli che sono gli snodi più significativi del processo. È in conseguenza di ciò che anche le discipline sono portate ad interagire con maggiore intensità e il progetto diventa a più voci.

L'impatto di un'intensa interazione disciplinare sul lavoro del designer riguarda tanto la capacità di fare gesti e “cose” nuovi e molto utili ai fini di un buon progetto, quanto la capacità di fare meglio tutto quello che egli già sa fare. Possiamo dunque parlare di un impatto sul processo e sugli esiti dello stesso in termini di pratica e di etica. Parlando di impatto pratico, ci riferiamo al fatto che ricercare e coltivare

la collaborazione con altre discipline permette al social designer di essere più efficace, più efficiente e molto attento alle situazioni critiche, agli aspetti nodali e alle interconnessioni tra i sottosistemi di progetto. Invece, parlando di impatto etico, ci riferiamo soprattutto all'influenza delle scienze sociali sul progetto, ossia a come esse possono insegnare ai social designer ad entrare nei contesti liberi da pregiudizi, stereotipi e luoghi comuni, a stare nelle situazioni con atteggiamenti accoglienti, non giudicanti, non stigmatizzanti e non paternalistici, a riconoscere nei beneficiari le persone che essi sono al di là dei ruoli e, infine, a privilegiare modalità di lavoro bottom-up.

Conclusione: formare all'interazione disciplinare

Di fronte ad uno scenario così complesso, la domanda di formazione si espande in modo quasi incontrollabile. La sfida è dunque anche quella delle Scuole di Design, cui si chiede di preparare i progettisti a gestire questi sconfinamenti. A nostro avviso è necessario formare all'esercizio di una certa sensibilità che permetta di riconoscere possibili alleanze, coltivarle e rispettarle, negoziando costantemente la propria posizione e trovando punti di caduta comuni e spazi di collaborazione concreta. Allo stesso tempo, si tratta di imparare a costruire rapporti di corrispondenza disciplinare consapevole – persino critica – verso le altre culture, senza forme di subalternità.

Con questa prospettiva, riprendendo Frenkel e Racine²⁵, riteniamo che i percorsi di formazione debbano agire lungo due direttrici di didattica, quella “for design” e quella “about design”. Nel primo caso, le discipline devono essere studiate alla luce del contributo che esse possono portare in termini di strumenti e sensibilità particolari, preferendo tutto questo alle teorie da “mandare a memoria”. Nel secondo caso, gli studenti devono essere accompagnati nell'esplorazione di un filone di esperienze disciplinari molto articolato, spesso contraddittorio e banalizza, in cui riconoscere e proiettare la propria pratica.

La questione del rapporto con altri saperi e discipline si collega anche ad una delle maggiori sfide “filosofiche” che la progettazione sociale pone al designer: la perdita dell'autorialità creativa individuale a vantaggio di una co-ownership dei progetti e delle soluzioni. In questo tipo di processi, collaborativi e partecipativi, egli non è più l'unico autore di idee ma – più spesso – il catalizzatore di quelle degli altri²⁶: la ricchezza di saperi incorporati nelle persone è qualcosa di massimamente generativo e che va nutrito con azioni di regia, infrastrutturazione, sostegno e incentivazione della creatività. Questo, per quanto ci riguarda, ha senso sempre per il design, ma vale molto di più quando le progettualità riguardano esplicitamente pratiche del quotidiano rispetto a cui noi progettisti siamo spesso outsider. Si tratta di (co) progettare mettendosi in ascolto e giovandosi di posture con cui decodificare il capitale di conoscenza delle persone, non trascurando agli aspetti relazionali e le ricadute emotive

che questo processo molto delicato di esternalizzazione e combinazione della conoscenza²⁷ ha sulle persone. Postura di umiltà: così scegliamo di descrivere come ci si debba porre tra gli attori e tra i saperi, facilitando il maturare di visioni comuni e di proposte condivise in cui tutti possano riconoscersi. Allo stesso modo, Ezio Manzini – professore e teorico del Design per l'innovazione sociale – scrive: i designer devono iniziare a considerarsi come veri e propri attori «che, grazie agli strumenti culturali e operativi a loro disposizione, sono in grado di alimentare e supportare i processi progettuali in cui tutti noi, esperti e non esperti, siamo coinvolti»²⁸. Per fare questo, essi devono dotarsi di quelle abilità “multi-”, “inter-” e “trans-” nuove e complementari a quelle curriculari più canoniche, consapevoli che «questo cambiamento di ruolo li chiama a diventare qualcosa di diverso da quello che sono stati fino ad ora. Ciò significa che per adattarsi a ciò che viene loro richiesto, devono riprogettare sé stessi e il loro modo di operare. Ma questo, d'altronde, è ciò che oggi si richiede a chiunque»²⁹.

Note

¹ Smithsonian Institution, *Design and Social Impact. A Cross-Sectoral Agenda for Design Education, Research, and Practice*, atti del convegno «Social Impact Design Summit» (New York, 27 febbraio 2012), The Smithsonian's Cooper-Hewitt, National Design Museum, the National Endowment for the Arts & The Lemelson Foundation, New York 2013.

² Nicos Souleles, *Design for social change and design education: Social challenges versus teacher-centred pedagogies*, atti del convegno «Design for Next 12th EAD Conference» (Roma, 12-14 aprile 2017), in «The Design Journal», vol.20, sup.1, 2017, p. S929.

³ Victor Papanek, *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change* (2° ed.), Academy Chicago Publishers, Chicago 1984.

⁴ Christine Miller, *Design + anthropology: Converging pathways in anthropology and design*, Routledge, New York 2018; Claire Bishop, *The Social Turn: Collaboration and Its Discontents*, in «Artforum International», vol.44, n.6, 2006, pp. 178-183.

⁵ Ivar Holm, *Ideas and Beliefs in Architecture and Industrial design: How attitudes, orientations, and underlying assumptions shape the built environment*, The Oslo School of Architecture and Design, Oslo 2006.

⁶ Leah Armstrong, Jocelyn Bailey, Guy Julier, Lucy Kimbell, *Social Design Futures: HEI Research and the AHRC*, University of Brighton, Brighton 2014, p. 16.

⁷ Alain Findeli, Bousbaci Rabah, *L'éclipse de l'objet dans les théories du projet en design*, in «The Design Journal», vol. 8, n. 3, 2005, pp. 35-49.

⁸ Findeli, Rabah, *L'éclipse de l'objet* cit., p. 37.

⁹ Armstrong, Bailey, Julier, Kimbell, *Social Design Futures* cit.

¹⁰ Cameron Tonkinwise, *Is social design a thing?*, in Elizabeth Resnick (a cura di), *The Social Design Reader*, Bloomsbury Publishing, London 2015 (versione aggiornata a luglio 2021), p. 10.

¹¹ Amartya Sen, *Capability and well-being*, in Martha C. Nussbaum, Amartya Sen (a cura di), *The quality of life*. Oxford University Press Inc., New York 1993, pp. 30-53.

¹² Tim Ingold, *Making. Antropologia, archeologia, arte e Architettura*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2019, p. 23.

¹³ Flaviano Celaschi, *Il design come mediatore tra saperi. L'integrazione delle conoscenze nella formazione del designer contemporaneo*, in Claudio Germak (a cura di), *Uomo al centro del progetto. Design per un nuovo umanesimo*, Allemandi, Torino 2008, pp. 19-31.

¹⁴ *Ibid.*, p. 28.

¹⁵ Wendy Gunn, Jared Donovan, *Design Anthropology: an introduction*, in Wendy Gunn, Jared Donovan (a cura di), *Design and Anthropology*, Ashgate, Surrey 2012, pp. 1-16.

¹⁶ Bärbel Tress, Gunther Tress, Gary Fry, *Integrative Studies on Rural Landscapes: Policy Expectations and Research Practice*, in «Landscape and Urban Planning», vol. 70, n. 1-2, 2005, pp. 177-191.

¹⁷ Jean Piaget, *L'épistémologie des relations interdisciplinaires*, in Léo Apostel, Guy Berger, Asa Briggs, Guy Michaud (a cura di), *L'interdisciplinarité - Problèmes d'enseignement et de recherche*, Centre pour la Recherche et l'Innovation dans l'Enseignement, Organisation de Coopération et de développement économique, Paris 1972. Citato in: Fabio Marzocca, *Il nuovo approccio scientifico verso la Transdisciplinarità*, in «Átopon», n. 10, Mythos, Roma 2014, p. 9.

¹⁸ Traduzione autoriale dall'inglese "beyond the disciplines". Da: Basarab Nicolescu, *Transdisciplinarity: past, present and future*, atti del convegno «II Congresso Mundial de Transdisciplinaridade» (Vila Velha/Vitória, 6-12 settembre 2005), (CETRANS - Centro de Educação Transdisciplinar, p. 1.

¹⁹ Piaget, *L'épistémologie des relations* cit., citato in Marzocca, *Il nuovo approccio* cit.

²⁰ Traduzione degli autori dall'inglese "when joint theories evolve between disciplines". Da: Tress, Tress, Fry, *Integrative Studies* cit., p. 179.

²¹ Marzocca, *Il nuovo approccio* cit., p. 21.

²² Richard Buchanan, *Wicked problems in design thinking*, in «Design Issues», vol. 8, n.2, 1992, pp. 5-21.

²³ Si veda ad esempio: Anne Chick, *Design for Social Innovation: Emerging Principles and Approaches*, in «Iridescent», vol. 2, n. 1, pp. 78-90;

Deborah Szebeko, Lauren Tan, *Co-designing for society*, in «Australasian Medical Journal», vol.3, n.9, 2010, pp. 580-590; Frances Westley, Sean Goebey, Kirsten Robinson, *Change lab/ Design lab for social innovation: a thought piece for the development of a new approach for building capacity for social innovation in Canada*, Waterloo Institute for Social Innovation and Resilience, Waterloo 2013; Peter H. Jones, *Systemic Design Principles for Complex Social Systems*, in Gary S. Metcalf (a cura di), *Social Systems and Design*, Translational Systems Sciences (vol. 1), Springer, Tokyo 2014, pp. 91-128.

²⁴ Ci riferiamo con questo termine all'approccio proprio della cultura politecnica. Per approfondimenti si veda: Claudio Germak (a cura di), *Uomo al centro del progetto. Design per un nuovo umanesimo*, Allemandi, Torino 2008.

²⁵ Lois Frankel, Martin Racine, *The Complex Field of Research: For Design, through Design, and about Design*, in David Durling, Lin-Lin Chen, Tiiu Poldma, Seymour Roworth-Stokes, Erik Stolterman (a cura di), atti del convegno «Design and complexity - DRS International Conference» (Montreal, 7-9 luglio 2010), Design Research Society, London 2010.

²⁶ Colin Burns, Hilary Cottam, Chris Vanstone, Jennie Winhall, *RED paper 02: Transformation design*, Design Council, London 2006.

²⁷ Cabirio Cautela, *La dimensione cognitiva nella relazione tra design e strategia*, in Cabirio Cautela, Francesco Zurlo, *Relazioni produttive. Design e strategia nell'impresa contemporanea*, Aracne, Roma 2006, pp. 108-113.

²⁸ Traduzione autoriale dall'inglese «who, thanks to the cultural and operative tools available to them, are able to feed and support the design processes in which all of us, experts and nonexperts, are involved». Da: Ezio Manzini, *Design, when everybody designs: An introduction to design for social innovation*, MIT press, Cambridge 2015, p. 1.

²⁹ Traduzione autoriale dall'inglese «This change in role calls them to become something different from what they have been until now. This means that in order to adapt to what is required of them, they must redesign themselves and their way of operating. But then this is what is required of everybody today». Da: *Ibid.*, p. 2.

Open Source e produzione locale. Nuovi paradigmi di sviluppo multidisciplinare

Open Source and local production. New paradigms in multidisciplinary development

FABRIZIO VALPREDA, FABRIZIO ALESSIO

Abstract

La produzione industriale tradizionale si basa su un sistema lineare che poco si presta a soddisfare le istanze dell'innovazione a cui assistiamo da qualche decennio. Nuovi paradigmi emergono tuttavia da ambiti inaspettati, di cui l'Open Source Design è un esempio: le regole sulla proprietà intellettuale evolvono, così offrendo la possibilità di generare nuove connessioni tra competenze attraverso la libera trasmissione delle informazioni. A ciò si aggiunge la possibilità di produrre localmente con tecnologie di fabbricazione digitale, dando luce ad innovativi nodi di produzione di manufatti. Risulta quindi strategico il valore della formazione di designer in grado di gestire tali processi, per connettere con flessibilità discipline diverse in reti ad alta resilienza progettuale e produttiva.

Traditional industrial production is based on a linear system that does not lend itself to satisfying the demands of innovation we have been witnessing for a few decades. However, new paradigms emerge from unexpected areas, within which Open Source Design is an example: the rules on intellectual property evolve, thus offering the possibility of generating new connections between skills through the free transmission of information. Moreover, there is the possibility to produce locally with digital manufacturing technologies, giving light to innovative production nodes of artefacts. The value of training designers capable of managing these processes is therefore strategic, to flexibly connect different disciplines in networks with high Design and production resilience.

Fabrizio Valpreda, professore associato di Design, Politecnico di Torino, DAD.

fabrizio.valpreda@polito.it

Fabrizio Alessio, designer, docente esterno, Politecnico di Torino.

f.alessio@fablabtorino.org

Introduzione

Design e produzione di manufatti costituiscono un binomio con molteplici significati: valori, competenze, consuetudini, tecnologie e cultura del fare da cui, non solo come designer, siamo continuamente pervasi, e che sono continuo argomento di discussione articolata e complessa, al punto da essere definizione stessa dell'identità del Design come disciplina e contemporaneamente valore pervasivo della società industriale¹. Industria, questa, che a sua volta è definita, descritta, vissuta in modi consolidati da secoli di esperienza produttiva seriale, tanto da diventare riferimento principale nel concetto di cultura materiale²

In questo scenario è tuttavia sempre presente un aspetto fondante, talmente rilevante da essere dirompente quando evidenziato, anche se spesso trascurato: l'innata capacità dell'essere umano di "costruire". Non solo oggetti, anche idee, pensieri, concetti, desideri. Intrinseca nel modo di pensare dell'uomo è la specifica propensione a trasformare l'ambiente che lo circonda sulla base del proprio pensiero, basato a sua volta su bisogni primari e poi secondari, dove

questi ultimi hanno certamente caratterizzato buona parte dell'evoluzione che il mondo industrializzato ha mostrato nell'ultimo secolo³.

Sulla base di questo concetto in molti, nel design, si sono adoperati per elevare tale capacità ad un livello di strutturazione concettuale ed operativa superiore. Tra i molti, l'esempio di Enzo Mari è illuminante poiché tende a mettere a sistema il buon progetto con la capacità del singolo soggetto di agire direttamente sul processo produttivo, attraverso il proprio intervento diretto. Il pensiero di Mari non è limitato al progettare oggetti che ciascuno può costruire direttamente ma estende l'idea ai valori di educazione, formazione⁴, traduzione di concetti e processi nella realtà materiale che ci circonda, includendo attivamente nel percorso l'essere umano fruitore finale del manufatto, del sistema da cui proviene, a cui tradizionalmente afferisce.

1. Uno scenario storico prematuro ma fondante

Questo approccio, che precorre con largo anticipo i tempi, rappresenta con estrema precisione l'idea di spostare sul soggetto finale la responsabilità del fabbricare, il vantaggio strategico e, come vediamo oggi ben chiaramente, l'attenzione alla scala localmente puntuale della produzione, portando con sé i desiderati effetti che questa produzione "misurata" può produrre sull'ambiente.

L'autocostruzione da lui definita e strutturata, tuttavia, non riesce a trovare nel suo tempo lo spazio per concretizzarsi. Lo stesso Mari non ha modo di sostenere il proprio lavoro con questo approccio, lavorando in effetti con nomi importanti come, ad esempio, Artemide e Zanotta⁵. L'idea, non solo funzionale ed efficace, è prematura per molti motivi: certamente la cultura della produzione tradizionale è solida, difficile da scalfire ed inoltre la società non è pronta ad una trasformazione di questo tipo, attratta da un lato dalla pervasiva efficacia dell'industria, e dall'altro dalla tensione "all'andare altrove", tipica dei periodi storici di grande innovazione tecnologica, tipicamente associata al desiderio di un maggior benessere. In effetti l'azione di costruirsi da sé un pezzo di arredamento non viene vista come un passo in avanti, quanto più un ritorno al passato, artigianale e nobile quanto vogliamo, ma pur sempre lento, inefficiente, ricco di ostacoli.

A ciò si aggiunge un ulteriore elemento di difficoltà, ancor più oggettivo: costruire è difficile. Si tratta di disporre di competenze tecniche, esperienza e strumenti per lo più di difficile utilizzo e costosi. È inoltre necessario disporre di spazio adeguato e spesso dell'aiuto di altre persone. In sintesi, è un lavoro complicato dalla tecnica stessa, senza la quale non è possibile procedere in modo pervasivo, relegando quindi l'autocostruzione vera e propria alla nicchia degli appassionati, del bricolage.

Emerge a questo punto evidente il fatto che si stia parlando di processi culturali, tecnici, tecnologici, strumentali, i quali si poggiano sempre sulle competenze disciplinari. Strategie di analisi dello scenario d'uso, metodologie di progetto,

tecnologie dei materiali, tecniche di produzione, la stessa possibilità di collocare adeguatamente il prodotto del proprio lavoro sul mercato richiedono tutte inevitabilmente specifiche competenze multidisciplinari, che funzionano attraverso la condivisione di conoscenze ed informazioni.

L'industria esplose nel XIX secolo proprio grazie a questo ultimo vantaggio strategico, con la diffusione strutturata del concetto di proprietà intellettuale – in effetti nato ai tempi dell'antica Grecia⁶ – e della sua condivisione attraverso i brevetti, che venivano depositati, archiviati e condivisi nei primi uffici brevetti⁷.

Il sistema di brevettazione però mostra nel tempo alcuni limiti, primo dei quali la difficoltà di accesso, dovuta in prima battuta alla enorme quantità di dati accumulati, ma anche all'oggettiva complessità della ricerca per il singolo utente. Inoltre, anche riuscendo ad accedere alle informazioni, risulta poi difficile utilizzarle correttamente senza incorrere in criticità sul diritto d'uso.

In sintesi, l'estrema difficoltà tecnica del produrre, la mancanza di competenze diffuse e di accesso alle informazioni possono essere considerate le principali cause per cui i tentativi di diffondere un diverso modo di produrre, dal basso ma con efficienza, non riuscirono a prendere lo spazio che avrebbero meritato.

Questo almeno fino alla fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90 del secolo scorso.

2. Tecnologia, cultura e società in trasformazione

Due sono infatti gli eventi che proprio in quel breve lasso di tempo accadono, e che determineranno una serie di effetti pervasivi per l'innovazione produttiva ma non solo: la nascita dei sistemi di stampa 3D⁸ prima, e la diffusione di Internet a livello globale dopo⁹.

In quale modo un innovativo sistema di produzione automatizzato e replicabile su piccolissima scala ed una rete di connessione tra computer possono riportare in luce il tentativo di Mari di stravolgere la produzione di massa?

Il motivo risiede principalmente nell'accesso alle informazioni, che tuttavia, in effetti, nel periodo di cui stiamo parlando non sono ancora davvero "accessibili": la sola nascita di Internet, infatti, non ha costituito una vera e propria rivoluzione nel livello di accesso alle informazioni, ma solo nella loro trasmissibilità. Veloce, indicizzabile, il nuovo mondo dei database era interrogabile da chiunque avesse un punto di accesso alla rete. Il problema dei diritti di accesso era tuttavia sempre presente.

Un terzo strumento si manifesta però chiaro agli occhi di chi osserva a quel tempo attentamente i fenomeni di trasformazione tecnologica: la diffusione del movimento Open Source¹⁰. Si dice diffusione perché di fatto la sua nascita avvenne in modo sommerso a partire dalla seconda metà degli anni '60 del '900, quando nell'alveo della cultura hacker della California, in quella che sarebbe poi stata definita Silicon Valley si sperimentavano le prime idee di software aperto

e condiviso, sfociati poi nella nascita della Free Software Foundation, nel 1985¹¹.

Quale sia quindi la tipologia di trasformazioni in atto è evidente. Da un lato si diffonde la cultura della condivisione Open, da vedere in giustapposizione e non in contrasto con la tradizione della tutela brevettuale, facilitata dalla connessione pervasiva offerta da Internet. Dall'altro lato si diffondono nuovi strumenti operativi, ad uso personale, addirittura casalingo, per produrre artefatti, suggerendo l'idea quasi anarchica di una "fabbrica per ogni casa". Ovviamente eccessiva, questa visione include tuttavia tutti gli elementi distintivi di una diversa rivoluzione, questa volta più pragmatica, più operativa, che permette di sviluppare ipotesi più concrete. Per descrivere meglio questo scenario occorre tuttavia definire l'ultimo tassello mancante. Avendo collocato gli strumenti nella stampa 3D e nella fabbricazione digitale e la condivisione delle conoscenze negli strumenti dell'Open Source, si rende necessario individuare un luogo, un ambiente fertile per questo tipo di attività, trovando questo nei cosiddetti Fablab, negli Hacker Space, che ospitano le community di Makers, ovvero coloro che vengono comunemente definiti, tra l'altro e non a caso, artigiani digitali¹². Il cerchio in questo modo si chiude, definendo un nuovo scenario produttivo totalmente inaspettato perché nato da fattori concorrenti e non promossi con questo specifico scopo.

A ben vedere questo è un chiaro esempio di come proprio la multidisciplinarietà concorra a predisporre condizioni, e attuare azioni per definire e concretizzare processi innovativi: le persone, attraverso competenze condivise in un luogo e con strumenti adeguati, producono connessioni tra saperi con effetti inaspettati, proprio in virtù della poliedricità dei contenuti.

Ancor più interessante è che il terreno diventi fertile per un ulteriore passo in avanti, in cui la formazione, e quindi la cultura, assumono non solo un valore ancora più rilevante – le discipline vanno disseminate sul territorio – alla luce della inaspettata possibilità che questo nuovo assetto diventi il luogo dove non solo le competenze convergono, ma dove assumono valore strutturale. L'artigiano digitale, il nuovo designer, infatti, non necessita più, come l'industria, di monetizzare sulla sola vendita del manufatto, che diventato aperto, accessibile a tutti, e che si svuota di valore economico esclusivo: diventa attore di un processo di diffusione della conoscenza, essendo portatore di competenze flessibili, adattabili, rapidamente applicabili all'ambito in cui si trova ad operare. Può formare il cliente rispetto ai sistemi di produzione digitale, oppure può diffondere la sua competenza online, su richiesta, o in sessioni personalizzate per gruppi organizzati, dai giovani ai professionisti affermati, per poi anche progettare e fabbricare direttamente manufatti di alta qualità, replicabili anche in piccole produzioni personalizzate.

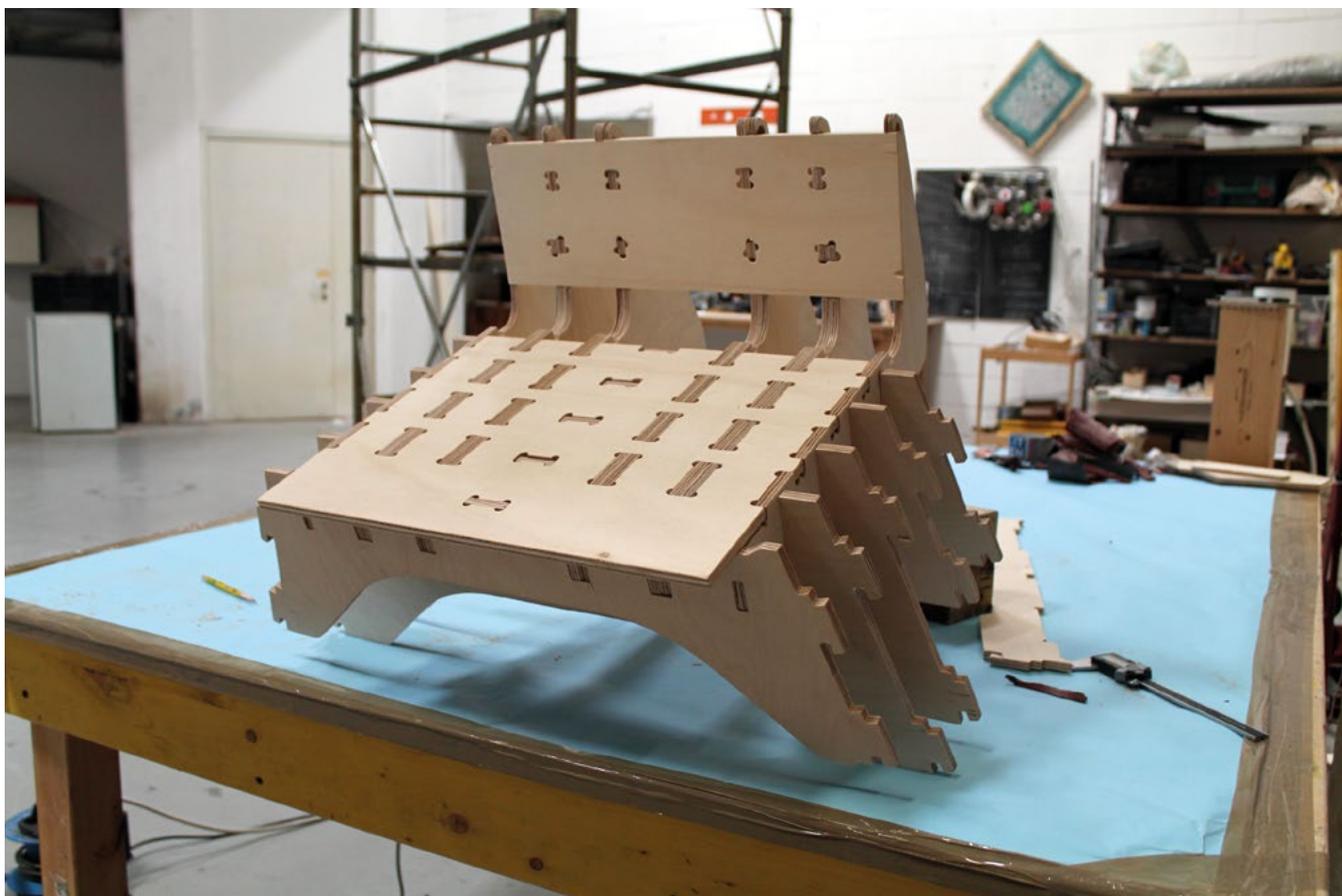


Figura 1. Prototipo della sedia durante la fase di assemblaggio e validazione tecnologica.

Questo scenario si sta diffondendo in modo sempre più pervasivo ed è soggetto a particolari attenzioni da parte delle scuole di ogni ordine e grado, dove ovviamente le università giocano un ruolo importante.

A ben vedere in effetti, il primo Fablab nasce proprio in questo ambito, presso il MIT di Boston, dove il Center for Bits and Atoms ed il Media Lab mettono a sistema le proprie forze per unire per la prima volta bit e atomi in un'esperienza di progettazione e produzione e condivisa¹³.

Materia ed informazioni, congiunte, diventano libere ed aperte.

Questo rapporto tra il mondo dei Makers e l'università si è concretizzato anche in Italia, dove nel 2011, in occasione delle celebrazioni per il 150mo anniversario dell'Unità d'Italia si è tenuta, tra le altre, la mostra Stazione Futuro – Qui si rifà l'Italia, che ha ospitato il primo Fablab d'Italia, poi consolidatosi in città l'anno successivo nel Fablab Torino, in collaborazione con Officine Arduino – ottimo esempio, peraltro, di hardware Open Source – diventando punto di riferimento per i primi Makers italiani.

Fin da subito luogo di sperimentazione per gli studenti di Design del Politecnico di Torino e non solo, offre a giovani ed appassionati la possibilità di sperimentare, e quando questo accade in collaborazione con le scuole i risultati sono molteplici e significativi.

3. Entrare nella pratica dell'Open Source Design

Un esempio di questo processo è il progetto Toowheels, risultato di due tesi di laurea triennale in Design e Comunicazione Visiva¹⁴ e Magistrale in Ecodesign¹⁵ del Politecnico di Torino.

Nato come progetto tradizionale di ottimizzazione della sedia a rotelle, diventa un progetto Open di sedia a rotelle per uso sportivo, progettata e realizzata con metodi, tecnologie, tecniche e componenti tipici della fabbricazione digitale, tuttavia ibridata con la produzione artigianale tradizionale. In questo senso è anche una verifica della possibile

inclusione, ben più che praticabile, delle risorse territoriali tipiche dell'artigianato locale, anche tecnologico (Figura 1). Obiettivo del progetto¹⁶ era la realizzazione di un dispositivo per l'uso sportivo che fosse altamente configurabile a livello personale, autocostruibile con tecnologie accessibili, che facesse uso di materiali economici e facili da reperire e lavorare, e che infine avesse un costo molto più contenuto degli analoghi prodotti industriali di settore.

Durante tutto lo sviluppo del progetto Toowheels la divulgazione e la condivisione sono stati dei passaggi fondamentali per l'acquisizione delle competenze necessarie e l'implementazione del progetto.

La condivisione delle informazioni progettuali è strumentale alla co-progettazione tra soggetti esperti di discipline differenti, ed il prototipo costituisce sicuramente un linguaggio trasversale in grado di mettere in comunicazione le diverse competenze.

Un prototipo può avere finalità, materiali e aspetto differenti: dal modello di carta al modello realistico prossimo al risultato definitivo. La necessità di strumenti e macchinari diversi ha reso il Fablab Torino uno spazio chiave non solo per l'interazione con le persone della community, ma anche per la disponibilità di macchinari CNC (Computer Numerical Control) per la prototipazione rapida utilizzabili grazie alla condivisione delle competenze tra le persone. Questo avviene sia a livello locale che a livello globale grazie alla condivisione di tutorial, progetti, sperimentazioni e know-how che la comunità mondiale dei Makers rende disponibili in Open Source permettendo la formazione a distanza di altre persone, oltre ovviamente alla possibilità di sviluppo dei progetti con implementazioni libere e condivise. Questo iter ciclico di prototipazione, condivisione, confronto multidisciplinare, test, riprogettazione e prototipazione, viene accelerato dalla facilità nella realizzazione dei modelli, della condivisione delle informazioni via web, e dal coinvolgimento nel progetto di una platea sempre più ampia: dal locale al globale. Nel caso specifico di Toowheels, nella fase iniziale di



Figura 2. Fase di testing in collaborazione con la squadra italiana di para-badminton.



Figura 3. Il team di sviluppo della Gujarat Technological University.



Figura 4. Tre versioni alternative della sedia sviluppate per usi e in collaborazioni diverse.

sviluppo i soggetti coinvolti erano principalmente sul territorio torinese, per poi allargarsi a collaborazioni su una rete più ampia coinvolgendo l'unità spinale dell'Ospedale Niguarda di Milano e la squadra Bresciana di basket in carrozzina Icaro Sport.

Nelle consuetudini delle community Open Source, accelerando il volano comunicativo si allarga anche la rete di collaborazione, permettendo in pochi anni di portare il progetto Toowheels sui campi da gioco del CONI, grazie alla collaborazione progettuale con il comitato paralimpico e gli atleti ed allenatori della squadra di para-badminton (Figura 2), e costruendo una collaborazione con la Lok Jagruti Kendra University di Ahmedabad in India (Figura 3) per lo sviluppo di devices per la mobilità dedicati ai disabili del territorio indiano partendo dal progetto Toowheels.

Divulgazione e condivisione dei contenuti e della documentazione di progetto sono elementi fondamentali che permettono ad un progetto rilasciato con diritti condivisi di poter espandersi ed evolvere (Figura 4), portando non solo all'auto-promozione del progetto stesso ma soprattutto alla crescita professionale delle persone che vi collaborano, innescando nuove opportunità di lavoro e di business.

La comunicazione di progetti di questa natura passa attraverso la condivisione via web sui social, sui blog specializzati, sugli articoli delle varie piattaforme ma non solo. Nel caso di Toowheels è stata molto importante la partecipazione a

più di 80 eventi e fiere nell'arco di pochi anni, e la divulgazione attraverso una rassegna stampa che ha coinvolto il progetto in più di 50 interviste ed articoli per quanto riguarda la sola rassegna stampa televisiva e cartacea (nazionale ed internazionale).

Anche la partecipazione a vari concorsi ha permesso di creare notevoli opportunità di condivisione, ma anche di raggiungere degli obiettivi importanti dal punto di vista professionale come, ad esempio ma non solo, l'attribuzione del Compasso d'Oro Targa Giovani nel 2016 e dello Shenzhen Design Award for Young Talent nel 2018, oltre a molti altri riconoscimenti raggiunti negli anni.

Conclusioni

La pratica nel Design del fare ha sempre fondato i suoi metodi nella verifica operativa delle scelte operate nel mondo della produzione: ipotesi da verificare, soluzioni da testare, prodotti da validare nella normativa, prima ancora che nel mercato sono solo alcuni esempi delle azioni da compiere per portare a compimento un'idea di Design. Questi elementi di complessità si sono nel tempo addensati, aggiungendo nuove variabili e imponendo una sempre maggiore attenzione al nuovo, senza dimenticare la tradizione ma puntando in ogni caso verso le persone, e poi l'ambiente.

A maggior ragione oggi, con le inderogabili richieste di una società che non può più permettersi di procedere con uno

sviluppo indiscriminato e globale, occorre ripensare i processi alla loro base, attraverso una nuova attenzione ai valori locali, ferma restando l'impossibilità di tornare ad un mondo pre-globalizzazione. L'equilibrio può essere forse trovato nel corretto bilanciamento tra l'*ovunque* ed il *qui*, con processi che di volta in volta, attraverso cultura e conoscenza condivisa, vengono elaborati insieme, nel rispetto delle persone e dei luoghi artificiali e naturali.

In sintesi, si rileva con la sperimentazione sul campo che un modello basato su contenuti aperti e conoscenza condivisa possa essere strumento operativo per queste trasformazioni di approccio, non dimenticando che si tratta di un modello operativo alternativo, non esclusivo, potendo in questo modo essere adottato in modo primario, piuttosto che integrato in sistemi tradizionali con connessioni aperte¹⁷.

Il progetto si configura quindi come un esempio di progettazione aperta, condivisa, in un ambito critico e complesso, dove numerose competenze tra loro lontane devono convergere per produrre la spinta propulsiva progettuale verso strade nuove, attraverso l'uso di un diverso approccio di metodo e di pratica.

Note

¹ Sean Adams, *How Design Makes Us Think: And Feel and Do Things*, Princeton Architectural Press, New York 2021.

² Daniel Miller, *Stuff*, Polity Press, Cambridge 2010.

³ Yuval Noah Harari, *Sapiens*, Harper, New York 2014.

⁴ Enzo Mari, *25 modi per piantare un chiodo: sessant'anni di idee e progetti per difendere un sogno*, Mondadori, Milano 2011.

⁵ Glenn Adamson, *The communist designer, the fascist furniture dealer, and the politics of Design* in *The Nation*, febbraio 2021, <https://www.thenation.com/article/culture/enzo-mari-ikea-design/>.

⁶ Charles Anthon, *A Classical Dictionary: Containing An Account of the Principal Proper Names Mentioned in Ancient Authors, And Intended To Elucidate All The Important Points Connected With The Geography, History, Biography, Mythology, And Fine Arts Of The Greeks And Romans Together With An Account Of Coins, Weights, And Measures, With Tabular Values Of The Same*, Harper & Bros, New York 1841.

⁷ Christine MacLeod, *Inventing the Industrial Revolution: The English Patent System, 1660-1800*, Cambridge University Press, Cambridge 2002.

⁸ Joan Horvath, *A brief history of 3D printing*, in *Mastering 3D Printing*, pp. 3-10. Apress, Berkeley 2014.

⁹ Carlo Gubitosa, *Hacker, scienziati e pionieri*, Stampa alternativa/Nuovi equilibri, Viterbo 2007.

¹⁰ <https://opensource.org>.

¹¹ Richard Stallman, *Free software, free society: Selected essays of Richard M. Stallman*, GNU Press, Boston 2002.

¹² Chris Anderson, *Makers*, Nieuw Amsterdam, Amsterdam 2013.

¹³ Raphaël Suire, *Innovating by bricolage: how do firms diversify through knowledge interactions with FabLabs?*, in «Regional Studies», vol. 53, n. 7, 2019, pp. 939-950.

¹⁴ Fabrizio Alessio, *TRYCycle, progetto di una handbike per l'outdoor*, Tesi di Laurea in Design e Comunicazione Visiva, Politecnico di Torino, 2010.

¹⁵ Fabrizio Alessio, *Toowheels, OpenSource e filosofia DIY per lo sviluppo dello sport adattivo*, Tesi di Laurea Magistrale in EcoDesign, Politecnico di Torino, 2013.

¹⁶ <https://toowheels.org>.

¹⁷ Don Tapscott, Anthony D. Williams, *Wikinomics*, Atlantic Books, London 2011.

Il design per la cultura materiale. Studio del patrimonio materiale diacronico per l'elaborazione di scenari futuri attraverso la progettazione

Design for material cultures and future scenarios. Study of local heritage in evolution in order to develop future perspectives

VALENTINA CORAGLIA

Abstract

Una comunità interagisce con il territorio che la ospita e insieme ad esso sviluppa una cultura materiale identitaria che non è presente altrove. Le materie prime che la natura mette a disposizione si incrociano con le necessità di una comunità e vengono maturate esperienze che caratterizzano lo sviluppo della società locale e del paesaggio circostante.

Queste sono alcune delle osservazioni che emergono dallo svolgimento di una ricerca dal titolo: *Il design per la cultura materiale e l'elaborazione di scenari futuri. Studio del patrimonio culturale e materiale locale per lo sviluppo di prospettive future* in corso al Politecnico di Torino presso il Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione e il Dipartimento di Architettura e Design in collaborazione con il Politecnico di Bari e alcune comunità locali.

A specific territory gives life to a particular local community. The interaction between those elements produces a characteristic material culture that cannot be found in the same shapes in other places. Raw materials and landscapes provided by nature meet the need of a local community that develop tangible and intangible experiences. Heritage that evolves with the times.

Those observations come from the development of a PhD research titled: Design for material cultures and future scenarios. Local heritage revaluation and future materials in order to develop future perspectives in progress at Politecnico di Torino between the Department of Management and Production Engineering and the Department of Architecture and Design, in collaboration with Politecnico di Bari and various local communities.

Introduzione

Una comunità fisicamente interagisce con il territorio che la ospita e insieme ad esso, in un lungo processo di adattamento, sviluppa una cultura identitaria e caratteristica che ha un proprio ciclo di vita e nel tempo evolve in modalità inaspettate. Le materie prime che la natura mette a disposizione si incrociano con le necessità di sopravvivenza di una comunità e di conseguenza vengono maturate esperienze culturali che identificano sia lo sviluppo della società locale che del paesaggio circostante.

L'appartenenza di un gruppo di persone a un determinato luogo è una condizione imprescindibile per generare culture identitarie che, opportunamente stimolate, sono in grado di propagarsi nel futuro. Esiste dunque un legame imprescindibile tra le comunità e gli oggetti ad essa appartenenti, che

Valentina Coraglia, dottoranda in Gestione, Produzione e Design, Politecnico di Torino.

valentina.coraglia@polito.it

costituiscono il bagaglio culturale materiale ed immateriale. Infatti, secondo quanto formulato da Edward Tylor nel 1871, «La cultura è l'insieme complesso che include i saperi, le credenze, l'arte, la legge, il costume e qualunque altra capacità e abitudine acquisita dall'uomo in quanto membro di una società»¹. Le culture materiali locali sono dimostrazione che la cultura scientifica e la cultura umanistica spesso collaborano in virtuose sintesi dimostrando la loro complementarità².

Queste sono alcune delle osservazioni che emergono dallo svolgimento di una ricerca dal titolo: *Il design per la cultura materiale e l'elaborazione di scenari futuri. Studio del patrimonio culturale e materiale locale per lo sviluppo di prospettive future* in corso al Politecnico di Torino presso il Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione e il Dipartimento di Architettura e Design.

Lo studio è incominciato con la mappatura delle materie prime e delle culture materiali conseguenti presenti in passato sul territorio piemontese, grazie a realtà territoriali (associazioni culturali, ecomusei, enti) che ne mantengono in vita la memoria. A questa prima fase di ricerca si è affiancata la fase di sperimentazione che è andata ad analizzare i processi legati al mondo della seta in Piemonte e in altre regioni italiane, che a partire da metà Seicento ha caratterizzato anche l'identità di molte comunità locali sino ad arrivare allo sviluppo di uno dei primi sistemi industriali³.

Come primo caso studio ci si è soffermati sulla seta, a dimostrazione come le materie prime non sono un fine, ma si fanno mezzo per esplorare un territorio⁴, una comunità e un processo in un ampio arco temporale e in tutte le sue peculiarità. Insieme ad una squadra multidisciplinare formata da designer, storici, architetti, informatici e professionisti, proposta dal Politecnico di Bari, si è dunque lavorato sulle trasformazioni della materia e il loro legame imprescindibile con i contesti culturali di provenienza.

Il contributo racconta l'approccio metodologico, il processo di lavoro con cui si è sperimentato, gli obiettivi e i risultati finora ottenuti.

1. L'approccio metodologico

Queste ricerche teoriche iniziali sono state il fondamento per interrogarsi a proposito di come la cultura materiale appartenente ad un territorio si evolverà con il modificarsi del territorio stesso. Essendo i paesaggi, le comunità in costante evoluzione⁵, anche il patrimonio materiale cambia nel tempo. All'interno di questo percorso di indagine il designer si fa dunque esploratore⁶ e ricercatore di nuovi approcci e contesti. Il designer lavora spesso in gruppi multidisciplinari in cui le proprie competenze progettuali sono complementari a quelle di storici, antropologi, tecnici e professionisti al fine di rispondere in maniera adeguata alle esigenze sia delle comunità locali che quelle della ricerca in sé. All'interno del gruppo ognuno porta le proprie competenze e spesso i confini disciplinari si intersecano, uscendo da schemi preconfigurati e aprendo così sempre nuove prospettive di ricerca, sperimentazione ed azione.

Ci si interroga a proposito di come la cultura materiale di uno specifico territorio è in grado di adattarsi e modificarsi, anche con il contributo del design, al modificarsi del territorio che l'ha generata.

1.1 Il metodo del Double Diamond

Sin dal principio questa domanda è stata investigata con l'approccio metodologico del *Double Diamond Method*⁷ che si suddivide in quattro fasi che si alternano tra momenti divergenti e convergenti.

La prima fase, *Explore and discover*, è un momento divergente di esplorazione della domanda di ricerca e di tutte le sue sfumature. Dopo questo momento di esplorazione, segue la seconda fase, *Define*, un momento sia di organizzazione

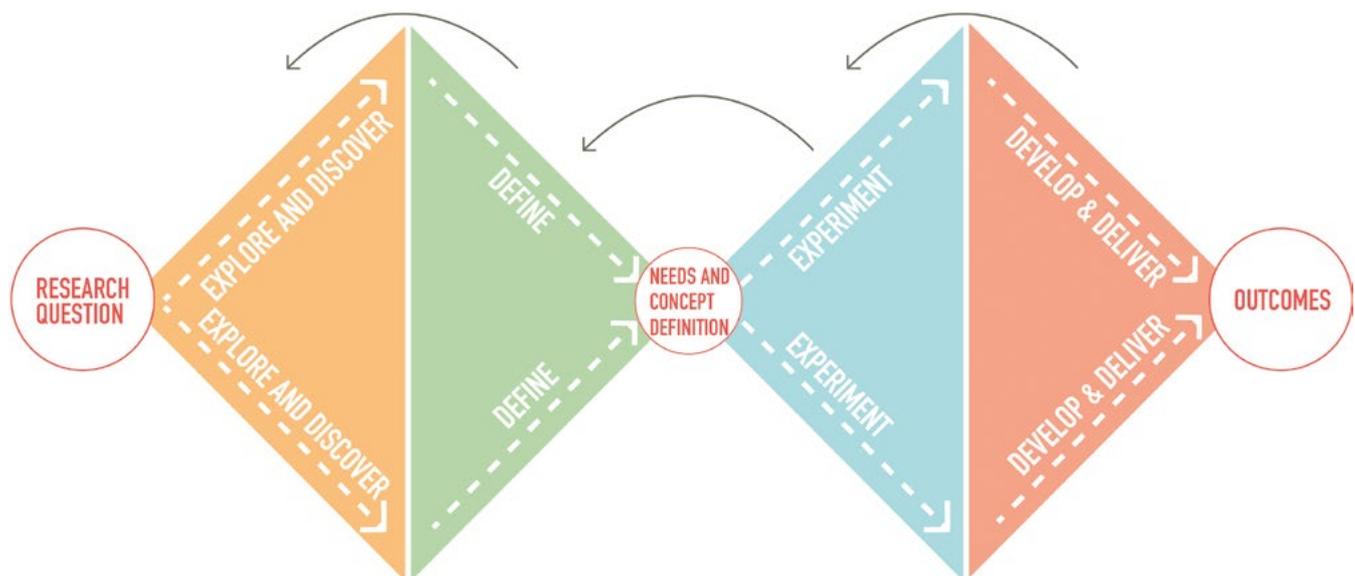


Figura 1. Double Diamond Design Process. Design Council, 2005. Ri-elaborazione dell'autore.

e sistematizzazione del materiale costantemente collezionato in precedenza che di indagine olistica del territorio scelto come prima area di studio, al fine di convergere il lavoro svolto in uno o più spunti progettuali che verranno esplosi nella fase 3 successiva. La terza fase, *Experimentation*, è la fase principale di progettazione e sperimentazione, nonché nuovamente un momento di analisi divergente in cui, oltre ad integrare le fasi precedenti si sperimenta con mano la validità dei concept proposti. La quarta ed ultima fase, *Discuss*, è un momento convergente, e consiste nel valutare il lavoro svolto finora, comunicarlo ed esplicitare un metodo che possa essere applicato anche per altri territori di studio o materiali. Le fasi del *Double Diamond Method* non sono chiuse tra loro ma continuano nel tempo, a seconda delle informazioni reperite e sono sempre consentite delle inversioni di direzione per integrare il materiale raccolto in un arco temporale differente.

2. Le prime fasi di lavoro

Durante la prima fase di esplorazione e scoperta si è analizzata la domanda di ricerca nelle sue sfumature, ricercando sia basi teoriche, iniziando dunque un'ampia *literature review* che esempi di casi studio reali nazionali ed internazionali che fossero d'aiuto nel comprendere punti di forza e di debolezza di progetti basati su domande di ricerca simili a quella proposta. Il designer ricercatore, già in questa prima fase si muove tra la ricerca teorica basata su parole chiave e l'analisi di esempi pratici nati da professioni e contesti territoriali reali.

La conclusione di questa prima fase generica ha dimostrato la ricchezza delle questioni sollevate dalla domanda di ricerca, la definizione dei punti deboli e i punti di forza dei progetti che propongono una stretta collaborazione tra le culture materiali dei territori e le comunità locali.

La seconda fase si è aperta con la definizione della prima area di studio, individuata nella Regione Piemonte su cui è stata effettuata un'indagine olistica delle materie prime locali e i sistemi produttivi basata da una parte su dati ricavati attraverso un'analisi *desk* di *dataset* istituzionali (come Istat, Ires, Arpa) e fonti storiche come gli Annali di Statistica delle varie Camere di Commercio regionali e gli archivi storici locali e non e dall'altra basata sull'analisi *field* di esperienze attive all'interno del territorio piemontese (come gli Ecomusei riconosciuti dalla Regione Piemonte, e gli innumerevoli musei locali). Soprattutto per l'indagine sul campo si è nuovamente dimostrato fondamentale il contributo offerto dalle comunità locali, effettive proprietarie e testimoni dei numerosi saperi materiali e non che appartengono ad un territorio.

Oltre all'ottenimento dei dati, un momento fondamentale della seconda fase convergente è la sistemazione dei dati ottenuti in schemi, mappe e grafici che hanno consentito una più facile lettura. I dati ottenuti dalle mappature delle materie prime e delle culture materiali della regione Piemonte

sono stati incrociati con ulteriori materiali come articoli scientifici e valutazioni di interesse per ottenere *grafici a radar* di ogni materia prima individuata. Questi grafici sono dunque un elemento importante per definire l'interesse passato e presente per una materia prima locale e la sua relazione con il territorio e la comunità, ma anche per aiutare a comprendere le materie prime su cui è più interessante attivare delle sperimentazioni nella fase successiva.

Nelle prime due fasi il progettista incomincia ad incrociare le informazioni ottenute dalle basi teoriche e dai dataset con i territori e le comunità reali che li vivono. Si tratta però di un'interazione più generica che verrà esplosa solamente nella terza e quarta fase successiva grazie all'affondo su un particolare caso studio.

La terza fase infatti prevede l'inizio delle sperimentazioni progettuali al fine di dimostrare come, attraverso gli strumenti del design, si possa assistere ad un'evoluzione della cultura materiale appartenente ad una comunità ed un territorio. L'operato di questa fase è stato possibile solamente grazie all'effettiva interazione con esponenti delle comunità locali prescelte che hanno fornito informazioni dal punto di vista storico, sociale e tecnico e il coinvolgimento di esperti esterni per l'intersezione tra gli aspetti tecnici del passato e un nuovo approccio tecnologico.

La terza fase si sta svolgendo in collaborazione il Politecnico di Bari e il laboratorio *Inmatex (INTERaction MATerial Experience)* fondato nel 2016 dalle professoresse Rossana Carullo e Rosa Pagliarulo, per investigare le frazioni di processi, le relazioni logiche e le caratteristiche sensoriali delle culture materiali specifiche dei vari territori anche nelle loro declinazioni come superfici o manufatti.⁸ La comunione degli interessi ha portato a scegliere la seta come primo materiale caso studio su cui applicare una specifica metodologia di lavoro.

L'ampio patrimonio serico piemontese sviluppatosi per la maggior parte tra il XXVIII e XIX secolo nei territori di collina e pianura nelle provincie di Cuneo e Torino è diventato il protagonista sia di una più accurata indagine dell'*ecosistema seta* in Piemonte e in alcune regioni italiane, sia di un'azione progettuale che grazie alla collaborazione con *Inmatex* ha unito culture materiali, tradizioni ed esperti e tecnici tra il Sud e il Nord Italia.

3. La sperimentazione. Il perché, i metodi e i risultati ottenuti

La metodologia di lavoro della terza fase prevede due serie di attività che si svolgono parallelamente e spesso si intersecano tra loro.

3.1 L'approfondimento dell'ecosistema seta

La prima attività riguarda un approfondimento specifico a proposito dello studio del contesto e dell'ecosistema della materia prima protagonista della sperimentazione all'interno del territorio scelto come riferimento.



Figura 2. Copertina del volume *Una via della seta. Bernezzo, Caraglio, Dronero*. Interviste alle filere che lavorarono fra le due guerre mondiali, 1995, a cura delle scuole elementari di Bernezzo, Caraglio e Dronero.



Figura 3. Ritrovamenti di fondine in vetro per la torcitura (foto Irene Rubiano).

Vengono analizzati dati storici, geografici, socio-culturali e tecnici che si possono identificare con chiarezza solo nel momento in cui il ricercatore si introduce fisicamente nel territorio oggetto di studio ed interagisce con la comunità locale.

Attraverso l'immersione in uno specifico contesto, il progettista ricercatore viene a conoscenza di preziose testimonianze storico-culturali conservate in piccole biblioteche come pubblicazioni locali non ufficiali⁹ archivi storici più o meno conservati e valorizzati e reliquie materiali del passato dalle svariate forme, dall'edificio in rovina al paramento ecclesiale storico o il frammento in vetro di un antico utensile.

Questi elementi vengono identificate come "forme visive" delle civiltà¹⁰ di cui rimangono solo alcune flebili tracce nella memoria della comunità¹¹. Il termine "forme visive" include in sé sia i manufatti, le architetture che le opere d'arte, gli arnesi e le espressioni, «tutte le materie lavorate dalla mano dell'uomo sotto la guida di idee collegate e sviluppate in una sequenza temporale»¹². Da essi emerge una "forma del tempo" e si delinea sempre più un ritratto visibile dell'identità collettiva. «Questo ritratto, riflesso nelle cose serve al gruppo come guida e punto di riferimento per il futuro e diviene finalmente il ritratto tramandato ai posteri»¹³. Grazie all'interazione con la comunità locale e le informazioni accumulate e sistematizzate è stato possibile individuare le esigenze progettuali che, in questo primo caso studio, si identificano con la necessità di preservare dalla polvere e dal dimenticatoio il patrimonio materiale e immateriale storico e far sì che questo sia uno stimolo ed un punto fermo per la definizione dell'evoluzione dell'identità collettiva locale.

In Piemonte, il contributo da parte della comunità locale alla ricerca è stato fornito grazie alla relazione che si è instaurata tra i designer-ricercatori, i tecnici e i volontari dell'associazione *Sul filo della seta*. La realtà ha sede a Racconigi (CN) ed è attiva dal 2004 grazie al lavoro dei volontari locali che negli anni hanno recuperato e custodito l'ampio patrimonio serico della città che a partire da fine XVII secolo è stata il fulcro della produzione e della lavorazione della seta nella regione per via di idoneità geografiche e scelte politiche. Grazie alle informazioni raccolte, negli anni l'associazione ha dato vita in centro città, al *Museo-Giardino della civiltà della Seta a Racconigi* "Mario Monasterolo".

L'esperienza vissuta con lo studio approfondito dell'*ecosistema seta* nell'area geografica di Racconigi (CN) dimostra come si attivi un reciproco scambio tra le competenze della comunità e dei ricercatori progettisti esterni. In questa fase il designer esploratore si immerge totalmente nel territorio prescelto attraverso l'instaurazione di un dialogo reciproco con la comunità locale che dovrebbe portare all'accesso della memoria storica locale e alla presa di consapevolezza a riguardo di possibili esigenze progettuali.

3.2 Nuove forme della materia attraverso la frammentazione e la mutazione dei processi produttivi

In parallelo alle attività di indagine dell'*ecosistema seta* in Piemonte, con il gruppo interdisciplinare capitanato dal laboratorio *Inmatex* del Politecnico di Bari è stata attivata un'attività progettuale pratica, che si è occupata di riscoprire ed analizzare e riprodurre i processi produttivi caratteristici

della seta in passato e nelle varie regioni italiane considerate (in questo caso principalmente Piemonte e Calabria).

Grazie all'incrocio di informazioni tecniche storiche, antichi manuali, saperi locali e il coinvolgimento di esperti di macchinari del presente e del passato, ogni fase della lavorazione della materia prima, dalla coltivazione alla produzione del rinomato filato torto, è stata isolata e interpretata nuovamente in chiave contemporanea per sposare le nuove necessità delle comunità locali individuate sul territorio in precedenza. Da una parte una parte si sono dunque ricercate le modalità per sviluppare materie prime e filiere locali che comunicassero ora come in passato con il territorio ospitante e dall'altra le esigenze di una comunità che necessita di tramandare ed evolvere un patrimonio storico in un contesto attuale totalmente diverso dal passato.

In questa fase, le esigenze osservate in precedenza, vengono trasformate in requisiti e prestazioni progettuali.

Come dunque garantire la continuità del patrimonio materiale e immateriale locale attraverso un'azione progettuale coerente con il contesto attuale?

Come già accennato, guidati dalla metodologia di lavoro già spesso utilizzata in *Inmatex*, si è deciso di frammentare tutte le fasi del processo produttivo della materia prima, del passato e del presente, ed indagare e modificare il sistema di relazioni tra le frazioni del processo¹⁴. Si tratta di una pratica più o meno consapevolmente utilizzata sin dal passato per modificare un processo o una sua parte, adattandolo ad un contesto in costante evoluzione. Il team multidisciplinare, formato da ricercatori, storici, *designers*, informatici e professionisti innesca alcune mutazioni nelle frazioni del processo di produzione attraverso variazioni di tecnologie, materiali, tempistiche e sequenze al fine di ottenere una *nuova forma* della materia di natura mista, ottenuta grazie al materiale storico-culturale rinvenuto e nuove tecniche.

Grazie alla collaborazione con due tesisti della laurea triennale in Disegno Industriale al Politecnico di Bari, Barbara Ruta e Marco Loprieno, e una tesista del corso di laurea magistrale in Industrial Design, sempre al Politecnico di Bari, Tania Leone, coordinati da Rossana Carullo per le discipline del design, Giovanni Pappalettera per la scienza e tecnica dei materiali e Vincenzo di Lecce per il controllo digitale



Figura 4. Prove di trattura (foto Valentina Coraglia).

della produzione, ha ripreso vita l'antica filiera produttiva che si svolgeva all'interno dei filatoi.

È stato dunque progettato un macchinario che riproduce in chiave rivisitata alcune delle maggiori fasi (la trattura, la tortiglia e la torcitura) per l'ottenimento di alcune tipologie del filato in seta (trama, cresco e organzino).

Conoscenze del passato, ottenute dallo studio di antichi testi unitamente alle testimonianze materiali e immateriali delle realtà locali come l'associazione *Sul filo della Seta*, il *Filatoio Rosso di Caraglio* o la cooperativa calabrese *Nido di Seta*, sono state unite a nuovi materiali, a meccanismi dotati di intelligenza artificiale che operano su esigenza del cliente e una cura artigianale del semilavorato prodotto che si differenzia dal filato in seta di origine artificiale e industriale.

L'ottenimento di un nuovo filato in seta modellato su esigenza e richiesta del cliente sin dalla fase di trattura implica una deformazione della sequenza del processo produttivo originale. Tuttavia, anche questa è una dimostrazione della necessità, da parte di ricercatori e delle comunità locali, di manifestare materialmente la continua "esistenza delle cose"¹⁵ che ne rende possibile lo studio e la trasmissione ai posteri, anche se in forme diverse rispetto al passato. Lo studio di nuove forme della materia, attraverso le mutazioni delle sequenze progettuali originarie, consente l'esplorazione di nuove possibilità e sprona ulteriori studi.

3.3 Ulteriori prospettive progettuali

L'indagine dell'*ecosistema seta* in Piemonte, oltre ad aver fornito informazioni preziose per quanto riguarda i processi produttivi della seta, si è rivelata utile per chiarire alcuni aspetti riguardanti l'intera filiera della seta in Piemonte da fine Seicento a metà Novecento come la coltivazione del gelso all'esportazione dei filati prodotti in particolare verso la Francia (Lione), Svizzera, Germania, Regno Unito e Stati Uniti (New York).

Grazie allo studio di materiali presenti in archivi storici ed interviste il designer-ricercatore continua ad individuare preziose informazioni anche per quanto riguarda la produzione dei tessuti in seta tra fine Seicento e Settecento, legate alla città di Torino e all'*Università dei mastri mercanti Fabbricatori di Stoffe d'oro, d'Argento e di Seta* fondata dalla *Corporazione dei Setaioli* nel 1686 presso la *Confraternita della SS. Annunziata*. Piccoli ed antichissimi archivi custodiscono ancora testimonianze materiali di preziose lavorazioni artigianali del passato che contribuivano a definire l'identità materiale locale.

Come il rinvenimento di questo materiale può essere utile al designer ricercatore nel definire ulteriori *nuove forme* della materia seta in Piemonte adeguate al contesto attuale?

La sperimentazione iniziata con l'analisi del processo produttivo del filato condotta non si può fermare ma è in continuo aggiornamento ed evoluzione. Grazie all'approfondimento della ricerca si aprono dunque sempre nuove domande e prospettive progettuali che si possono affiancare a quelle già prodotte in precedenza.

4. La quarta fase

La quarta ed ultima fase della metodologia *Double Diamond* vede nuovamente un momento convergente in cui si valuta il percorso svolto, si esplicitano i punti deboli e i punti di forza, si restituisce alle comunità coinvolte i risultati ottenuti, si definisce e si perfeziona il metodo di azione in modo che possa venire applicato anche in altri contesti territoriali, altre comunità e altre materie prime.

Per ciò che riguarda la restituzione delle informazioni raccolte, in parte è già stata eseguita nella fase precedente grazie al dialogo e il reciproco scambio di conoscenze che si attiva tra la comunità locale e i designer esploratori. Al fine di rendere l'azione di restituzione efficace, tuttavia, possono essere prodotte nuove *forme visive*, in un medium fisico reale o virtuale che meglio rappresenta l'identità del progettista o della comunità. La mostra allestita, le fotografie raccolte, le pubblicazioni elaborate, i diari di lavoro, le bozze di progetto e i manufatti sviluppati si fanno potenti strumenti di comunicazione di un'identità materiale collettiva in evoluzione.

In questa fase è necessario anche valutare la sostenibilità della soluzione progettuale proposta nella fase di sperimentazione e come quest'ultima può efficacemente essere inserita all'interno della comunità per cui è stata progettata. Come un'associazione culturale locale, un museo etnografico o un laboratorio di ricerca sui processi e la materia possono valorizzare le *nuove forme* della materia seta che sono state progettate?

Come accennato, in questa fase si valuta anche la replicabilità del metodo utilizzato nella fase di sperimentazione progettuale, consapevoli che ogni materia prima e conseguente cultura materiale appartiene ad un nuovo contesto in cui il designer-ricercatore deve immergersi nuovamente e valutare se ci sono i presupposti per agire. La teorizzazione del percorso e la definizione di linee guida modificabili nel tempo sono presupposti di partenza necessari.

In questa fase conclusiva si aprono nuove domande che fanno discutere e contribuiscono ad allontanare dal dimenticatoio il patrimonio materiale e immateriale preso in analisi.

5. Osservazioni e conclusione

La ricerca dimostra i notevoli risultati che possono nascere esclusivamente dall'intersecarsi della cultura tecnica e cultura umanistica attraverso la collaborazione tra figure chiave come la comunità locale custode di un patrimonio materiale, il designer ricercatore con il suo bagaglio di curiosità e competenze e la rete di esperti. Le materie prime non sono esclusivamente un fine ma diventano un mezzo per studiare¹⁶ e scoprire altro, dalle dinamiche sociali di una comunità, le culture ai nuovi processi di azione e le nuove identità che si vanno ad evolvere nel tempo.

Nell'intero percorso il designer «è guidato dalla pura e semplice curiosità del ricercare, dello sperimentare, dell'osservare la materia»¹⁷, il territorio, la comunità, ma anche tecniche artigianali e nuovi processi di azione, interazione

e produzione. Gli esiti della ricerca, le collaborazioni e le intersezioni diventano elementi necessari sviluppati dalla maturazione di una capacità di adattamento a contesti umanistici e tecnici sempre in evoluzione.

All'interno della ricerca le componenti umanistiche e quelle scientifiche si intersecano tra loro mantenendo le proprie identità e competenze al fine di operare insieme per ristabilire una connessione tra i materiali e i territori. Ristabilire questa connessione, unendo cultura e tecnica, è una condizione fondamentale per non trascurare il patrimonio passato ed essere in grado di evolvere in nuove identità future.

Note

¹ Fabio Dei, Pietro Meloni, *Antropologia della cultura materiale*, Carocci, Roma 2017, p. 13.

² Piergiorgio Oddifreddi, *La guerra dei due mondi*, in Charles Snow, *Le due culture*, Marsilio, Venezia 2005.

³ Patrizia Chierici, Laura Palmucci, *Le fabbriche magnifiche: la seta in Provincia di Cuneo tra Seicento e Ottocento*, L'Arciere, Cuneo 1993.

⁴ Marina Parente, Carla Sedini, *D4T design per i territori. Approcci, Metodi ed Esperienze*, LISTlab, Trento 2018.

⁵ Paolo Tamborrini, *Sustainable and Collaborative Innovation for the Territory*, in Silvia Barbero, *Retrace. Systemic Design Method guide for Policy making: A Circular Europe on the Way*, Allemandi, Torino 2017, pp. 51-56.

⁶ Beatrice Lerma, *Modernità e declino: il design senza committenza*, in «diid Disegno industriale. Industrial Design», n. 68, 2018, pp. 87-94.

⁷ Design Council, *Eleven lessons: managing design in eleven global brands. A study of the design process*, Design Council, London 2005, <http://www.designcouncil.org.uk/>.

⁸ Il gruppo di ricerca che ruota attorno a *Inmatex* è composto da vari membri dalle competenze interdisciplinari (con la supervisione di Giovanni Pappalettera per l'ingegneria dei materiali) che conducono attività di ricerca sui temi specifici della polisensorialità dei materiali applicata al design delle superfici.

⁹ Ad esempio ricerche scolastiche come il volume *Una via della seta. Bemezzo, Caraglio, Dronero. Interviste alle filere che lavorano fra le due guerre mondiali*, realizzato nel quadro del progetto maggiore dell'Unesco "Le vie della seta" e degli "Itinerari europei della seta" del Consiglio d'Europa, raccoglie le interviste del Club Unesco e del Gruppo della SIGI di Cuneo alle ex *filere*, che lavorarono fra le due guerre mondiali nel territorio di Bemezzo, Caraglio, Dronero.

¹⁰ George Kubler, *La forma del tempo. La storia dell'arte e la storia delle cose*, Einaudi, Torino 1976 (ed. consultata 2002).

¹¹ *Ibid.*, p.17.

¹² *Ibid.*, p.17.

¹³ *Ibid.*, p.17.

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ *Ibid.*, p.46.

¹⁶ M. Parente, C. Sedini, *D4T design per i territori* cit.

¹⁷ Dorian Dal Palù, *80% designer, 20% altre competenze. Nuove pratiche di ricerca per lo studio dei materiali di domani*, in Claudia De Giorgi, Beatrice Lerma, Dorian Dal Palù, *The material side of design. The Future Material Design Cultures*, Umberto Allemandi, Torino 2020, pp. 53-63.

Opportunità e strumenti interdisciplinari per l'indagine fenomenologica applicata al progetto di architettura: una ricerca in corso

Opportunities and interdisciplinary tools for the phenomenological survey applied to architectural project: an ongoing research

CATERINA DI FELICE

Abstract

La lettura dell'oggetto architettonico, in quanto fenomeno urbano complesso, comporta la necessità di considerare vari aspetti, legati soprattutto alla specificità del luogo. In tale direzione, strumenti tradizionali possono non risultare sufficienti per la comprensione di specifici fenomeni, in particolare per metterne in luce alcune componenti, come quelle contingenti. A partire da tali premesse, nel seguente contributo si vuole presentare una ricerca di dottorato in corso in Beni Architettonici e Paesaggistici, in cui nell'applicazione di un modello investigativo di tipo quali-quantitativo diventano fondamentali, per l'implementazione della ricerca, alcuni strumenti non-standard afferenti ad altre discipline. Ciò avviene stabilendo un interessante confronto transdisciplinare, in cui non solo discipline differenti dialogano tra di loro, ma in cui vengono coinvolti tanto il mondo accademico quanto stakeholders esterni legati alle istituzioni museali.

The reading of the architectural object, as a complex urban phenomenon, needs to take into account different elements, above all the relationship with the specificity of the place. In this direction, traditional tools may be not sufficient for the understanding of a specific phenomena, in particular to highlight some components, such as contingent ones. From such premises, in the following contribution it is presented an ongoing PhD thesis in Architectural and Landscape Heritage, in which, in the application of a quali-quantitative investigative model, some non-standard tools used by other disciplines become fundamental to improve the research. This is possible not only by establishing an interesting transdisciplinary platform for discussion and consideration, but also from a dialogue between the university and external stakeholders of museum institutions.

Caterina Di Felice, architetto, dottoranda in Beni Architettonici e Paesaggistici, Politecnico di Torino.

caterina.difelice@polito.it

Introduzione

Studiare un'architettura, in quanto fenomeno urbano complesso, significa considerare differenti aspetti, legati soprattutto alla specificità del suo contesto. La stessa natura contingente¹ dell'oggetto architettonico, in quanto elemento esposto ad azioni imprevedibili e mutevoli, obbliga la ricerca progettuale ad allontanarsi da procedure di tipo lineare per, invece, esplorare metodi non convenzionali. Nel campo architettonico sono sempre più presenti indagini che si soffermano sugli aspetti qualitativi del fenomeno, alla ricerca di un set di strumenti validi per indagare l'esistente e per dare valore a tutta una serie di elementi sensibili non affrontati dagli approcci tradizionali². Nel complesso tentativo di comprensione del fenomeno architettonico, infatti, appaiono le sue componenti materiali, ovvero l'ambiente costruito, ma

anche quelle immateriali, le relazioni che legano l'oggetto a ciò che lo circonda, così come le relazioni con i soggetti che ne fruiscono. Come esplorare quel complesso di trame invisibili che rendono un ambiente costruito unico in quanto tale? La risposta non può essere un'azione che ricorre a procedimenti standardizzati e la sua complessità mette in luce la consapevolezza che l'oggetto può essere compreso solo se considerato all'interno della dimensione e condizione sociale in cui si trova, così come degli intricati interessi economici e relazioni di potere che vi ruotano attorno. La ricerca architettonica, perciò, sposta la sua attenzione dall'edificio come oggetto in sé ai processi che lo coinvolgono in senso più ampio³. Interpretando l'architettura come parte di un processo, determinato dalle eventualità inattese che emergono dalla sua natura contingenziale, la sua lettura può conseguentemente avvenire solo a partire dall'esperienza diretta del luogo. È solo attraverso l'esperienza empirica, infatti, che si può ricondurre a quelle componenti emozionali e percettive che connotano l'*atmosfera* di uno spazio. Allo stesso tempo, l'interpretazione dello spazio architettonico non può dipendere solo dall'elaborazione soggettiva: l'esperienza diretta va associata a strumenti molteplici, così come ibridata con altri saperi e discipline, al fine di comprendere meglio la natura dell'oggetto architettonico, inteso come fenomeno socialmente costruito⁴.

A partire da tali premesse si è mossa la ricerca⁵ che si presenta in questo contributo. Rispetto a ciò che concerne il *background* e l'approccio teorico della ricerca, quello che si vuole invece maggiormente mettere in evidenza in questa sede è l'aspetto metodologico del lavoro, soprattutto per quanto riguarda il confronto con esperti – del settore e non – e con altre discipline, che ha permesso degli sviluppi significativi e inediti dell'indagine.

1. Inquadramento: obiettivi e struttura della ricerca

La ricerca di dottorato in corso è relativa ai nuovi spazi del museo urbano e si interroga su come quest'ultimo possa rivelarsi un agente dinamico nei processi di trasformazione urbana. Tale discorso parte da alcune premesse, ossia dal fatto che negli ultimi trent'anni si è assistito a una politica di investimenti sui beni culturali e a un incremento quantitativo dell'offerta museale, sia in termini economici sia volumetrici. Ciò ha significato un aumento diffuso sul territorio di nuovi musei o loro ampliamenti spesso punto di riferimento, centralità, di grandi trasformazioni urbane, componente che ha determinato una nuova visione sulla missione fondativa dell'istituzione, così come anche su quella educativa (e di svago/intrattenimento – *edutainment*⁶), imponendo al museo di non rimanere più chiuso in sé stesso, sia in senso concettuale che fisico. Diventando soggetto attivo nei processi di patrimonializzazione e trasformazione della città, esso si misura con la complessità dell'organismo urbano e con la sua molteplicità di significati, interiorizzando le funzioni, gli elementi, gli spazi e logica urbani⁷.

In tale contesto l'obiettivo diventa quello di indagare non tanto l'oggetto in sé, quanto il complesso sistema di relazioni che lo lega all'ambiente costruito che lo circonda. Considerando l'importanza di analizzare un fenomeno contemporaneo nel suo contesto di vita reale, un corollario di casi studio è stato l'elemento attraverso il quale indagare le strategie di trasformazione che hanno avuto e hanno luogo nel contesto della città contemporanea. Lo studio dei casi esemplari ha permesso innanzitutto di capire attraverso quali caratteristiche, metodi e tipologie del processo creativo si radica e si sviluppa il rapporto museo-città nella città globale contemporanea; in un secondo momento, invece, ha rappresentato il vero e proprio *fieldwork* su cui impostare la conoscenza più profonda del processo. In questi termini, sono state elaborate indagini su oggetti volutamente eterogenei, che corrispondono a fasi differenti di un processo di trasformazione urbana e che si attua in maniera diversa per procedura, pianificazione, costruzione di relazioni. Per analizzarli viene utilizzata una metodologia univoca, la cui innovatività risiede nella possibilità di essere scalabile su diverse tipologie. Il processo di analisi non solo ha permesso l'identificazione di categorie per la costruzione di un modello di applicazione, ma anche la conferma o meno del risultato per individuare eventuali mancanze e poter stabilire la base su cui fondare nuove strategie.

Lo studio ha previsto l'uso contestuale di più strumenti di indagine per andare a individuare proposte e linee guida da utilizzare all'interno di tale tipo di processo, alla ricerca di strumenti innovativi o di nuove modalità di applicazione di strumenti tradizionali. Una fase iniziale di revisione della letteratura sul tema e indagine sullo stato dell'arte, avente l'obiettivo di identificare gli obiettivi e inquadrare il tema, è stata affiancata da un primo orientamento avvenuto grazie a incontri e interviste con esperti del settore. In tal modo si sono potuti determinare criteri di selezione di casi esemplari e il risultato è confluito nella schedatura di casi studio oggetto di osservazione sul tema museo-città.

In una fase successiva sono stati analizzati tre casi studio in modo più approfondito, attraverso sguardi differenti, con l'obiettivo di ottenere una sintesi finale che li interponesse: una lettura compositiva, che ha significato la lettura del contesto urbano da un punto di vista morfo-tipologico e del rapporto esistente tra l'edificio e il suo contesto, attraverso le fonti storico-archivistiche e iconografiche e attraverso la configurazione di una rappresentazione semantica del fenomeno; un'analisi etnografica, basata principalmente su una fase di attività sul campo/indagine empirica; infine, il supporto dato da interviste alle principali figure professionali coinvolte in tale processo, approfondendo il rapporto tra luogo e pratiche di vita (Figura 1). Una volta stabiliti temi evidenti, analogie e ricorrenze fra i tre casi studio, si è realizzato un confronto con altre realtà museali prese in considerazione come *benchmark* di riferimento nella fase iniziale, in modo da poter collocare le conclusioni tratte dai

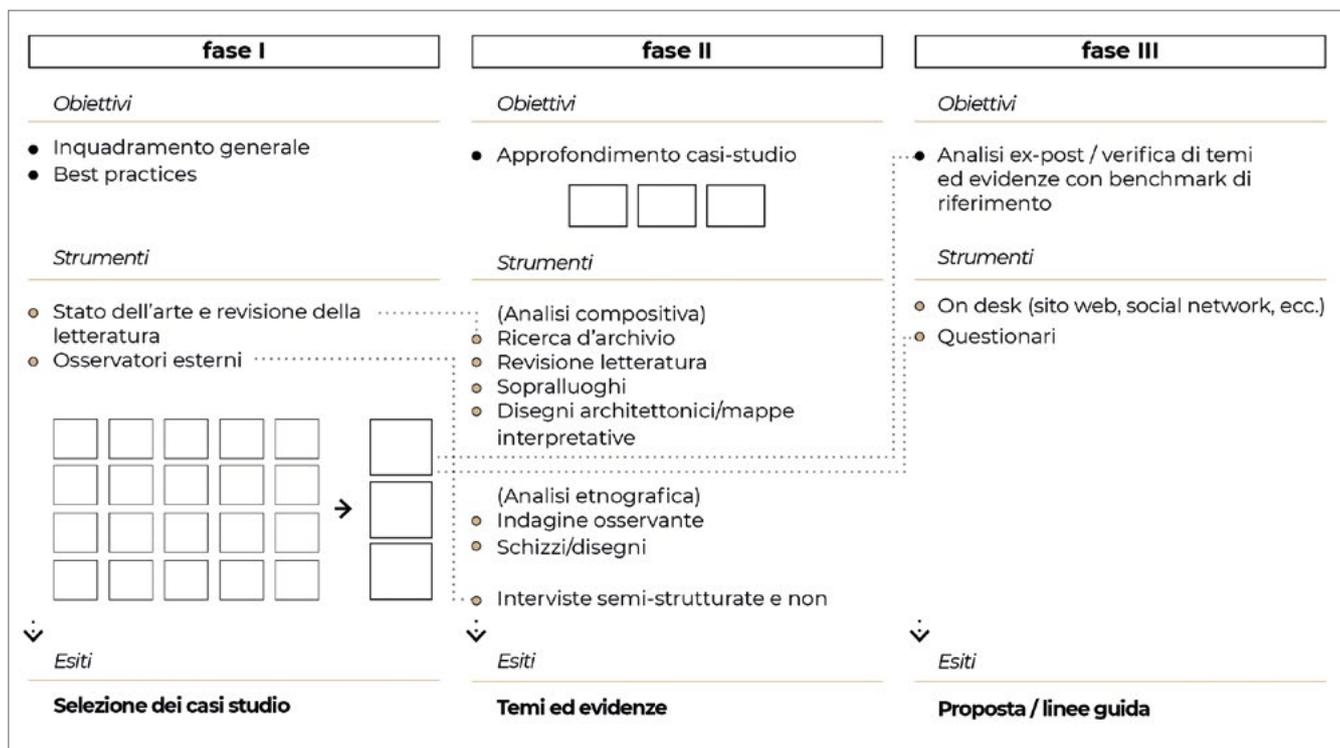


Figura 1. Le differenti letture del caso studio.

casi studio in un quadro più ampio prima di proporre linee guida di intervento. L'esito finale è stato la definizione di parametri e linee guida da applicare potenzialmente all'interno di processi analoghi per contribuire all'adattamento di competenze progettuali a nuovi bisogni e a un nuovo ruolo dell'istituzione museale nei processi di trasformazione urbana (Figura 2).

Si vuole qui sottolineare come la proposta abbia la volontà di determinare un metodo di lavoro e di progetto nella consapevolezza di non poter fornire un unico risultato esaustivo nonché deterministico, ma dichiaratamente esplicito di un punto di vista critico, specifico e orientato che si conforma

come scenario possibile aperto alle continue modificazioni plausibili ed eventualità di sguardo più ampie e molteplici. Essa, pertanto, non concerne il raggiungimento di un esito univoco su un determinato caso, ma piuttosto la costruzione di un palinsesto su cui poter ragionare.

2. Il campo largo dei metodi e degli strumenti d'indagine

La sperimentazione di un metodo quali-quantitativo all'interno della tesi ha origine dalla consapevolezza dall'imprescindibilità di costruire un quadro più ampio legato a fattori sociali, culturali, politici. In tale direzione, soprattutto per l'iterazione fra i dati, nel caso in oggetto, è risultato fondamentale il confronto con la disciplina della valutazione economica, facendo riferimento anche al supporto di strumenti statistico-quantitativi.

L'approccio qualitativo è incentrato sull'incontro con un contesto specifico e definito per la comprensione dei fenomeni, da raggiungere attraverso le rappresentazioni che ne danno gli attori coinvolti e attraverso i filtri e le categorie concettuali utilizzati dal ricercatore, piuttosto che la raccolta di dati e deduzioni consequenziali. Tra i punti di forza di tale metodo vi sono la capacità di cogliere le qualità delle circostanze della vita reale nella loro complessità, la sensibilità nei confronti dei significati e dei processi degli artefatti e delle attività delle persone, e la flessibilità nel progetto e nelle procedure, permettendo aggiustamenti durante il processo, nonostante la sfida di trattare con grandi quantità di dati e il fatto che ci siano poche linee guida o procedure prestabilite. In ambito museale, in particolare, con l'allargamento dell'accesso alla cultura e il cambiamento di senso delle modalità di fruizione, è



Figura 2. Il processo di elaborazione della tesi.

apparsa sempre più evidente una dimensione trasversale della cultura: uscendo dai confini settoriali e disciplinari, infatti, si è assistito a un inevitabile confronto con i caratteri specifici del territorio, incentivando il coordinamento e l'integrazione con altri settori, come quello turistico, sociale, sanitario, ambientale, educativo. Di riflesso, per fornire una chiave di lettura del proprio territorio, le istituzioni museali, così come chi si occupa di ricerca nel settore, hanno assunto la consapevolezza di non potersi più affidare solamente al dato quantitativo. Le quantità e i dati dimensionali continuano ad essere un elemento fondamentale da considerare, così come il confronto con altre situazioni, ma l'obiettivo non si focalizza solo sul sostenere l'incremento della quantità – di risorse, di offerta, di fruizione – demandando totalmente l'insieme degli impatti positivi solo alla massa critica impiegata⁸. Per il settore culturale molte attività hanno un valore che esula da quello puramente economico, ed è conseguentemente difficile trovare parametri che possano quantificare significato ed effetti della cultura sulla società locale. In altri casi, ancora, l'obiettivo non risulta necessariamente l'incremento sensibile dei visitatori, sebbene l'accessibilità culturale sia uno degli obiettivi principali della missione del museo. Un'istituzione, ad esempio, potrebbe essere già al limite della saturazione di visite, o potrebbe avere obiettivi differenti, come un'attività rivolta solo a specifici *target* di pubblico, oppure, come appare sempre più recentemente, la ricerca di fidelizzazione di un pubblico locale.

L'intento finale della ricerca è la proposta di un modello "ibrido" per valutare la complessità degli impatti (quali-quantitativi, ecc.) che questo nuovo ruolo del museo può generare.

2.1 Museo e pratiche di vita: l'apporto degli strumenti della ricerca sociale e antropologica

All'interno del metodo quali-quantitativo del lavoro di ricerca qui descritto, si è cercato di applicare alcune tecniche di rilevazione della ricerca sociale e antropologica più utilizzate in ambito museale⁹ nel campo della disciplina del progetto. In modo complementare è stato utilizzato lo strumento dell'intervista, realizzate ad esperti e principali attori che intervengono in tali processi, sia per un inquadramento iniziale del tema di ricerca e individuazione degli obiettivi, e successivamente durante il periodo attività diretta sul campo. Fra gli strumenti di tipo qualitativo del settore museale è stata approfondita l'indagine osservante come potenziale strumento di analisi dei comportamenti di fruizione all'interno di uno spazio definito¹⁰. Si tratta di un metodo di ricerca non standardizzato, fortemente dipendente dal contesto fisico in cui avviene l'esperienza di visita. Esso si rivela particolarmente utile in ambito museale per verificare l'impatto sui visitatori delle scelte di allestimento, per individuare gli oggetti e i luoghi che attraggono maggiormente l'attenzione, per studiare le azioni e le reazioni del pubblico e, in generale, indagare sui flussi e percorsi nello spazio per migliorare la qualità dei servizi offerti¹¹.

Nel caso della ricerca in oggetto, l'ipotesi di utilizzare l'indagine osservante come strumento investigativo parte dalla considerazione di come assumano un ruolo centrale nelle *performance* del museo non solo le dinamiche gestionali, ma anche di impatto¹². Ciò conferma l'importanza della comprensione della qualità degli spazi, al di là del puro monitoraggio economico/quantitativo, e il risultato finale potrebbe di conseguenza essere indirizzato verso una nuova proposta di indicatori di *standard* museali che forniscono non solo i dati quantitativi, ma anche gli impatti qualitativi. Un'altra ragione a favore di tale ipotesi ha a che fare con la particolarità ed eccezionalità del caso italiano in materia di musei, in particolare quando ci si confronta con il sempre più necessario inserimento di nuovi servizi e funzioni. La dinamica di espansione delle funzioni avviene in un contesto fisico e spaziale peculiare: gran parte dei musei italiani, infatti, viene ospitata in edifici storici, spesso di pregio architettonico. Se da un lato ciò offre una singolare opportunità di visita, dall'altro non manca di generare problematiche, trattandosi di strutture architettoniche non facilmente modificabili o adattabili. Tutto ciò comporta il fatto che tali servizi non possano essere progettati seguendo *standard* spaziali e di prestazione predeterminati, ma si debba attuare un lavoro più complesso di ricostruzione delle modalità di funzionamento a seconda delle differenti localizzazioni e delle diverse tipologie spaziali e distributive. Si deve attivare di conseguenza un sistema di monitoraggio continuo che non guardi solo al rilevamento delle principali grandezze quantitative, ma anche a tutti gli aspetti qualitativi e di dettaglio che hanno incidenza non solo sull'economia dei servizi ma in primo luogo sulla percezione della qualità complessiva dell'offerta da parte del visitatore¹³.

Svolgendo una prima ricerca sulla letteratura presente sul tema, sembra che finora lo strumento dell'indagine osservante sia stato principalmente finalizzato allo studio degli spazi interni del museo. A partire da tale presupposto, la ricerca in corso ha iniziato a valutare la possibilità di estendere tale tipo di indagine anche al contesto fisico di prossimità del museo, individuando in tal modo nuovi strumenti operativi di fronte al paradigma mutato degli spazi museali: non più concepito come elemento separato dall'insieme della città, il museo si arricchisce sempre più di nuove funzioni, dotandosi per esempio di luoghi di incontro, costruendo un rapporto di inedita intensità con gli utenti e il territorio circostante.

Avendo la ricerca in oggetto valenza sperimentale, al di là dei risultati che si possono acquisire attraverso l'utilizzo effettivo dello strumento, ciò che interessa principalmente in questo contesto è la verifica compiuta sulla possibilità di utilizzare tale metodologia di indagine quale strumento interpretativo attraverso cui indagare, in maniera puntuale, l'utilizzo dello spazio del museo.

Una peculiarità rispetto altre indagini è che rende l'indagine osservante uno strumento di conoscenza significativo, in

particolar modo confrontandola con quella etnografica¹⁴, risiede nel fatto che non avviene un'interlocuzione diretta tra l'osservatore e il soggetto indagato, così come nessuna forma di partecipazione da parte del ricercatore. In tal modo il lavoro è immune da condizionamenti comportamentali che possono verificarsi nell'interazione fra ricercatore e visitatore, non sottoponendolo a pressioni/aspettative eventuali. Inoltre, si tratta di una pratica in cui la misurazione di una realtà empirica esistente avviene tramite l'osservazione di un comportamento nel momento stesso in cui si verifica, e per un periodo prolungato. Ciò permette di eludere eventuali indirizzamenti nel comportamento del visitatore, cosa che invece spesso avviene tramite questionari e/o inchieste, e di cogliere alcuni aspetti comportamentali e non verbali che avvengono in modo naturale e spontaneo da parte del visitatore.

Tuttavia, nonostante il suo riconosciuto portato innovativo e capacità di fornire risultati importanti sui comportamenti di effettiva fruizione, arricchendo l'interpretazione museale, probabilmente la forte complessità dell'attività di rilevazione, così come della fase di interpretazione dei dati, lo rende uno strumento meno diffuso rispetto ad altri, nonostante di recente l'interesse nei suoi confronti si stia estendendo, soprattutto in contesti al di fuori di quello italiano. Inoltre, come è stato messo in luce con chi operativamente ha già sperimentato la metodologia, si tratta di un metodo molto oneroso, poiché necessita l'impiego dell'osservatore per lungo tempo per poter ottenere informazioni rilevanti. Un'altra eventuale criticità nel suo utilizzo, infine, risiede nella difficoltà che spesso si presenta nell'ottenere accesso e autorizzazioni ai luoghi di interesse, a fronte di un'imprescindibile attività sul campo.

Altre considerazioni sono emerse a seguito di interviste con operatori e ricercatori. In particolare, la discussione è avvenuta in merito alla potenziale applicabilità del metodo dell'indagine osservante nel contesto di uno dei casi studio della tesi, il Museo Archeologico Nazionale di Napoli-MANN. Il museo nello specifico, secondo l'attuale Piano Strategico¹⁵, sta pensando a una riconfigurazione dei suoi spazi nella prospettiva di rendere il museo in certa misura "permeabile" al tessuto cittadino, al fine di rafforzare il legame con lo spazio urbano e con i cittadini. Ciò avverrà tramite la garanzia di accessibilità totale ad alcuni degli spazi e ambienti destinati alla socialità (l'atrio, i giardini, la caffetteria, il ristorante, l'auditorium) (Figura 3), così come azioni in grado di costituire nuove relazioni con gli spazi circostanti e gli istituti adiacenti al museo (ad esempio, l'Istituto Colosimo) e di rafforzare i rapporti già esistenti (la Galleria Principe di Napoli, il Conservatorio e l'Accademia di Belle Arti). In questo scenario l'indagine osservante potrebbe rivelarsi utile al fine di comprendere le dinamiche di fruizione nella costruzione di questo nuovo rapporto tra museo e contesto attorno, che vuole realizzarsi in termini sia fisici che concettuali. Una volta avviata la prima fase del progetto, andando ad indagare i flussi e i percorsi di ingresso e

di uscita dei visitatori, così come la provenienza di questi ultimi, per esempio, si potrebbero monitorare il rapporto che si instaura con il quartiere e la rete di relazioni che andranno a costruirsi con le attività attorno. Ciò al fine di verificare l'effettivo risultato e impatto sul quartiere dell'intervento anche in termini qualitativi, restituendo in modo articolato e complesso il fenomeno, al di là della singola esperienza di visita all'interno del museo (Figura 4).

Un aspetto che è emerso dall'analisi e applicazione di strumenti della disciplina etno-antropologica è la constatazione che, nonostante il fatto che in pochi abbiano la possibilità oggi di venire coinvolti in una vera e propria ricerca etnografica, soprattutto per motivi di tempo, sussistono altre opportunità legate alla ricerca antropologica: per esempio, quella di imparare a osservare, partecipare, e interrogare ciò che ci circonda piuttosto che calarsi in un contesto, situazione o luogo avendo già una conoscenza a priori su di esso, non considerando gli aspetti in modo isolato, ma, piuttosto, attraverso un approccio globale. Ciò giustifica la recente tendenza a introdurre pratiche etnografiche nel campo degli studi urbani¹⁶: il metodo di conoscenza antropologica può essere utile per la progettazione così come per la comprensione dell'ambiente costruito, rispondendo maggiormente alle necessità delle persone e dell'ambiente in senso più ampio.

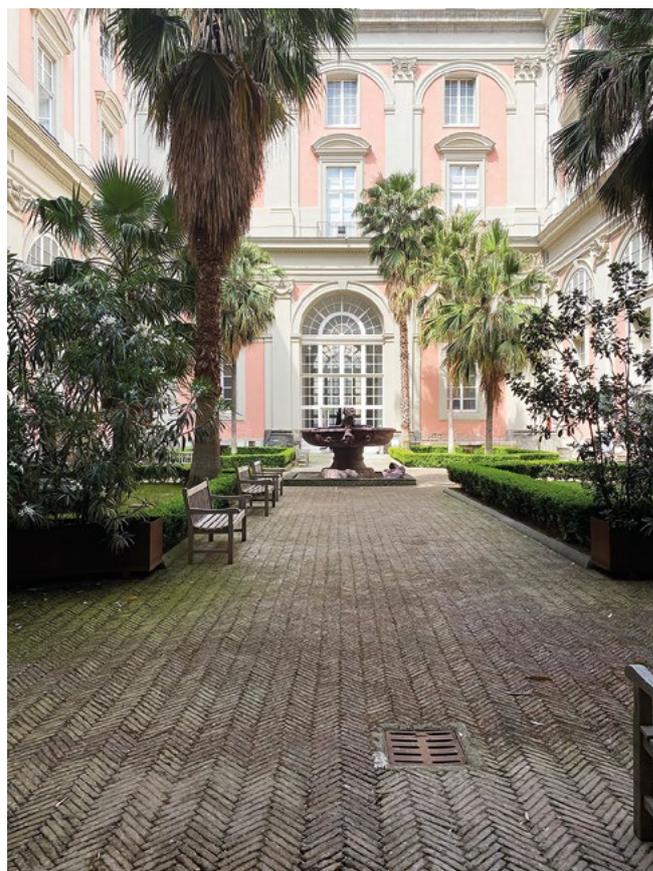


Figura 3. Una delle corti interne del MANN di Napoli. L'atrio e le due corti diventeranno spazi completamente accessibili al pubblico secondo il nuovo Piano Strategico 2020-23 (foto di Caterina Di Felice, 2021).

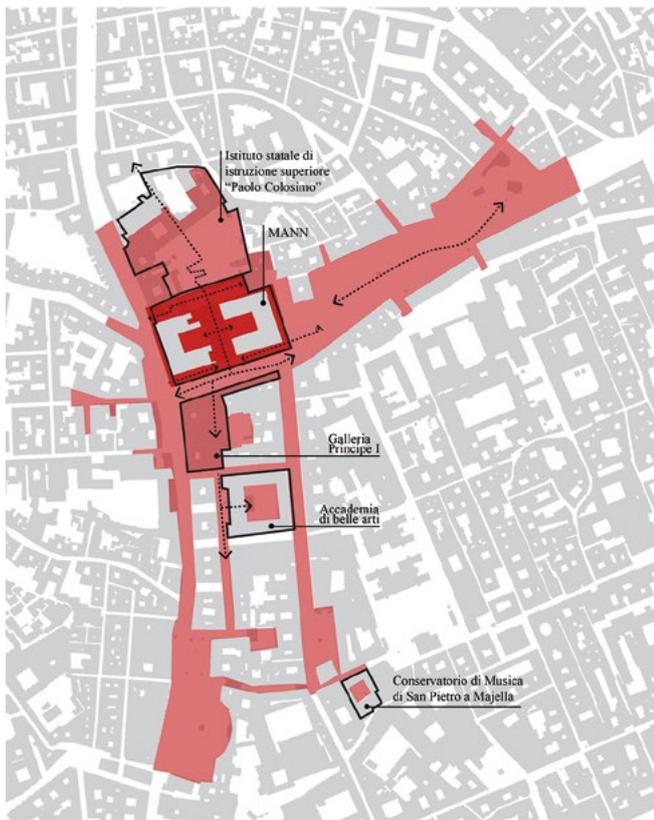


Figura 4. Lo schema mostra gli spazi coinvolti nello studio di fattibilità del progetto del museo MANN per ottenere una maggiore permeabilità verso il contesto attorno. Negli ambiti evidenziati si potrebbe effettuare l'indagine osservante per indagarne la fruizione da un punto di vista qualitativo (elaborazione Caterina Di Felice).

In aggiunta, un altro elemento che lega pratica etnografica e disciplina architettonica consiste nel fatto che l'osservazione partecipata presuppone una particolare attenzione alla descrizione e alla rappresentazione, storicamente attinente all'architettura¹⁷. Durante la fase di attività sul campo, ogni ricercatore riempie i suoi quaderni alla rinfusa con ogni tipo di osservazioni, riflessioni, appunti e scritture di varia natura. Oltre agli appunti, molto importanti risultano gli schemi concettuali e i disegni.

Nella fase sperimentata personalmente sul campo, pertanto, nonostante le tempistiche limitate, si è cercato di attingere agli strumenti sopra descritti per ottenere informazioni più approfondite sull'oggetto di interesse. Disegni e appunti sono stati realizzati non con l'obiettivo di ottenere una restituzione finale, ma in quanto strumenti interpretativi e per un'interazione in tempo reale con l'ambiente (Figura 4).

L'analisi empirica si è svolta tramite interviste e passeggiate urbane realizzate nel quotidiano. La pratica dell'osservazione è avvenuta non solo dall'esterno, ma anche dall'interno, partecipando personalmente alle attività organizzate dalle istituzioni museali per periodi più o meno prolungati. Durante il periodo di ricerca a Palermo, ad esempio, il coinvolgimento personale in un workshop per la costruzione di una cupola in terracuda nel cortile interno del museo è stato utile per un'esperienza diretta approfondita delle dinamiche interne (Figura 5). Nel caso del MUHBA di Barcellona, invece, oltre a una prima fase di indagine, la partecipazione come relatore alla conferenza CAMOC 2021, che si è svolta all'interno del MUHBA Oliva Artès, ha rappresentato un momento fondamentale per approfondire il caso di studio, partecipando ad attività collaterali organizzate dal museo stesso, tra cui trekking urbani nel quartiere, visite guidate ai diversi spazi del MUHBA in città, oltre a lavorare direttamente con lo staff museale.

3. Verso una transdisciplinarietà nel progetto di ricerca

L'esplorazione dei diversi strumenti di indagine nella tesi di esame evidenzia un'interessante ibridazione fra saperi e coinvolgimento di *stakeholders* ed esperti nell'ottica non di voler proporre nuove categorie, ma di acquisire da altri dibattiti strumenti da incrociare con quelli già di riferimento, nel tentativo di comprendere quei fenomeni che si riferiscono alle qualità intrinseche dei luoghi e alle loro caratteristiche esperienziali. In tale direzione non solo si integrano discipline differenti, ma si trascendono le loro prospettive al fine di ampliare la visione del fenomeno, coinvolgendo tanto specialisti settoriali quanto *stakeholders* esterni al mondo accademico, profondamente legati e interessati al processo di ricerca stesso.



Figura 5. Attività sul campo e osservazione partecipata presso l'Ecomuseo Mare Memoria Viva, uno dei casi studio della tesi di ricerca: la sequenza di immagini mostra la partecipazione diretta ad attività interne del museo, come un workshop per la realizzazione di un eco nido nel giardino del museo, avvenuto a giugno 2021 (elaborazione Caterina Di Felice).

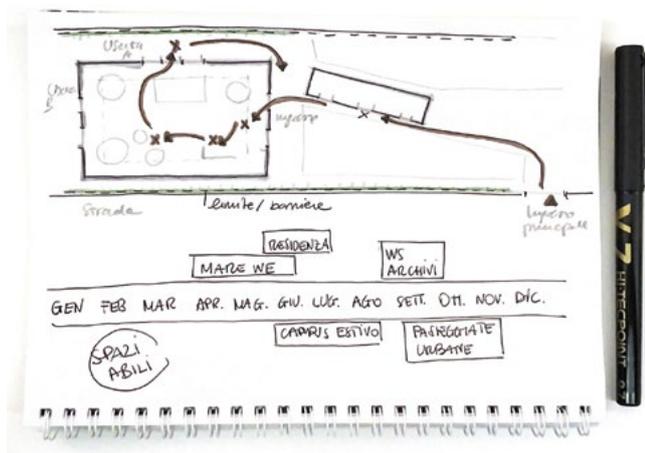


Figura 6. Pagina del diario di campo, taccuino di appunti e disegni realizzati durante il periodo di attività di ricerca svolto presso l'Ecomuseo Mare Memoria Viva, uno dei casi studio della tesi. In particolare, schema di rilevazione dei modelli di circolazione dei visitatori e appunti su attività del museo (elaborazione Caterina Di Felice).

In tal senso, la transdisciplinarietà all'interno del progetto di ricerca si è verificata tramite la costruzione di una rete dentro e fuori l'accademia, allargando l'esperienza di ricerca attraverso il dialogo, inusuale, con le istituzioni museali. Il collegamento tra università e istituzioni, in questo caso, ha portato alla luce elementi che vanno a vantaggio del museo, non riportando soltanto dati di ricerca che restano come documentazione scientifica interna ma che diventano invece utili ai fini operativi. L'introduzione e la reinterpretazione di metodologie di indagine, come l'osservazione dei comportamenti di fruizione, rispondono alla necessità di fornire ai responsabili delle istituzioni museali strumenti di valutazione e nella loro capacità di generare risultati e indicazioni che concorrano al miglioramento effettivo della qualità dei musei. Il modello proposto costituisce perciò una base per supportare strategie sia di *management* dell'istituzione museale, sia a supporto delle decisioni di investimento e sviluppo a scala urbana.

In conclusione, si può affermare che in questo incontro fra cultura tecnica e cultura umanistica le considerazioni emerse a partire dalla tesi possono essere spunto per una riflessione più ampia sulla possibilità che il contributo dell'architettura può dare nell'indagare quelle componenti immateriali, si può dire anche imprevedibili, legate alla trasformazione materiale dei luoghi, attraverso strumenti percettivi che acquistano valore solo se all'interno di differenti campi del sapere.

Note

¹ Sugli aspetti contingenti della disciplina architettonica si è fatto in particolar modo riferimento al testo di Jeremy Till, *Architecture Depends*, Mit Press, Cambridge 2009.

² Sul tema della ricerca qualitativa nella disciplina del progetto architettonico si è fatto riferimento ai seguenti testi: Linda Groat, David Wang, *Architectural Research Methods*, Wiley, New York 2013; Jeremy Till, *Three Myths and One Model*, in «Building

Material», vol. 17, 2008, pp. 4-10; Martyn Denscombe, *Research Proposals: A Practical Guide*, McGraw Hill, New York 2012.

³ Si veda Bruno Latour, Alben Yaneva, *Give Me a Gun and I Will Make All Buildings Move: An ANT's View of Architecture*, in «Ardeh» [Online], vol. 1, 2017. Nell'ambito degli studi sul patrimonio architettonico esistente, invece, interessanti sono gli studi di Laura Jane Smith. L'autrice intende il patrimonio come un processo, e la sua essenza dipende dal senso del luogo piuttosto che dalle sue condizioni fisiche, anche se quest'ultime non ne sono escluse. Laura Jane Smith, *Uses of heritage*, Routledge, London and New York 2006.

⁴ Jan Gehl, *Life between Buildings Using Public Space*, Van Nostrand Reinhold, New York 1987.

⁵ La ricerca di dottorato in corso, dal titolo *I nuovi spazi del museo urbano: il museo come operatore dinamico nei processi di trasformazione urbana*, relatori prof.sse Silvia Gron e Cristina Coscia, si svolge all'interno del dottorato di ricerca in Beni Architettonici e Paesaggistici (XXXV Ciclo) del Politecnico di Torino.

⁶ Il termine è la fusione tra *Educational* (educativo) ed *Entertainment* (divertimento) e si riferisce a una forma di intrattenimento finalizzata sia a educare sia a divertire.

⁷ Per un più ampio inquadramento sul rapporto museo-territorio si vedano: Luca Dal Pozzolo, Silvia Gron, Agostino Magnaghi, *Tra città e museo: itinerari, incroci, convergenze*, Name Edizioni, Genova 2006; Luca Dal Pozzolo, *Il patrimonio culturale tra memoria e futuro*, Editrice Bibliografica, Milano 2018.

⁸ Si fa qui riferimento principalmente ai report più recenti dell'Osservatorio Culturale del Piemonte e alle interviste realizzate personalmente agli esperti del settore.

⁹ Per approfondire si può fare riferimento al testo di Alessandro Bollo, *Il museo e la conoscenza del pubblico: gli studi sui visitatori*, Regione Emilia-Romagna 2004.

¹⁰ Particolarmente rilevanti in questo contesto sono state le interviste realizzate a Ludovico Solima, docente ed economista della cultura; Luca Dal Pozzolo, Responsabile delle attività di ricerca in Fondazione Fitzcarraldo, direttore dell'Osservatorio Culturale del Piemonte; e Alessandro Bollo, Direttore del Polo del '900 di Torino dal 2017, precedentemente Responsabile Ricerca e Consulenza e Socio Fondatore di Fitzcarraldo; essi hanno in prima persona sperimentato il metodo e pubblicato in materia.

¹¹ Alcuni casi esemplari di applicazione dell'indagine osservante sono quella realizzata al Sistema Museale di San Miniato (2001) e al Museo Archeologico Nazionale di Napoli (2002). Da annoverare inoltre quella promossa dalla Città di Torino nel Museo Diffuso della Resistenza, della Deportazione, della Guerra, dei Diritti e della Libertà in collaborazione con l'Osservatorio Culturale del Piemonte e, più in generale, il lavoro svolto dalla Fondazione Fitzcarraldo di Torino per implementare strumenti innovativi ad uso delle istituzioni museali. Si veda: Ludovico Solima, *Indagine sulla domanda del Sistema Museale di San Miniato*, Megaride, Napoli 2000; Ludovico Solima, *Indagine osservante sui comportamenti di fruizione dei visitatori della sezione "Partenope e Neapolis" del Museo Nazionale di Napoli*, Megaride, Napoli 2002; *Quaderni dei Musei Civici della Città di Torino*, n. 10, febbraio 2004 e Alessandro Bollo, *Museo Diffuso della Resistenza, della Deportazione, della Guerra, dei Diritti e della Libertà. Indagine Osservante*, Osservatorio Culturale del Piemonte, Torino 2004.

¹² Alcune di queste considerazioni vengono affrontate da un punto di vista teorico nel testo di Cristina Coscia, *Gestione e indicatori sintetici per contenitori e funzioni culturali-ricreative*, in «Genio Rurale - Estimo e Territorio», n. 64, 2001, pp. 11-24.

¹³ Si è preso come riferimento Ludovico Solima, Alessandro Bollo, *I musei e le imprese: indagine sui servizi di accoglienza nei musei statali italiani*, Electa, Napoli 2002.

¹⁴ Nella ricerca in esame viene reinterpretata anche l'osservazione partecipata, pratica etnografica, come utile strumento di comprensione e mappatura delle complesse relazioni che sottendono l'oggetto architettonico, basandosi, come l'indagine osservante, sull'esperienza empirica del contesto che si intende studiare. Anche in questo caso risulta imprescindibile la possibilità di trascorre un periodo prolungato di attività in loco, così come la collaborazione da parte delle istituzioni per poter effettuare un'indagine sul campo rilevante. Tale attività, in questo caso, dovrebbe svolgersi sia all'interno del museo, partecipando alle attività e interagendo con i dipendenti, così come all'esterno, vivendo direttamente la comunità del quartiere. Inoltre, la presenza di una consistente relazione fra museo e comunità di vicinato risulta sicuramente favorevole al fine di poter comprendere in profondità le dinamiche e relazioni sottese. Nell'osservazione partecipata è richiesto che l'antropologo viva all'interno della comunità studiata ne condivida la quotidianità, al fine di costruire rapporti con i suoi membri. Una presenza prolungata e intensiva. Il ricercatore entra di conseguenza in una relazione assai più complessa che una semplice osservazione e registrazione di dati. Durante il periodo sul campo,

ogni ricercatore riempie i suoi quaderni alla rinfusa con ogni tipo di osservazioni, appunti e, molto importanti, schemi concettuali e i disegni. Su tale tipologia di ricerca sono stati consultati principalmente i seguenti testi: H. Russell Bernard, *Research Methods in Anthropology. Qualitative and Quantitative Approaches*, AltaMira Press, Lanham 2006; Robert M. Emerson, Rachel I. Fretz, Linda L. Shaw, *Writing Ethnographic Fieldnotes*, University of Chicago Press, Chicago 2011; Fabio Dei, *Antropologia culturale*, il Mulino, Bologna 2016.

¹⁵ *Piano strategico 2020-2023 Museo Archeologico di Napoli*, Electa, Milano 2020.

¹⁶ Si veda: Albenà Yaneva, *Editoriale. Nuove voci nell'etnografia dell'architettura*, in «Ardeth», vol. 2, 2018, pp. 24-32; Albenà Yaneva, *Made by the Office for Metropolitan Architecture an ethnography of design*, 010 Uitgeverij, Rotterdam 2009; Kali Tzortzi, *Museum Space: Where Architecture Meets Museology*, Routledge, London 2017.

¹⁷ Per l'uso del disegno etnografico come strumento di indagine in architettura si veda Jennifer Sigler, Leah Whitman-Salkin, *Architectural Ethnography: Atelier Bow-Wow*, Sternberg Press, London 2017, e Atelier Bow-Wow (Yoshiharu Tsukamoto, Kaijima Momoyo), *Graphic Anatomy 2 Atelier Bow-Wow*, Toto, Tokyo 2017.

Processi di co-design e co-disciplinarietà per i contesti urbani fragili

Co-design and co-disciplinary processes for fragile urban contexts

SILVIA BARBERO

Abstract

La transizione verso modelli produttivi post-industriali ha lasciato molte città ex manifatturiere, come Torino, un territorio svuotato di funzioni, deprivato e obsoleto. L'urgenza di un loro ripensamento sia in termini di infrastrutture che di servizi, viene colta come occasione per proporre modelli sostenibili dal punto di vista ambientale, sociale, e economico. L'eredità post-industriale può essere vista e valorizzata come una risorsa per un'innovazione radicale verso città più fiorenti e resilienti con soluzioni sistemiche a lungo termine. In questo contesto, Torino con il quartiere di Mirafiori Sud e il progetto ProGIreg può essere un caso di studio perché oggetto di un percorso di rigenerazione attraverso processi di co-progettazione che coinvolgono molteplici attori del territorio, con diverse sensibilità e background.

The transition to post-industrial production models has left many former manufacturing cities, such as Turin, a territory empty of functions, deprived and obsolete. The need to rethink them in terms of both infrastructures and services is urgent, furthermore it can be an opportunity to promote sustainable models from an environmental, social and economic point of view. The post-industrial legacy can be seen and valued as a resource for radical innovation towards more thriving and resilient cities with long-term systemic solutions. In this context, Turin with the Mirafiori Sud district and the ProGIreg project can be a case study because it is the part of a journey toward the sustainability through the co-design process that involves multiple local actors, with different sensitivities and backgrounds.

L'industrializzazione espansiva delle città si è evoluta attraverso un processo multidimensionale che si è manifestato con cambiamenti radicali nella densità della popolazione e nel tessuto urbano¹. Il drastico cambiamento verso soluzioni meno, se non addirittura non, manifatturiere, ha lasciato le città con terreni obsoleti e non più funzionali².

Molte città post-industriali si trovano ad affrontare la pressione di una rapida rigenerazione delle infrastrutture e dei servizi per soddisfare le attuali, e magari anche future, esigenze. Pertanto, queste aree devono riformulare anche la loro identità urbana per promuovere una transizione urbana sostenibile e innovativa, nell'ottica di ripensare città più fiorenti e resilienti³. In che modo questi distretti post-industriali, che attualmente sono aree fragili della città, possono garantire posti di lavoro di qualità, opportunità di reddito sostenibile ed efficiente, occasioni di incontro e di crescita, ambienti più verdi e sani per la salute delle persone? Secondo l'undicesimo obiettivo di sviluppo sostenibile (SDG), "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili", le città devono prepararsi a una

Silvia Barbero, professoressa associata di Design, Politecnico di Torino, DAD, vice-coordinatore del collegio di Design, responsabile scientifico per il Politecnico di Torino del progetto europeo ProGIreg, presidente della Systemic Design Association.

silvia.barbero@polito.it

trasformazione a lungo termine per superare gli effetti della deindustrializzazione.

In tale scenario, le Nature Based Solutions (NBS) si distinguono come una possibile risposta alla rinaturalizzazione delle città attraverso tecnologie che potenziano le risorse e che sono basate su sistemi di produzione naturali e attraverso la promozione della coesione sociale con processi collaborativi⁴. L'implementazione di NBS rientra molto spesso all'interno di Living Labs, perché sono aree per promuovere la sperimentazione di soluzioni sostenibili e innovative, e per consentire ai diversi stakeholder di progettare e apprendere⁵. In particolare, nei quartieri post-industriali, queste soluzioni possono innescare processi di rigenerazione che saranno resilienti nel tempo. Nei Living Lab l'implementazione di NBS richiede un processo partecipativo su misura e metodi di co-progettazione con un ampio spettro di parti interessate locali affinché si abbia successo anche nel lungo periodo. In questo articolo si indaga come i metodi e gli strumenti di co-design possano agevolare la partecipazione di stakeholder con competenze diverse col fine di rigenerare queste aree post-industriali attualmente svantaggiate.

Il progetto oggetto di questo articolo è stato eseguito nell'ambito del programma europeo Horizon 2020 Smart And Sustainable Cities (H2020-SCC-2016-2017) dal titolo *Infrastrutture verdi produttive per la rigenerazione urbana post-industriale (proGIreg)*, che prevede la rigenerazione di aree post-industriali che impiegano NBS per affrontare le sfide ambientali in modo efficiente e sostenibile anche dal punto di vista sociale ed economico. Il progetto propone l'implementazione e la sperimentazione di NBS in quattro città post-industriali: Dortmund (Germania), Torino (Italia), Zagabria (Croazia) e Ningbo (Cina). Questo articolo ha l'intento di capire attraverso questo progetto quali siano le implicazioni dei metodi di co-design (come le tavole rotonde) e degli strumenti di analisi (come le analisi SWOT e le mappe della comunità) nei processi di co-creazione e rigenerazione urbana. Inoltre, i risultati costituiscono la base per alcune riflessioni sul coinvolgimento degli attori della quadrupla elica nei processi partecipativi. Questo articolo fornisce risultati teorici e pratici sulla teoria del co-design e del processo partecipativo, fornendo dati sul ruolo critico della disciplina del design e delle altre discipline nella realizzazione di Living Labs e di progetti di rigenerazione urbana.

1. Metodologia della ricerca

Indagando le possibilità offerte dagli specifici strumenti e metodi di co-design è possibile individuare le strategie più idonee per l'applicazione delle NBS all'interno di Living Lab. A tal fine, la ricerca ha utilizzato un approccio in due fasi: un'analisi delle esperienze dirette ed indirette di co-design, e un'analisi degli strumenti per integrare più discipline in questi processi con un approccio induttivo-comparativo. L'analisi delle esperienze dirette e in dirette di co-design ha individuato le opportunità offerte dalle NBS e ha definito

le sfide derivanti dall'applicazione di questi interventi in un contesto sociale fragile, come quello del caso di Mirafiori Sud a Torino. L'analisi ha incluso circa 150 documenti rilevanti per diverse discipline: pianificazione urbana, agricoltura urbana, patrimonio postindustriale, economia circolare, sostenibilità, infrastrutture verdi, ... Questa fase ha permesso di comprendere come gli approcci di co-creazione delle NBS possono gestire i processi di partecipazione e proporre linee nuove e innovative per l'implementazione dei Living Lab.

La seconda fase della ricerca si è focalizzata sui risultati del processo di co-creazione del caso studio di Mirafiori Sud, per determinare il valore di co-creazione delle NBS implementate e per valutare, considerando diverse variabili, che cosa possa influenzare il successo o il fallimento delle stesse. In conclusione, attraverso un'analisi deduttiva sono state identificate le sfide, le opportunità o gli ostacoli più comuni all'innovazione nella co-creazione di NBS e le caratteristiche più impattanti del contesto fisico e sociale dell'implementazione. In particolare, si è riflettuto sul ruolo del design in relazione alle altre discipline coinvolte in questo genere di progetti complessi.

2. Esperienze dirette e indirette

2.1. La fragilità dei quartieri post-industriali

Oggi, nell'economia lineare globalizzata, le città sono interessate dall'aumento esponenziale del consumo di risorse che supera ampiamente le capacità del pianeta (IRP, 2019). Diverse fonti hanno evidenziato il crescente interesse per i distretti post-industriali sotto molti punti di vista, da quello sociale, a quello ambientale ed economico. In passato, questi distretti prosperavano culturalmente ed economicamente grazie a solide relazioni industriali, che producevano benefici sociali e sistemi di consumo locali⁶. Queste città hanno osservato un rapido sviluppo di infrastrutture industriali come le fabbriche stesse, i magazzini, le ferrovie, i porti e così via; parallelamente a ciò, è avvenuta anche una notevole crescita delle strutture di assistenza sociale, come le abitazioni, le scuole e le aree ricreative⁷.

Negli ultimi anni, con l'evolversi delle tendenze economiche globali verso un'economia sempre più basata sui servizi, queste città hanno sperimentato gli esiti negativi di drastiche trasformazioni. Il tessuto urbano spesso non è stato in grado di far fronte alla domanda del mercato e dell'industria in grandissima trasformazione, creando rallentamento economico, aumento della disoccupazione e degrado. Pertanto, le aree industriali di queste città si sono trasformate prevalentemente in campi deserti con aree dismesse e un tessuto urbano obsoleto. Questo fenomeno ha sicuramente messo in evidenza il distacco tra sviluppo economico e welfare sociale⁸, per questa ragione, questi quartieri ormai fragili diventano una sfida concreta per affrontare uno sviluppo realmente sostenibile⁹.

Per superare le conseguenze della de-industrializzazione, questi quartieri devono riformulare il loro carattere urbano per promuovere trasformazioni radicali che siano leve per il cambiamento di intere città più fiorenti e resilienti nel tempo¹⁰. Tuttavia, sono molte le difficoltà nel riattivare questi quartieri, anche a livello di governance, poiché spesso le politiche urbane affrontano il tema della rigenerazione con un approccio *silver bullet* che continua a produrre quartieri svantaggiati e soprattutto in cui la cittadinanza non si sente coinvolta.

La letteratura riconosce che «le città non sono attori; sono luoghi in cui si concentrano le persone e le attività economiche; complessi sistemi sociali, economici e fisici»¹¹. Pertanto, è essenziale considerare le città come ecosistemi che includono diversi sistemi provenienti da diverse sfere interconnesse: quella naturale, quella costruita e quella socio-economica¹². Questa visione è olistica perché tiene conto delle dimensioni geografiche e socio-culturali della città, considerando anche le relazioni che sussistono tra i quartieri post-industriali e gli ecosistemi cittadini¹³.

Secondo questa prospettiva, in che modo i quartieri post-industriali possono preservare e rigenerare i loro ecosistemi naturali? Garantire risorse sufficienti, posti di lavoro di qualità e opportunità di reddito? Secondo il SDG 11, *Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili*, e il SDG 12, *Garantire modelli di consumo e crescita sostenibili*, le città dovranno prepararsi per una trasformazione a lungo termine verso un'economia circolare per superare gli effetti della de-industrializzazione. Alcuni studiosi hanno sottolineato che le NBS in tali scenari rappresentano un approccio pratico alla de-industrializzazione, presentando benefici ambientali, sociali, economici, migliorando la qualità della vita della comunità e migliorando il valore della proprietà attraverso la rigenerazione dell'ambiente naturale¹⁴. Da questo punto di vista, i distretti post-industriali possono essere considerati dei veri e propri *hub* per l'innovazione, dei luoghi fertili per la sperimentazione¹⁵. Nell'ultimo decennio, numerose NBS sono state sviluppate in diverse aree e da diverse discipline, come l'agricoltura urbana, l'acquaponica¹⁶, le foreste urbane¹⁷, i giardini impollinatori, le pareti verdi, solo per citarne alcune. Queste NBS hanno dimostrato di saper fornire soluzioni sistemiche in grado di migliorare il benessere umano¹⁸ e creare nuove relazioni tra la comunità e il loro ecosistema naturale¹⁹. Tuttavia, l'investimento in NBS è spesso limitato all'implementazione *una tantum* finanziata con fondi pubblici, poiché sono considerati un bene pubblico di uso gratuito. Tale scenario genera debolezze e conflitti nel mantenimento delle NBS in quanto la responsabilità dipende principalmente dai governi locali. Le NBS generalmente richiedono elevate manutenzioni e queste non possono essere garantite nel tempo da questo genere di finanziamenti. Per questa ragione è necessario effettuare scelte sistemiche di ampio respiro che collochino

le NBS all'interno di veri e propri Living Labs, in cui si adotti un approccio di coinvolgimento di tutti gli attori della quadrupla elica (ricercatori, industria, governo e comunità) per co-progettare e adattare le NBS alle specifiche esigenze della città²⁰.

2.2. Il Living Lab di Mirafiori Sud a Torino

I Living Labs sono ecosistemi urbani innovativi finanziati con fondi pubblici in cui le parti interessate possono collaborare per sperimentare e valutare nuove tecnologie, tra cui le NBS²¹. Questo crescente interesse per le NBS all'interno dei Living Lab, garantisce un prezioso coinvolgimento degli attori della quadrupla elica nella co-progettazione, questo genera implementazioni resilienti anche sul lungo periodo²². Altri studiosi hanno sottolineato che gli approcci di co-design all'interno dei Living Labs garantiscono una sostenibilità post-implementazione perché favorito da un processo di co-creazione e co-produzione costante all'interno di una dinamica a quadrupla elica²³. In particolare, l'Unione Europea ha fortemente finanziato lo sviluppo di NBS all'interno di Living Lab per supportare una transizione ecologica sostenibile nelle città post-industriali e garantire il soddisfacimento delle esigenze attuali e future²⁴.

In particolare, questo articolo esamina le implicazioni degli strumenti di co-creazione utilizzati all'interno del Living Lab di Mirafiori Sud a Torino per la progettazione e la realizzazione di alcune NBS. Il caso studio è stato realizzato nell'ambito del progetto europeo Horizon 2020 proGReg (2018-2023), che prevede la rigenerazione di aree post-industriali utilizzando NBS come risorsa comunitaria co-progettata e co-gestita in collaborazione con il governo locale e le parti interessate.

In particolare, le NBS implementate nel quartiere sono state affrontate su tre livelli:

- **Tecnico:** migliorare la componente tecnologica e locale di ogni NBS attraverso un'implementazione innovativa che guardasse alle catene di approvvigionamento affinché fossero locali e circolari.
- **Sociale:** attuare un processo partecipativo per la co-progettazione e l'implementazione delle NBS in collaborazione con la comunità locale.
- **Economico:** consolidare modelli di business legati alle NBS per l'imprenditoria sociale e per il settore privato.

Il Living Lab implementato nel distretto post-industriale di Mirafiori Sud introduce innovazioni naturali che mirano a simulare gli ecosistemi circostanti. Per fare in modo che questi interventi abbiano ricadute positive sul lungo periodo sono stati messi in atto processi partecipativi come gli esperti suggeriscono in queste circostanze²⁵. In particolare, questa ricerca presenta le implicazioni dei metodi e degli strumenti di co-design nel Living Lab di Mirafiori Sud e il coinvolgimento di esperti di discipline diverse.

3. Gli strumenti per integrare più discipline nei processi di co-design

Il Living Lab di Mirafiori Sud ha avuto una partecipazione attiva e una responsabilizzazione dei cittadini attraverso meccanismi di relazione e processi collaborativi, come la co-creazione, la co-produzione, il modello a quadrupla elica o la co-governance²⁶. Tale coinvolgimento sistematico delle parti interessate a livello locale coinvolge varie conoscenze e discipline per generare risultati collaborativi²⁷. Tale approccio aumenta il coinvolgimento della comunità nella co-produzione, co-implementazione e manutenzione delle diverse NBS²⁸. In particolare, il coinvolgimento degli stakeholder locali ha dimostrato di supportare efficacemente la governance nella promozione di innovazioni sia tecniche e che sociali e nel rafforzamento della democrazia nei processi decisionali. Gli attori della quadrupla elica rappresentano i punti di vista “dal basso” della società civile e quelli “dall’alto” dell’università, dell’industria e della pubblica amministrazione, integrandoli²⁹. Inoltre, tali processi hanno portato a effettuare valutazioni a favore di soluzioni effettivamente convenienti non solo dal punto di vista economico, e alla creazione di comunità attorno alle NBS.

Il processo di co-creazione è iniziato con la configurazione degli attori della quadrupla elica di Mirafiori Sud attraverso una mappatura degli stakeholder (Tabella 1). Gli stakeholder sono stati coinvolti nell’analisi SWOT del territorio, nella visualizzazione dello stato dell’arte e nelle sessioni di co-design. In queste attività, il Politecnico di Torino ha coordinato il processo di ricerca e la validazione scientifica del processo di co-design, coordinato a livello europeo da ICLEI.

L’analisi SWOT (Forze, Debolezze, Opportunità, Minacce) è uno strumento ormai consolidato tra i vari approcci usati nei processi di supporto alle decisioni, grazie alla sua flessibilità e capacità di interpretare l’impatto di vari fattori su diversi scenari³⁰. La Commissione Europea riconosce la SWOT come strumento di esame strategico per definire potenziali programmi, analizzando il territorio in un ampio panorama attraverso numerosi settori di sviluppo. Per questa ragione, l’analisi SWOT è stata usata come strumento per l’analisi spaziale dei diversi Living Labs del progetto ProGireg, per comprendere le sfide e le opportunità complessive. La SWOT è stata incrociata con un altro strumento importante che è quello della pianificazione strategica con dati quantitativi e qualitativi, per valutare l’area di Mirafiori Sud sotto quattro domini chiave: inclusione socio-culturale, salute e benessere delle persone, situazione ecologica e ambientale, economia e mercato del lavoro (Figura 1). L’analisi spaziale fornita consente una profonda comprensione delle risorse del quartiere e delle loro potenziali caratteristiche per la rigenerazione guidata dalle NBS. Inoltre, la sintesi di questa valutazione qualitativa e quantitativa ha supportato il processo decisionale in merito a quale tipo di NBS è adatto ad affrontare le specificità e le sfide del quartiere stesso.

Quadrupla elica	Attori locali di Mirafiori Sud
Governo	<ul style="list-style-type: none"> • Città di Torino: Dipartimento di Innovazione e Smart City • Città di Torino: Servizio del Verde Pubblico • Comitato Borgata Mirafiori • Circoscrizione 2 • Città di Torino: Servizio Grandi Opere del Verde • ARPA Piemonte: protezione ambientale • ASL Città di Torino • Agenzia di Social Housing ATC • AMIAT /IREN
Industria	<ul style="list-style-type: none"> • FCA • TNE
Educazione/ Ricerca	<ul style="list-style-type: none"> • Politecnico di Torino • Università degli Studi di Torino • Istituto Primo Levi • Istituto Comprensivo Cairoli • Istituto Comprensivo Salvemini • Orti Alti
Comunità	<ul style="list-style-type: none"> • Fondazione Mirafiori • Mirafiori Social Green • Essere anziani a Mirafiori Sud • Casa Farinelli

Tabella 1. Gli stakeholders del Living Lab di Mirafiori Sud (progetto ProGireg).

I risultati dell’analisi SWOT sono stati oggetto di una valutazione critica dei quattro domini di cui sopra e di un’analisi visivo-spaziale a livello di città e di quartiere, il cui scopo principale è stato quello di iniziare i processi partecipativi e fornire input per le strategie di co-creazione vere e proprie. Dopo la raccolta dei dati nell’analisi SWOT di Mirafiori Sud, i risultati sono stati rappresentati in mappe tematiche basate sui domini sopra indicati. La visualizzazione dei dati ha facilitato l’interpretazione della complessità, ed è considerata un metodo induttivo qualitativo³¹. La rappresentazione grafica è stata realizzata dal Politecnico di Torino e da Orti Alti per riformulare i dati quantitativi e qualitativi evinti dalle sessioni partecipative e analitiche, fornendo uno strumento pragmatico per una valutazione visiva delle conclusioni dell’intero processo di analisi SWOT. La visualizzazione ha l’intento di mostrare la rete di problemi correlati presenti nella vita reale e nello stato dell’arte³². In tale ottica, la fase di visualizzazione è stata finalizzata attraverso una sintesi grafica dei dati raccolti, con la valutazione dei benefici delle NBS e il monitoraggio dei domini. I dati visualizzati hanno consentito di vedere potenziali connessioni tra i dati quantitativi e qualitativi dei diversi domini. In particolare, il ruolo del

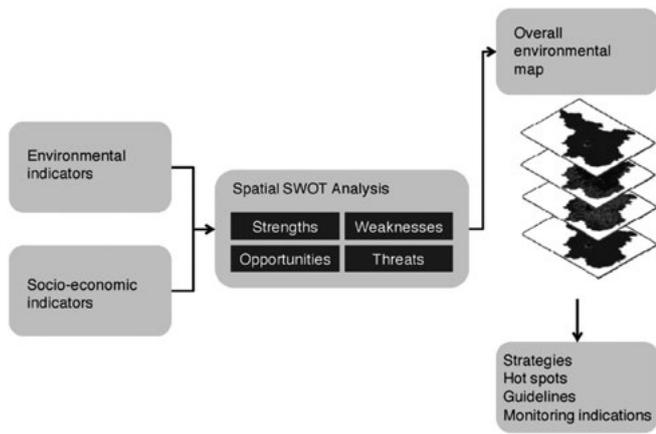


Figura 1. Diagramma di flusso proposto da Comino e Ferretti (2016) per l'analisi spaziale attraverso l'analisi SWOT.

ricercatore in design come mediatore tra i dati della SWOT e gli stakeholder di Mirafiori Sud, ha permesso di tradurre le informazioni fornite in un linguaggio visivo efficace e diretto. Questa fase è stata essenziale per collocare i dati su un terreno comune a cui tutti gli stakeholder di Mirafiori Sud possono accedere e avere un dialogo orizzontale produttivo e collaborativo³³. La visualizzazione in mappe (Figura 2) ha fornito un quadro olistico delle problematiche e delle sfide

locali specifiche per il Living Lab di Mirafiori Sud e ha elaborato le informazioni contestuali a supporto delle ulteriori attività di co-creazione e co-implementazione delle NBS. Molti studiosi³⁴ concordano sul fatto che gli approcci di co-design facilitano la cooperazione di ricercatori e stakeholder nell'ideazione e nello sviluppo di soluzioni, in questo caso, per valutare le attuali risorse di Mirafiori Sud nell'implementazione delle NBS. Lo scopo delle sessioni di co-design era quello di raggiungere una lettura efficace e olistica del quartiere di Mirafiori Sud, consentendo un'analisi approfondita del contesto individuando connessioni tra i dati presentati su ciascuna mappa SWOT. Il processo partecipativo ha incluso tutti gli stakeholder selezionati e già menzionati in Tabella 1. Le sessioni di co-design mirano a generare conoscenze a livello locale con un approccio sia *top-down* che *bottom-up*, generando una situazione in cui tutte le parti interessate sono partecipanti attivi in un processo di co-creazione del valore³⁵. In particolare, si rafforza il coinvolgimento delle parti interessate nella definizione delle NBS, in questo modo anche il cittadino entra a far parte dello sviluppo transdisciplinare del progetto, della sua co-implementazione e valutazione. In questa fase diverse discussioni con tavole rotonde sono state svolte, con un format di azione in linea con il «viaggio di innovazione

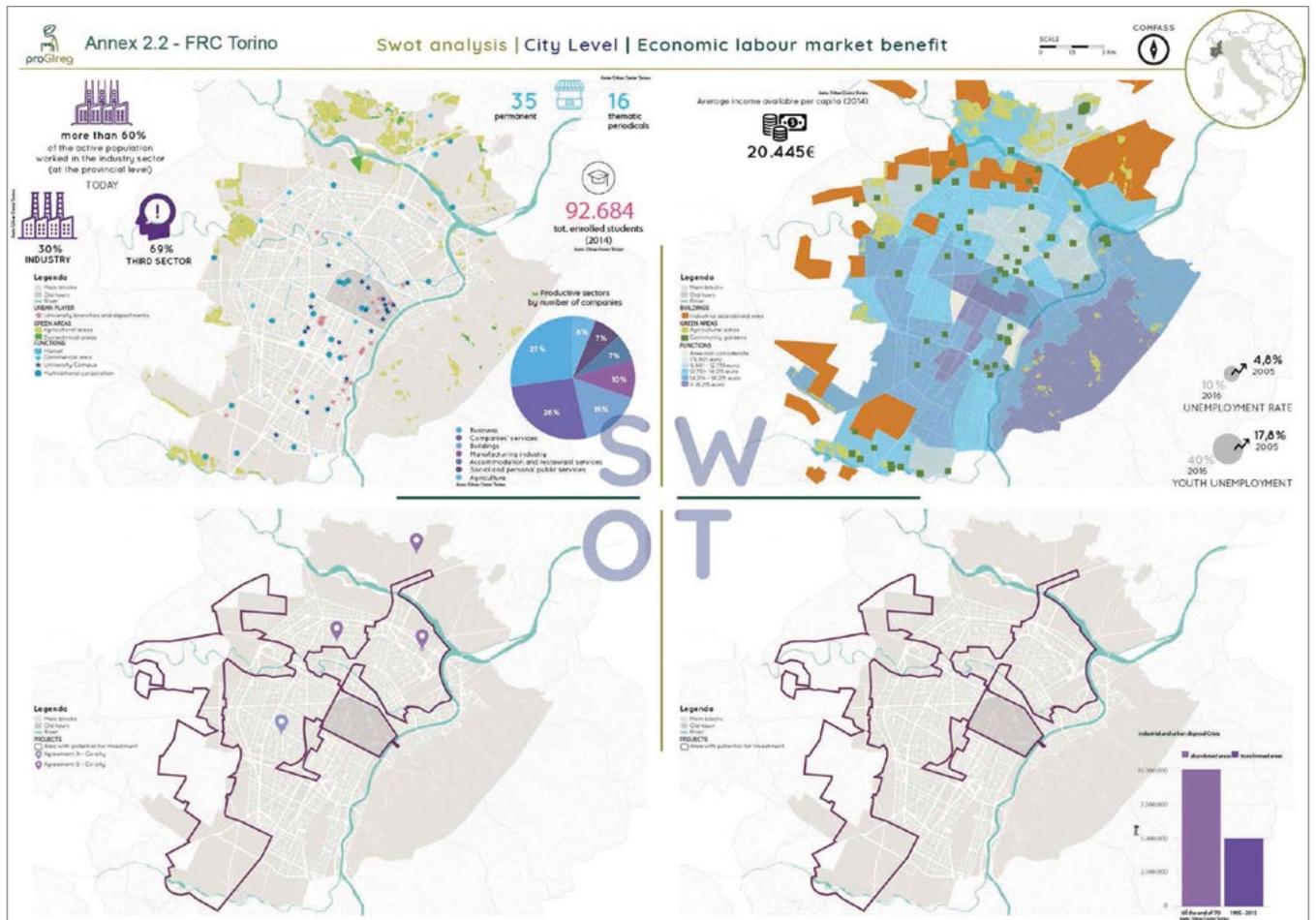


Figura 2. Esempi di mappe spaziali con analisi SWOT.

sociale» definito da Meroni³⁶. Per questo motivo sono state organizzate diverse tavole rotonde per mostrare le mappe SWOT ad un pubblico più ampio di stakeholder rispetto a quello che le ha elaborate, in modo da catturare un panorama più generale e ingaggiare un maggior numero di attori nell'implementazione delle azioni all'interno del Living Lab di Mirafiori Sud (Figura 3).

4. Conclusioni

Tutti gli stakeholder coinvolti nell'analisi deduttiva provenivano da un'ampia gamma di settori, tra cui la pianificazione urbana, la gestione urbana, l'uso del territorio, la sostenibilità e molti altri. Questi processi partecipativi sono stati progettati per indurre i partecipanti a condividere le proprie conoscenze e identificare le risorse necessarie per ciascuna NBS. Questo approccio ha portato tutti gli stakeholder coinvolti ad andare oltre alle loro singole competenze e conoscenze ma a pensare in modo olistico e comprendere anche altre prospettive. Le tavole rotonde di confronto diretto, dopo un lungo processo di conoscenza, fiducia e avvicinamento, ha consentito la condivisione di bisogni reali e opportunità, soprattutto in un'ottica di ottimizzazione degli asset e delle leve locali. Durante i processi partecipativi, i ricercatori in design hanno messo al servizio della comunità le loro competenze e le loro capacità anche di mediazione in modo da agevolare una comunicazione aperta e tra pari con le diverse parti interessate.

Sicuramente durante la fase di visualizzazione il designer sfrutta le sue competenze per sistematizzare e interpretare i dati raccolti e renderli facilmente leggibili a tutti gli attori coinvolti con diversi background. Attraverso questa fase sicuramente si produce un linguaggio comune a tutti, un campo di gioco condiviso in cui ogni attore riesce a contribuire con le sue specifiche competenze e a definire un quadro sempre più complesso e onnicomprensivo. Significativo è anche il dato che il Politecnico di Torino in questo progetto fosse coinvolto con diversi dipartimenti (DAD, DIST e DISAT), proprio grazie alle diverse competenze tecniche di cui è ricco l'Ateneo, e che il coordinamento dell'intero raggruppamento fosse in capo al design. Il design ha tenuto insieme in modo olistico e partecipativo non solo le competenze che provenivano dall'esterno (dagli stakeholder sopra



Figura 3. Foto di una delle tavole rotonde.

menzionati), ma anche dall'interno (dai colleghi di pianificazione e di ingegneria chimica e ambientale).

Per fare in modo che le azioni siano efficaci e durature nel tempo è necessario che tutti gli attori si sentano coinvolti e partecipi fin dall'inizio. Sebbene questi processi richiedano tempi lunghi, il beneficio permane altrettanto lungamente sul territorio con una importante capacità adattiva e di resilienza.

Note

¹ Yuri Kazepov (a cura di), *Cities of Europe: Changing contexts, local arrangements, and the challenge to social cohesion*, Wiley-Blackwell, New Jersey 2005.

² ICLEI (a cura di), *Urban Transition Insights from Industrial Legacy Cities*, Bonn, Germany, 2018.

³ Henrik Ernstson, Sander E. Van der Leeuw, Charles Redmanet, *Urban Transitions: On Urban Resilience and Human-Dominated Ecosystems*, in «AMBIO» n. XXXVIII issue 8, dicembre 2010, pp. 531-545; Harriet Bulkeley, Vanesa Castán Broto, *Government by experiment? Global cities and the governing of climate change*, in «Transactions of the Institute of British Geographers», n. XXXVIII issue 3, luglio 2013, pp. 361-375.

⁴ Helen Fink Santiago, *Human-nature for climate action: nature-based solutions for urban sustainability*, in «Sustainability», n. VIII issue 254, marzo 2016.

⁵ Tim Von Wirth, Lea Fuenfschilling, Niki Frantzeskaki, Lars Coenen, *Impacts of urban living labs on sustainability transitions: mechanisms and strategies for systemic change through experimentation*, in «European Planning Studies», n. XXVII, 2019, issue 2, pp. 229-257.

⁶ Y. Kazepov (a cura di), *Cities of Europe* cit.

⁷ Roberta Cucca, Costanzo Ranci, (a cura di), *Unequal cities: The challenge of post-industrial transition in times of austerity*, in «Routledge Taylor and Francis Group», 2017.

⁸ *Ibid.*

⁹ Harriet Bulkeley, Vanesa Castan Broto, Mike Hodson, Simon Marvin (a cura di), *Cities and Low Carbon Transitions*, in «Routledge Studies in Human Geography», Oxon 2011.

¹⁰ H. Ernstson, S.E. Van der Leeuw, C. Redmanet, *Urban Transitions* cit.

¹¹ Konrad Otto-Zimmermann (a cura di), *Resilient Cities. Cities and adaptation to Climate Change. Proceedings of the Global Forum 2010*, Springer, Bonn 2011.

¹² Mark J. McDonnell, Amy K. Hahs, Jurgen H. Breuste (a cura di), *Ecology of cities and towns: a comparative approach*, Cambridge University Press, 2009.

¹³ H. Ernstson, S.E. Van der Leeuw, C. Redmanet, *Urban Transitions* cit.

¹⁴ Yanan Song, Niall Kirkwood, Čedo Maksimović, Xiaodi Zheng, David O'Connor, Jin Yuanliang, Deyi Hou, *Nature based solutions for contaminated land remediation and brownfield redevelopment in cities: a review*, in «Science Total Environment», n. DCLXIII n.s., maggio 2019, pp. 568-579.

¹⁵ Timon McPhearson, Erik Andersson, Thomas Elmqvist, *Resilience of and through urban ecosystem services*, in «Ecosystem Services», n. XII n.s., aprile 2015, pp. 152-156; Nadja Kabisch, Horst Korn, J Stadler, Aletta Bonn, *Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas: Linkages between science, policy and practice*, in *Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas*, Springer Nature, London New York 2017, pp. 1-11.

- ¹⁶ Nadja Kabisch, Niki Frantzeskaki, Stephan Pauleit, Sandra Naumann, McKenna Davis, Martina Artmann, Dagmar Haase, Sonja Knapp, Horst Korn, Jutta Stadler, Karin Zaunberger, Aletta Bonn, *Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas: perspectives on indicators, knowledge gaps, barriers, and opportunities for action*, in «Ecology and Society», n. XXI, issue 2, giugno 2016; Marcus J. Collier, Stuart Connop, Karen Foley, Zorica Nedović-Budić, Darryl Newport, Aoife Corcoran, Philip Crowe, Louise Dunne, Hans de Moel, Stephan Kampelmann, Siobhan McQuaid, Hans-Georg Schwarz von Raumer, Aleksander Slaev, Eva-Maria Stumpp, Patrick Van den Abeele, Paula Vandergert, *Urban transformation with TURAS open innovations; opportunities for transitioning through transdisciplinarity*, in «Current Opinion Environmental Sustainability», n. XXII, October 2016, pp. 57-62.
- ¹⁷ Daniel R. Richards, Peter J. Edwards, *Quantifying street tree regulating ecosystem services using Google Street View*, in «Ecological Indicators», n. LXXVII n.s., giugno 2017, pp. 31-40.
- ¹⁸ Agnes Van den Berg, Jolanda Maas, Robert A. Verheij, *Green space as a buffer between stressful life events and health*, in «Social science & medicine», n. LXX issue 8, aprile 2010, pp. 1203-1210; Angelo Panno, Giuseppe Carrus, Raffaele Laforteza, Thomas Elmqvist, *Nature-based solutions to promote human resilience and wellbeing in cities during increasingly hot summers*, in «Environmental research», n. CLIX n.s., novembre 2017, pp. 249-256.
- ¹⁹ Terry Hartig, Richard Mitchell, Sjerp de Vries, *Nature and health*, in «Annual review of public health», n. XXXV n.s., gennaio 2014, pp. 207-228; Louise Chawla, *Benefits of nature contact for children*, in «Journal of planning literature», n. XXX issue 4, n.s., 2015, pp. 433-452; Niki Frantzeskaki, Sara Borgström, Leen Gorissen, Markus Egermann, Franziska Ehnert, *Nature-based solutions accelerating urban sustainability transitions in cities: Lessons from Dresden, Genk and Stockholm cities*, in *Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas*, London New York, Springer Nature, 2017, pp. 65-88; Natalie Marie Gulrud, Christopher M Raymond, Rebecca Rutt, *'Rage against the machine'? The opportunities and risks concerning the automation of urban green infrastructure*, in «Landscape and Urban Planning», n. CLXXX n.s., dicembre 2018, pp. 85-92.
- ²⁰ Richard M. Cowling, Benis N. Egoh, Andrew T. Knight, *An operational model for mainstreaming ecosystem services for implementation*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences», n. CV issue 28, luglio 2008, pp. 9483-9488.
- ²¹ Walter V. Reid, Deliang Chen, L. Goldfarb, H. Hackmann, YT Lee, K Mokhele, E. Ostrom, K. Raivio, J. Rockstrom, H.J. Schellnhuber, A. Whyte, *Earth system science for global sustainability: grand challenges*, in «Science», n. CCCXXX issue 6006, novembre 2010, pp. 916-917; Uwe Schneidewind, Angelika Zahrt, *The politics of sufficiency: making it easier to live the good life*, Oekom-Verl, Munchen, 2014; Alexander J. Felson, Steward TA Pickett, *Designed experiments: new approaches to studying urban ecosystems*, in «Frontiers in Ecology and the Environment», n. III issue 10, dicembre 2005, pp. 549-556; Alexander J. Felson, Emily E. Oldfield, Mark A. Bradford, *Involving ecologists in shaping large-scale green infrastructure projects*, in «BioScience», n. LXIII issue 11, novembre 2013, pp. 882-890.
- ²² Maddalena Sorrentino, Mariafrancesca Sicilia, Michael Howlett, *Understanding co-production as a new public governance tool*, in «Policy and Society», n. XXXVII, 2018, issue 3, pp. 277-293.
- ²³ Jeremy Biggs, Stefanie Von Fumetti, Mary Kelly-Quinn, *The importance of small waterbodies for biodiversity and ecosystem services: implications for policy makers*, in «Hydrobiologia», n. DCCXCIII n.s., giugno 2017, pp. 3-39.
- ²⁴ Todd BenDor, Thomas William Lester, Avery Livengood, Adam Davis, Logan Yonavjak, *Estimating the size and impact of the ecological restoration economy*, in «PLoS One», n. X, issue 6, giugno 2015.
- ²⁵ Sandra Diaz, Unai Pascual, Marie Stenseke, Berta Martín-Lopez, *Assessing nature's contributions to people*, in «Science», n. CCCLIX, issue 6373, gennaio 2018, pp. 270-272.
- ²⁶ Bastiaan Baccarne, Peter Mechant, Dimitri Schuurman, Pieter Colpaert, Lieven De Marez, *Urban socio-technical innovations with and by citizens*, in «Interdisciplinary Studies Journal», n. III issue 4, aprile 2014, pp. 143-156; Dimitri Schuurman, Lieven De Marez, *Structuring user involvement in panel-based Living Labs*, in «Technology Innovation Management Review», n. II issue 9, settembre 2012, pp. 31-38.
- ²⁷ William Voorberg, Viktor JJM Bekkers, Lars G. Tummers, *A systematic review of co-creation and co-production: Embarking on the social innovation journey*, in «Public management review», n. XVII, issue 9, Agosto 2015, pp. 1333-1357.
- ²⁸ Henning Breuer, Florian Lüdeke-Freund, *Values-based network and business model innovation*, in «International Journal of Innovation Management», n. XXI, issue 3, aprile 2017; Sylvia Breukers, Yvette Jeuken, *Step-by-step guide for co-production and co-creation of nature-based solutions*, in «Nature4Cities», n.s., 2017.
- ²⁹ Elias G. Carayannis, David FJ Campbell, *'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem*, in «International journal of technology management», n. XXXXVI issue 3-4, febbraio 2009, pp. 201-234.
- ³⁰ Elena Comino, Valentina Ferretti, *Indicators-based spatial SWOT analysis: Supporting the strategic planning and management of complex territorial systems*, in «Ecological Indicators», n. LX n.s., gennaio 2016, pp. 1104-1117.
- ³¹ Peter Robson, *The economics of international integration*, Routledge, 2002.
- ³² Birger Sevaldson, *Visualizing complex design: The evolution of gigamaps*, in «Systemic Design», Springer, Tokyo 2018, pp. 243-269.
- ³³ Chiara Battistoni, Carolina Giraldo Nohra, and Silvia Barbero, *A systemic design method to approach future complex scenarios and research towards sustainability: A holistic diagnosis tool*, in «Sustainability», n. XI, issue 16, agosto 2019, pp. 4458.
- ³⁴ Tuuli Mattelmäki, Froukje Sleswijk Visser, *Lost in Co-X-Interpretations of Co-design and Co-creation*, in «Proceedings of IASDR'11, 4th World Conference on Design Research», Delft University, International Association of Societies of Design Research (IASDR), 2011.
- ³⁵ Heiko Wieland, Francesco Palese, Stephen L. Vargo, Robert F. Lush, *Toward a service (eco) systems perspective on value creation*, in «International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology», n. III, issue 3, settembre 2012, pp. 12-25.
- ³⁶ Anna Meroni, Daniela Selloni, Martina Rossi, *Massive Codesign: A proposal for a collaborative design framework*, FrancoAngeli, Milano, 2018.

Design for Behaviour Change: l'interazione continua tra comportamenti e design

Design for Behavior Change: the continuous interaction between behavior and design

ANDREA DI SALVO, PIER PAOLO PERUCCIO

Andrea Di Salvo, ricercatore sui temi dell'interaction design, Politecnico di Torino, DAD.

andrea.disalvo@polito.it

Pier Paolo Peruccio, professore associato in Design, Politecnico di Torino, DAD.

pierpaolo.peruccio@polito.it

Abstract

L'Interaction Design pone una particolare attenzione nei confronti dei comportamenti delle persone. A partire dai primi anni 2000, quando le tecnologie digitali cominciano a permeare ogni aspetto delle nostre attività, l'attenzione della ricerca viene rivolta anche ai metodi e ai modelli in cui interazione e tecnologie consentono di influenzare i comportamenti in modo positivo e consapevole: il Design for Behavior Change, una disciplina che integra aspetti tipici dell'Interaction Design e delle humanities, della psicologia e dell'economia, ma sovente si confronta anche con quelle connesse, ad esempio, all'health care. L'articolo si propone di fornire un excursus di casi studio progettuali condotti dal gruppo di ricerca che spaziano dall'automotive al wellness, per poi proporre uno schema didattico di formazione.

Interaction Design pays particular attention to people's behavior. Since the early 2000s, when digital technologies begin to permeate every aspect of human activities, the attention of the research is also directed to the methods and models in which interaction and technologies allow people to influence behavior in a positive and conscious way: the Design for Behavior Change, a discipline that integrates typical aspects of Interaction Design and humanities, psychology and economics, but often also deals with subjects connected, for example, to health care. The article aims to provide an excursus of design case studies conducted by the research group ranging from automotive to wellness, to then propose a didactic training scheme.

1. L'attenzione ai comportamenti

Chi volesse cimentarsi in una raccolta antologica delle definizioni di Interaction Design, dalla sua nascita datata 1984 ad oggi¹, e volesse generare una *wordcloud*, o nuvola di parole, si troverebbe di fronte a una *catchy word*, un termine che ricorre più spesso nella letteratura scientifica e nel linguaggio comune: comportamento. Non è di certo un caso, l'interazione è assimilabile a un comportamento: prevede azioni reciproche tra i due interlocutori all'interno di un contesto. Ciò non implica che lo studio dei comportamenti sia appannaggio del solo Interaction Design, ma ne spiega, se non la stretta correlazione, almeno lo sviluppo parallelo e contemporaneo nelle stesse decadi da inizio secolo.

Il design stesso, senza aggettivi o sostantivi aggiunti, nella sua accezione di processo, tralasciando volontariamente gli esiti del progetto, presta da sempre una particolare attenzione ai comportamenti dei futuri utilizzatori. Infatti, si concentra per una parte considerevole del percorso sull'analisi del modo in

cui le persone si relazionano con – e reagiscono a – gli spazi, gli artefatti (tangibili, digitali o phygital) e le persone, all'interno di un flusso di azioni inserite in un ambiente specifico. Si tratta di una ricerca che può avere matrici diverse a seconda delle modalità di indagine. Se, infatti, si intende comprendere meglio i movimenti dei visitatori all'interno di un museo, o una mostra, o le dinamiche familiari intorno a un frigorifero l'approccio potrà essere di stampo maggiormente antropologico o sociologico; se invece è necessario analizzare le scelte compiute su un sito o una app si utilizzeranno strumenti e metodi caratteristici della psicologia cognitiva; se ancora si vorranno ricostruire le emozioni di un passeggero a bordo di un veicolo autonomo è possibile vagliare i dati emersi dal tracciamento di parametri fisiologici. In questa moltitudine piuttosto corposa, e per certi aspetti ben sedimentata, di approcci e metodi il design oscilla tra l'essere multi- o trans-disciplinare. Il tema riguarda da vicino la distinzione tra le competenze che il designer dovrebbe acquisire e quelle che dovrebbe richiedere in stretta collaborazione con altri saperi. Mentre il team di lavoro è multi-disciplinare, il designer deve invece possedere una cultura trans-disciplinare che appartiene anche alla disciplina dell'Interaction Design e del Design for Behaviour Change. La ricerca sui comportamenti, inoltre, non si esaurisce nelle prime fasi, ma è necessaria alla costruzione del sistema esigenziale che include i requisiti e, in ideale collegamento con il Design for Behaviour Change, diventa ricerca-azione nel momento in cui si progettano le gestualità che faranno vivere l'artefatto. Le gestualità, tuttavia, non sono che una parte dei comportamenti, un costruito ben più ampio che include, ad esempio, le abitudini, le aspettative e una serie di micro e macro eventi che il design da solo non è in grado di controllare. È evidente come la progettazione di una posata – per citare un oggetto comune – possa sia basarsi su azioni e gesti consolidati che suggerire un uso specifico adattandosi alle esigenze, ad esempio, di fasce d'età, dai bambini



Figura 1. Cutlery for all, Progetto: Total Tool. Committente: Alessi. Partner: Alessi e Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus. Reperibile su: <http://www.totaltool.it/portfolio/cutlery-for-all/>.

agli anziani, a persone con problemi di mobilità (Fig. 1), o ancora a coloro che si gustano un aperitivo (Fig. 2). Non è in grado di consigliare, però, di mangiare meno qualora fosse necessario, né controlla la qualità del cibo.

Se è quindi sostenibile l'assunto che un artefatto più o meno interattivo possa influenzare le azioni degli utenti, in positivo o in negativo, cosa accadrebbe se un prodotto, un sistema o un servizio nascesse con il deliberato obiettivo di indurre un cambiamento nell'utente?

2. A quali esigenze risponde il Design for Behaviour Change

Rispetto all'esempio appena scritto, la posata, si potrebbe a ragion veduta obiettare che tutto rientra nella cornice ampia dello Human Centred Design (HCD²), in cui all'osservazione dell'utente può seguire uno studio strettamente connesso all'ergonomia fisica che sia di sostegno al prodotto finale. La forma del rebbio suggerisce, difatti, che è possibile infilzare un certo tipo di cibi, l'impugnatura nelle sue forme e materiali sostiene chi non riesce ancora o non può più afferrare l'oggetto. Ma in questo caso non si vuole cambiare un comportamento, quanto invece sostenerne uno esistente in modo che collimi con una gestualità pre-acquisita, anche a fronte di gravi difficoltà; oppure viene aggiunta una nuova funzionalità come nel caso del Moscardino. Il Design for Behaviour Change ha, invece, l'ambizione di lavorare su un terreno più vasto, quello decisionale, in un arco temporale che talvolta è estremamente ridotto, come l'acquisto di un prodotto, a volte implica molti mesi, si pensi al maturare la scelta di smettere di fumare e il lungo percorso per portare a compimento quell'obiettivo.

Gli albori dei primi studi dedicati alle Behavioural Sciences risalgono ai primi anni del Novecento, riprendono con un rinnovato vigore del ventennio tra sessanta e settanta, tuttavia, è proprio nel connubio generato dalle spinte che giungono da altre discipline che si genera un interesse specifico

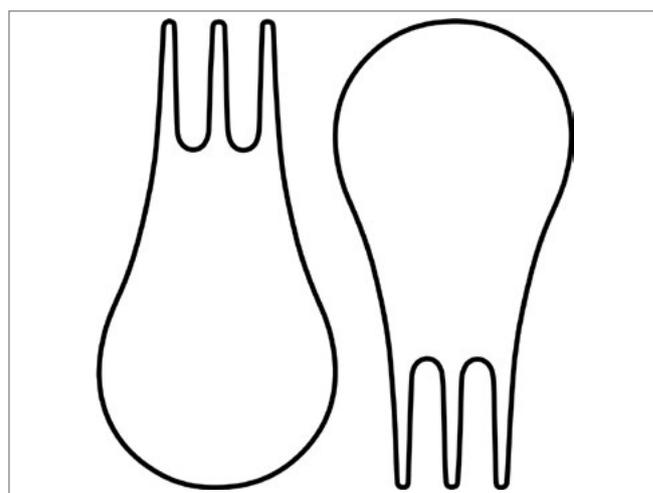


Figura 2. Moscardino. Designer: Giulio Iacchetti e Matteo Ragni. Committente: Pandora Design. Reperibile su: <https://www.giulioiacchetti.com/?p=403&lang=it>.

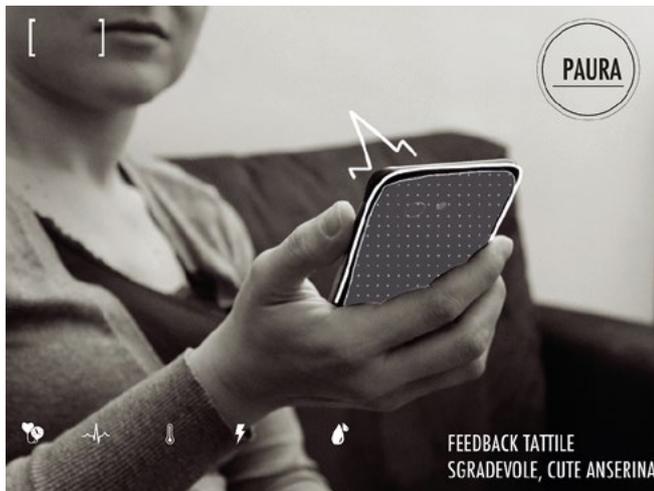


Figura 3. Progetto di Ricerca: *Interaction Design and Blindness*. Responsabile scientifico: Andrea Di Salvo. Immagine di Francesco Provenzano.

nei confronti del Design for Behaviour Change. Da un lato, quello privilegiato, la disciplina affonda le radici negli studi psicologici soprattutto orientati al comportamentismo, che consentono di ampliare il bacino di conoscenze sui modi in cui il cervello umano impara e reagisce alle situazioni più diverse; d'altro canto gli studi di matrice economica spingono per meglio comprendere quanti e quali fattori legati alla cognizione, alle emozioni, alla cultura e la società generino spinte decisionali legate all'acquisto e non solo. Tuttavia, è sull'asse tecnologico, spesso strumentale, che si pongono le basi per almeno due punti cruciali. Il primo riguarda l'acquisizione e l'elaborazione qualitativa e quantitativa dei dati relativi agli utenti, il secondo è invece uno dei perni dell'Interaction Design, ovvero la possibilità di gestire flusso ed esperienza utente nel tempo, una delle 5 dimensioni coniate da Gillian Crampton Smith e Kevin Silver³. Alle 4 dimensioni originarie di Crampton Smith – parole e poesia (o meglio poeticità), rappresentazione visiva (pittura, tipografia, diagrammi o schemi, icone), oggetti fisici (forme scolpite) – Silver aggiunge comportamenti. A conferma dell'importanza del termine dal punto di vista progettuale.

La possibilità di ottenere una corposa mole di dati dagli utenti, anche in modo sotterraneo, a partire dai primi anni 2000 comincia a divenire realtà. Gli stessi test di usabilità, che compongono uno solo dei molti passaggi che un prodotto digitale deve superare, possono essere svolti in modo unmoderated, ovvero senza la presenza o la partecipazione diretta di un ricercatore ma, ad esempio, tracciando movimenti e scelte del tester su un sito costruito appositamente, generando in tempi ridotti una quantità infinitamente maggiore di dati. Una quantità che va poi passata al vaglio di un'indagine qualitativa che affina, anche in questo caso, metodi e soprattutto risorse.

Come poi accade di sovente durante la rapida evoluzione e diffusione delle tecnologie, alcuni studiosi anticipano

e declinano i mutamenti in atto come, ad esempio, Brian Jeffrey Fogg, ovvero il capostipite della disciplina, non a caso fondatore e attuale direttore del Behavior Design Lab Models and Methods For Behavior Change presso la Stanford University. Nel 1996 Fogg introduce il neologismo *captology* che condensa la sua direttrice di ricerca: *Computers As Persuasive Technologies*. Pochi anni dopo, nel 2005, la disciplina è ormai riconosciuta, si abbandona il neologismo a favore di un più ampio Behavior Design. Sono anni molto fertili in cui il funzionamento del computer viene a volte preso a modello per spiegare il cervello umano, a volte la relazione uomo-computer viene paragonata ad una pièce teatrale come nel libro *Computer as theatre* del 1993⁴. Fogg ha il merito di percorrere i tempi individuando modelli e metodi in grado di modificare il comportamento utilizzando aspetti caratteristici della tecnologia. In prima istanza, opera una netta distinzione tra macrosuasione e microsuasione⁵. La macrosuasione corrisponde ai progetti che sono dichiaratamente strutturati e utilizzati per persuadere l'utente, la microsuasione, invece, comprende gli elementi all'interno del software in grado di generare anche piccoli cambiamenti. La dicotomia tra micro e macro aiuta a far luce sulla reale pervasività delle tecniche persuasive. Alcuni piccoli dettagli come una comune procedura guidata (*wizard*) non vengono percepiti da un utente come un tentativo di persuasione, ma come un aiuto per non perdere tempo, delegando alla macchina alcune scelte e opzioni che non sarebbero comprensibili. Eppure è una delle tecniche descritte da Fogg come *tunneling*, in cui l'utente accetta di lasciarsi guidare all'interno di un percorso composto da scelte predefinite e può, di conseguenza, essere disposto a intraprendere azioni o a vagliare informazioni che non avrebbe considerato altrimenti. La prima lista delle tecniche include fin da subito alcuni riferimenti diretti a costrutti psicologici quali il *conditioning* che applica il condizionamento operante attraverso soprattutto rinforzi positivi, ma anche il *self-monitoring* che prevede un costante tracciamento dei propri dati per autocostruire stimoli in virtù dei risultati raggiunti. È oggi immediato riconoscere l'enorme lavoro affidato al *conditioning* per tutte quelle applicazioni che utilizzano la *gamification* o i *serious game*; allo stesso modo il *self-monitoring* ha trovato nel movimento del *quantified-self*, nei dispositivi indossabili (*wearable* e *tracker*), nelle applicazioni sportive un vasto bacino di utenti in continua espansione. L'aspetto interessante è che la categorizzazione e la descrizione delle tecniche comincia ad articolarsi proprio quando quelle tecniche o quei singoli elementi micro vengono sviluppati e codificati in software, in contemporanea. Come se l'evoluzione continua della tecnologia fosse anche un banco di prova sperimentale per le discipline, in teoria, nettamente separate. Ciò continua ad accadere anche oggi: il *Metaverso* creato da Facebook ha già una matrice pronta per influenzare alcuni comportamenti, perfino alcuni giochi come *Animal Crossing* (Nintendo) hanno ospitato, ad esempio, comitati

elettorali per la compagna elettorale delle elezioni presidenziali negli USA del 2020. Gli esempi citati comprendono la possibilità di progettare e monitorare l'esperienza dell'utente nel tempo, un tassello fondamentale se si intende lavorare soprattutto sulle abitudini consolidate⁶.

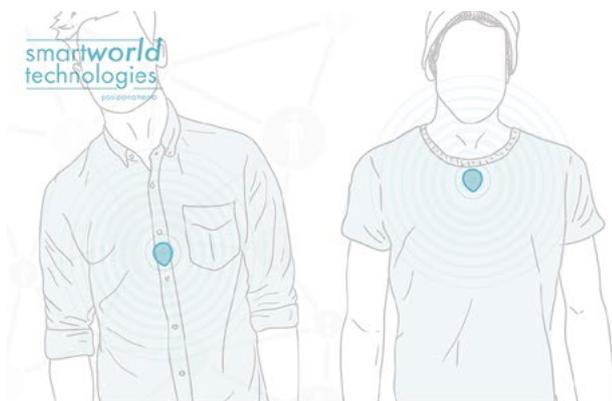
Rispetto a un wizard che ci guida nell'acquisto di un biglietto per la metropolitana, è evidente che le questioni etiche e di consapevolezza riguardanti Metaverso o la galassia delle applicazioni come Animal Crossing siano poco commensurabili. L'elemento che, tuttavia, si è imposto come base comune è la possibilità che qualsiasi prodotto digitale software offre alla causa del Behaviour Change, a volte in modo dichiarato e progettato, a volte lasciando aperte delle porte in cui in modo è possibile operare.

3. Il passaggio da micro a macro nell'Interaction Design

Il gruppo chiamato UXD all'interno del Dipartimento di Architettura e Design al Politecnico di Torino si occupa di fare ricerca nel campo dell'Interaction Design e della User Experience da circa 15 anni. Gli ambiti trattati sono molteplici e spesso divergenti, si passa infatti da progetti per l'aeronautica e l'automotive, a quelli per l'healthcare e il wellness. La matrice comune poggia non solo su una metodologia che continua a evolvere dal punto di vista narrativo, fictional e speculativo, ma anche su valori caratteristici della

scuola torinese quali: gli aspetti relazionali del progetto, l'attenzione alla sostenibilità divenuta cardine del design sistemico⁷, l'etica approfondita soprattutto nel campo della robotica di servizio. Nel corso degli anni il gruppo ha acquisito una maggiore consapevolezza sul ruolo che ogni singolo componente del progetto può ricoprire nei confronti del Behaviour Change proprio collaborando con discipline spesso molto distanti ma sempre cercando di integrare un'attenzione particolare nei confronti delle humanities. Si tratta quindi di una prospettiva in cui la costruzione dell'interazione e lo studio sull'applicazione di nuove tecnologie sono state applicate dapprima per suggerire all'utente alcuni comportamenti etici e sostenibili – in una condizione dunque di microsuaasion –, per giungere recentemente a progetti in cui l'obiettivo principale è il vero e proprio cambiamento-macrosuaasion. Il passaggio verte anche sul paradigma fondamentale della consapevolezza e dell'etica. L'utente, o meglio l'attore principale cui è dedicato il progetto, lo human, diventa nelle ricerche un soggetto che in prima persona sceglie di cambiare e intende farlo attraverso l'uso di artefatti, prodotti e servizi. Segue una breve lettura di una selezione di alcuni progetti che ben raccontano l'evoluzione micro-macro verso il Behaviour Change.

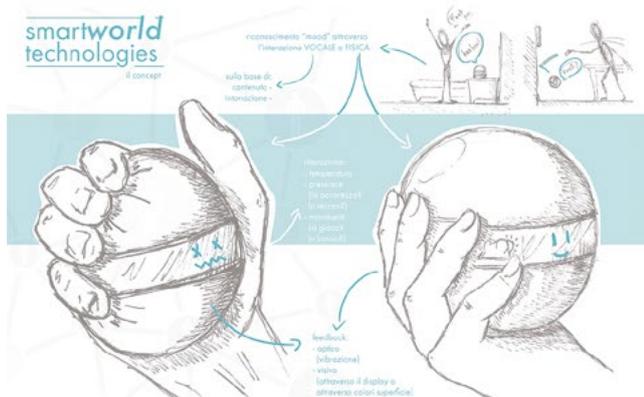
Nella ricerca IxD for blindness l'analisi dei bisogni e delle abitudini quotidiane dei non vedenti fa emergere un bisogno



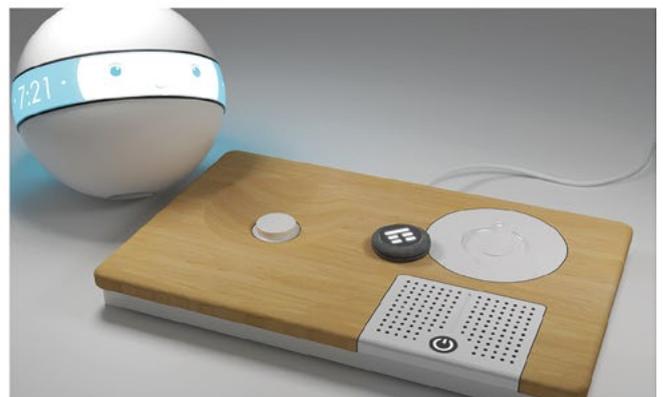
Studio del posizionamento del new concept del wearable in base alle nuove funzioni.



Prototipo formale del wearable



Concept di hub domestico per la raccolta dei dati, l'interazione e la comunicazione.



Render HUB domestico

Figura 4. Progetto di Ricerca: Design and Quantified Self. Responsabili Scientifici: Andrea Di Salvo e Paolo Tamborrini. Committente: TIM – Innovation Center. Immagine di Flavio Montagner.

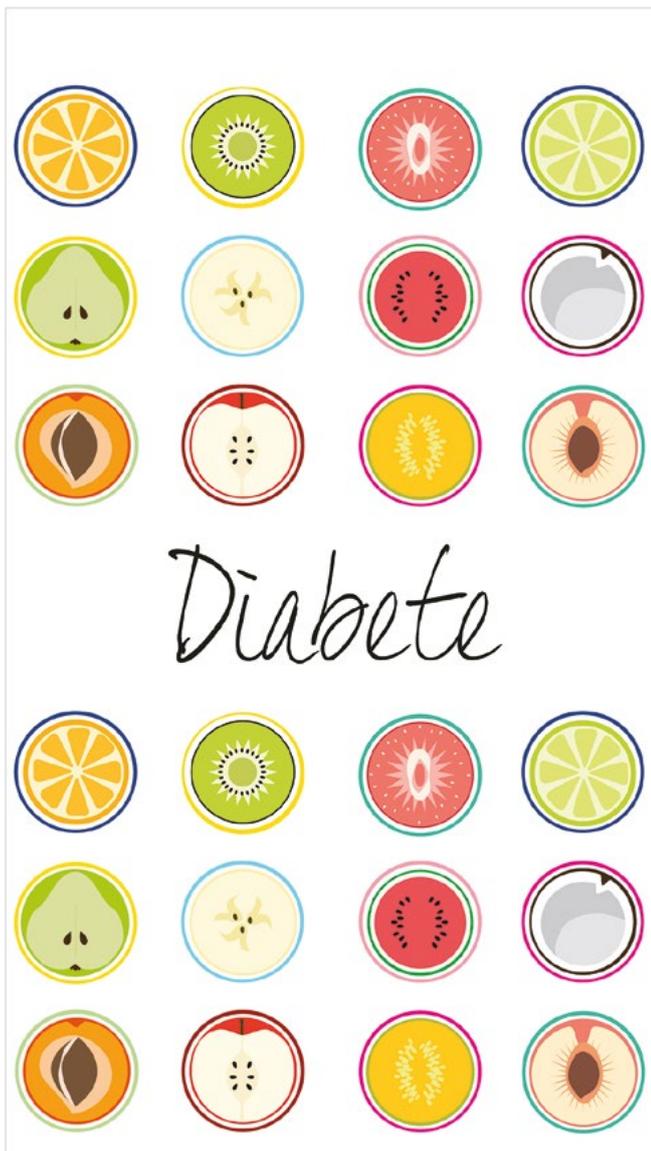


Figura 5. Progetto di Ricerca: *Digital Tools for Diabetic children*. Responsabili Scientifici: *Andrea Di Salvo* e *Paolo Tamborrini*. Immagine di *Elena Bragardo*.

costante e continuo di comunicare con i propri affetti. L'IxD mette quindi a sistema e esigenze e attori in modo HCD, facendo risaltare gli aspetti di interazione come le gestualità, dotando lo smartphone di uno smart material in grado: di recepire al tocco alcune gesture codificate per trasmettere le proprie emozioni; di modificare la sua superficie mimando, per così dire, attraverso texture e temperatura le emozioni in modo da farle provare all'altra persona connessa. In questo caso, si lavora quindi sulle relazioni, sostenendo e aumentando i comportamenti e i desiderata.

Durante l'ampia ricerca sul Quantified Self (QS), già citato in precedenza, si è lavorato molto per cercare di rendere visibile l'analisi dei propri comportamenti quotidiani, a fronte di parametri ad oggi poco esplorati come, ad esempio, la postura e il tono della voce quando ci si relaziona con gli altri in una comune giornata lavorativa e familiare. Il dispositivo

disegnato è in grado di tracciare e identificare le emozioni e il mood; nella logica caratteristica del QS tali elementi, correlati agli altri parametri e gli eventi che il sistema – attraverso uno smartphone ed un hub domestico – individua, consentono all'utente di innescare un'autoriflessione e un miglioramento dei propri comportamenti.

La ricerca *Digital tools for diabetic children*, invece, svolta in collaborazione con un ospedale del territorio ha ragionato sull'inclusione e l'educazione di un bambino affetto da diabete mellito di tipo B. In questo caso, è necessario instaurare una relazione di fiducia tra tutti gli attori della giornata, in cui il bambino, i genitori e gli educatori – soprattutto in ambito scolastico – devono ben conoscere non solo cosa comporta la malattia nella routine, ma anche i modi per rendere inclusivi e, se possibile, giocosi i momenti in cui il bambino potrebbe sentirsi non accettato; come ad esempio durante la misurazione del diabete – attraverso un sensore connesso allo smartphone – e l'iniezione di insulina. L'app disegnata diventa, quindi, un modo per connettere gli attori, guidandoli, ed educandoli anche a una dieta sana fondamentale per la malattia, basata su alimenti stagionali reperiti sul territorio, connettendoli nelle fasi cruciali, in modo delicato⁸.

Come può un'automobile educare alla sostenibilità? È stata questa la domanda sotterranea che ha accompagnato l'intero processo di ricerca sulle interfacce in campo automotive chiamato IxD for Digital Cars. I componenti fondamentali su cui si è ragionato sono a volte già presenti in una comune automobile, ma ampiamente modificati, a volte innovativi come l'ecoindicatore. Nel primo caso, contachilometri, accelerazione e frenata vengono rappresentati in modo da educare sottilmente ad un uso corretto e senza sprechi: il contachilometri addirittura sfoca il numero man mano che si sfora sempre più il limite di velocità; il binomio accelerazione-frenata interagisce con la raffigurazione del cuore pulsante della vettura mostrando come e quanto venga erosa l'autonomia in virtù dei comportamenti sbagliati. L'ecoindicatore, invece, mostra in modo relazionale e sistemico tutti i parametri che competono a un uso sostenibile, in questo caso intermodale e sociale, della vettura. È evidente che questo progetto non ha l'ambizione di poter, con la sola interfaccia, modificare un comportamento così complesso e radicato come quello della mobilità, tuttavia ha l'intento dichiarato di inserire ogni qual volta sia possibile anche solo un segno grafico che indichi una possibilità nuova da seguire.

Anche nel campo della progettazione di Smart districts è possibile generare consapevolezza attraverso la progettazione, ad esempio, di un manuale per comprendere modalità d'utilizzo di componenti, impianti e servizi che caratterizzano l'appartamento, e per estensione l'intero condominio e il distretto. Si intende aiutare nella risoluzione dei problemi quotidiani e fornire consapevolezza su benefici e impatti delle scelte che operiamo tutti i giorni: *The Smart Life Book* traduce la complessità del progetto architettonico e

permettere un utilizzo corretto ed efficiente della propria abitazione⁹. Una sezione del Manuale riguarda ad esempio *L'abitare consapevole*: qui si aiuta l'utente nella comprensione del progetto impiantistico e strutturale delle residenze. In particolare vengono analizzate in modo semplice le caratteristiche dei singoli componenti e le modalità di funzionamento degli stessi. Questa analisi rende più semplice all'utente comprendere come questi diversi dispositivi cooperino per soddisfare le esigenze funzionali dei residenti: riscaldare, raffrescare, fornire elettricità, acqua, isolare ecc.

L'alloggio viene spiegato attraverso l'approccio sistemico, con lo scopo di garantire una conoscenza dettagliata della propria casa, a una più ampia gamma di utenti, caratterizzata da background molto diversi. La corretta comprensione di questi sistemi costituisce un passaggio obbligato per fornire agli utenti maggiore consapevolezza sul consumo delle risorse generato dalle proprie scelte quotidiane e fornirgli soluzioni alternative sulle stesse.

Da ultimo, la gestione dei rifiuti è uno dei campi che negli ultimi anni ha ricevuto maggior attenzione proprio nel campo del Behavior Change nei numerosi studi che hanno analizzato i comportamenti, ad esempio, a fronte dell'obbligo della raccolta differenziata. Il progetto IxD for Sustainable Waste Management si pone in questo solco proponendo due linee di sperimentazione. La prima intendeva verificare la disponibilità da parte degli utenti nel raccogliere e riciclare correttamente le bottiglie di plastica all'interno di un campus universitario, potendo scegliere se ottenere premi personali o per la comunità. La sperimentazione svolta attraverso la costruzione di un compattatore interattivo ha consentito di raccogliere non solo bottiglie ma soprattutto dati e desideri degli utilizzatori. Va sottolineato in questo caso che uno degli esiti non lineari del progetto è stata una



Figura 6. Progetto di Ricerca: Innovative and ergonomic HMI concepts for electromobility. Responsabili Scientifici: Claudio Germak e Basilio Bona. Immagine di Andrea Di Salvo, Ada Peiretti, Stefano Danna, Gionata Fronduti, Alberto Turina.

sensibilizzazione non solo degli utenti-studenti, ma dell'ateneo stesso che nell'anno successivo ha installato fontanelle di acqua potabile in tutti i campus e ha distribuito gratuitamente borracce a tutto il personale e la popolazione studentesca. La seconda, ancora in corso, aveva l'obiettivo di trasformare i cestini intelligenti in una rete di comunicazione che non solo valorizzasse la raccolta, ma anche la comunicazione stessa nei punti in cui veniva effettuata. Si tratta di un'operazione più complessa anche dal punto di vista tecnologico perché comporta una rete di attori partecipi, tra cui la municipalità, e una struttura capillare basata sull'Internet of Things (IoT).

Queste esperienze mostrano, seppur in modo sintetico, il potenziale che l'Interaction è in grado di esprimere nelle sue cinque dimensioni proprio per innescare nuovi comportamenti, generando una continua connessione con materie spesso affini, quali la psicologia, l'antropologia, gli studi economici, le discipline ingegneristiche. Ogni progetto include aspetti complessi su tutti questi fronti, sviluppati attraverso una sempre maggiore collaborazione e consapevolezza del gruppo di lavoro.

4. Il territorio eporediese, la proposta metodologica e didattica

Nel corso del 2021, il team di ricerca ha intercettato una richiesta del territorio eporediese nel voler riprendere in mano l'esperienza dell'Interaction Design Institute Ivrea (IDII), per dare nuova linfa culturale e nuovi sbocchi progettuali alle numerose aziende del territorio. La tempistica non è casuale, nel 2021 ricorreva il ventennale dalla fondazione della scuola IDII, e il Circolo del Design si adoperava nella progettazione di un ciclo di incontri, workshop, conferenze (dal titolo Humanizing Technology) e una mostra (Easy as a kiss) che ne analizzasse l'impatto sul territorio e ne ridiscutesse l'importanza. In questa cornice la Fondazione Torino Wireless in collaborazione con lo Human digital lab ICO Valley ha coinvolto i due atenei torinesi (Politecnico di Torino e Università di Torino) per progettare uno strumento di formazione che si innestasse nella tradizione olivettiana e che fosse innovativo dal punto di vista dell'offerta formativa e della metodologia. Il risultato è un master universitario di secondo livello chiamato "Behavioural Design. Sistemi, Interazioni e Strategie per il Digitale". Si tratta di un progetto innovativo per molti aspetti, in primo luogo le accademie, pubbliche o private, che propongono corsi sul tema sono molto meno di una decina in tutto il mondo, in secondo luogo le discipline che verranno insegnate sono veramente coordinate in modo relazionale con una forte commistione tra le humanities, le tecnologie e la progettazione. I tre moduli difatti sono organizzati, come in IDII, in modo laboratoriale connettendo i contenuti già citati del Behavior Change (economics, psychology, data) ad altri insegnamenti cruciali in questo periodo storico come, ad esempio, la transizione digitale (fondamentale per le aziende del territorio), l'etica ed

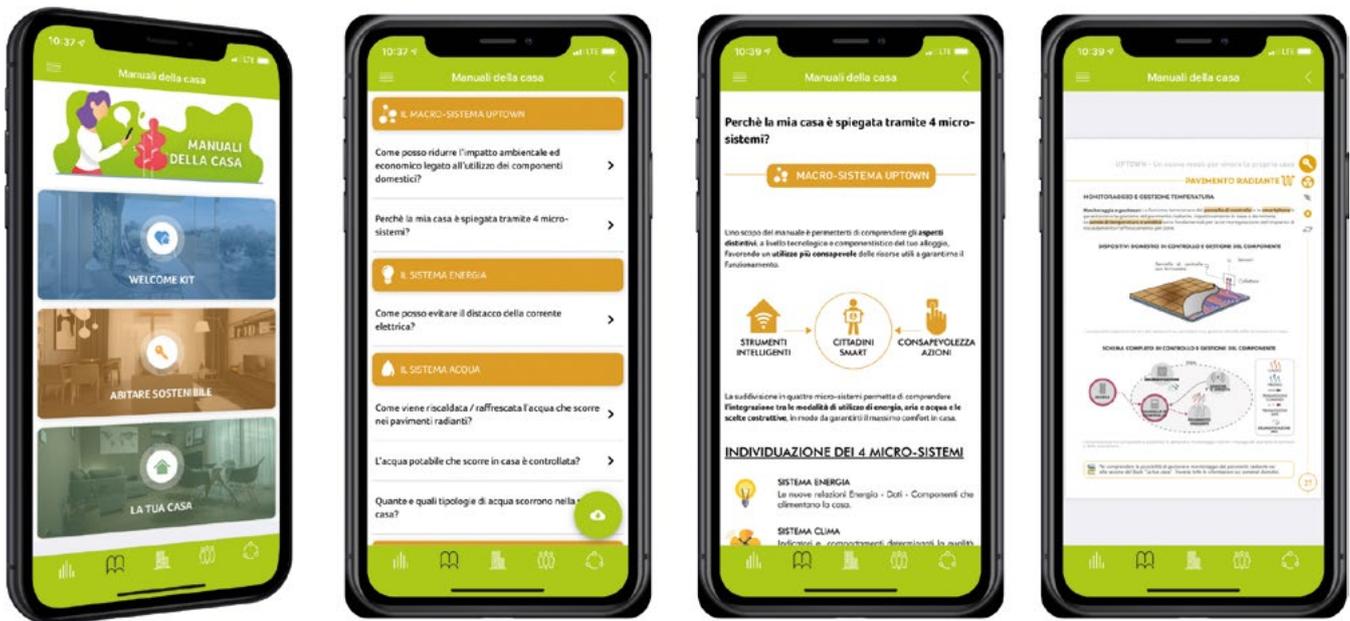


Figura 7. Progetto di ricerca: *The Smart Life Book*. Responsabile Scientifico: Pier Paolo Peruccio. Committente: EuroMilano. Immagine di Massimiliano Viglioglia.

i suoi risvolti sociali, l'approccio sistemico. L'obiettivo è ovviamente di formare una figura professionale capace di progettare prodotti e servizi in grado di innescare cambiamenti comportamentali nelle persone.

In particolare, il master si pone l'obiettivo di veicolare attraverso il design i valori della sostenibilità per generare attraverso nuovi processi una nuova spinta consapevole ed engaging nell'adozione di comportamenti virtuosi. Il master si pone anche in un'ottica di sperimentazione per quanto riguarda gli aspetti metodologici. Se infatti è vero che la matrice comune risiede nell'eredità olivettiana e di IDII, che la multidisciplinarietà sarà al centro dei laboratori, non si può ignorare il fatto che, ad esempio, le pubblicazioni sul tema sono molte ma ancora dibattute nella comunità scientifica. I docenti hanno quindi messo a punto un approccio che metta a sistema le caratteristiche di ogni singola disciplina in modo sistemico lungo la direttrice che ogni singolo modulo adotterà.

5. Conclusioni

L'interaction Design e il Behaviour Change hanno quindi una solida correlazione che consente di sviluppare le due discipline in progetti, ricerca e didattica a patto di includere in modo relazionale tutte le discipline che man mano si dimostrano indispensabili, dalle humanities a quelle tecnico-tecnologiche. Per quanto riguarda il Behaviour Change si tratta di un campo per molti versi ancora inesplorato in cui le criticità e i

problemi di natura etica vanno affrontati con estrema attenzione mettendo, questa volta ancora, l'essere umano al centro del processo. Il nuovo percorso didattico fa di questa cura legata ai più volte citati valori del design sistemico l'obiettivo principale, lavorando insieme agli altri attori per generare una nuova ondata di humanized technologies.

Note

- ¹ Bill Mogdrige, *Designing Interaction*, MIT Press, Cambridge 2006.
- ² Claudio Germak (a cura di), *Uomo al centro del progetto*, Allemandi, Torino 2008.
- ³ Kevin Silver, *What Puts the Design in Interaction Design*. In <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2007/07/what-puts-the-design-in-interaction-design.php>, consultato il 07.01.2022, 2007.
- ⁴ Brenda Laurel, *Computers as Theatre*, Addison-Wesley, Reading 1993.
- ⁵ Brian Jeffrey Fogg, *Tecnologia della Persuasione*, Apogeo Education, Milano 2005.
- ⁶ Stephen Wendel, *Designing for Behavior Change*, O'Reilly Media, Beijing 2020.
- ⁷ Fritjof Capra, Pier Luigi Luisi, Giulia Frezza, *Vita e Natura. Una visione sistemica*, Aboca Edizioni, Sansepolcro 2014.
- ⁸ Richard H. Thaler, Cass R. Sunstein et al., *Nudge. La spinta gentile*, Feltrinelli, Milano 2014.
- ⁹ Pier Paolo Peruccio, Alessandra Savina, Massimiliano Viglioglia, *The Smart Life Book. Uno strumento per conoscere, mantenere e sfruttare l'efficienza del sistema casa secondo principi sostenibili*, Euromilano, Milano 2019.

Prove di avvicinamento tra linguistica e architettura: osservazioni preliminari a uno studio interdisciplinare

Setting up a dialogue between linguistics and architecture: preliminary observations to an interdisciplinary study

COSTANZA LUCARINI

Abstract

Il contributo intende ripercorrere il processo di avvicinamento tra sapere linguistico e sapere architettonico attraverso le osservazioni di oltre un anno di indagine, argomentando le ragioni che ne stanno alla base e tratteggiando le sue possibili linee di sviluppo. Se da un lato, infatti, la natura enciclopedica e composita dell'architettura, nonché il suo stretto legame col contesto storico e socio-politico, sollecitano la curiosità di linguisti e storici della lingua per l'ampia varietà di forme espressive e comunicative impiegate, dall'altro gli strumenti analitici e di categorizzazione propri della linguistica si prestano ai tentativi degli architetti di sistematizzare non solo la propria scrittura teorica e critica e le modalità di trasmissione e divulgazione, ma anche l'uso della lingua nella pratica professionale.

The essay aims at setting up a dialogue between linguistics and architecture on the basis of over a year of interdisciplinary investigations, in an attempt to outline different lines of development. On one side, linguists appear to be intrigued by the encyclopaedic nature of architecture and its connections to the historical and socio-political context, as well as by the wide variety of its expressions and communicative forms. On the other side, architects often make use of analytical linguistic tools to systematize both their theoretical and critical work and the use of language in their professional practice.

Costanza Lucarini, dottoranda in Architettura. Storia e progetto presso il Politecnico di Torino.

costanza.lucarini@polito.it

Introduzione

Risposta alla marcata settorializzazione delle conoscenze che contraddistingue la ricerca scientifica e la società contemporanea, l'uso del concetto di interdisciplinarietà ha recentemente conosciuto una certa inflazione. Ciononostante, i confini di una sua definizione, così come di una sua efficace applicazione, rimangono di fatto sfuggenti. Se è difficile giungere concordemente a stabilire in che cosa consista, con il presente contributo si tenterà un'operazione preliminare, ma necessaria, alla riuscita di un qualsivoglia intreccio disciplinare: entrare nei meccanismi dei saperi coinvolti per creare una piattaforma comune di dialogo e sviluppare le ragioni di un reciproco interesse.

1. Premesse

[...] tutte le scienze comunicano indirettamente fra loro attraverso le applicazioni tecniche. Il mondo che esse contribuiscono a formare, sia esso bello o brutto, è una risultante complessiva di tutte le conoscenze positive, per quanto eterogenee possano queste apparire sul piano della sistemazione teoretica.

Quale scienza o disciplina potremmo mai escludere a priori, in quanto del tutto irrilevante, nel progettare un edificio complesso come un ospedale, un aeroporto, una scuola? E il mondo è un edificio ben più complesso¹.

Riflettere sui punti di intersezione tra cultura tecnica e cultura umanistica implica, anzitutto, tentare sommariamente di circoscrivere delle categorie che sottostanno a tali etichette – impresa scivolosa e contingente. Se, in senso lato, la locuzione cultura umanistica si riferisce a quelle discipline «che hanno per oggetto la conoscenza dell'uomo, del suo pensiero, della sua attività spirituale e del suo comportamento attraverso i tempi»², per cultura tecnica è possibile intendere quel patrimonio di saperi relativi ad «attività pratiche basate su norme acquisite empiricamente, o sulla tradizione, o sulla applicazione di conoscenze scientifiche, che sono o sono state proprie di una data situazione sociale e produttiva, di una data epoca, di una data zona geografica»³. Così come le scienze umanistiche – oggi spesso indicate col termine inglese *humanities* – vengono abitualmente distinte per oggetto e metodi dal gruppo delle cosiddette scienze dure⁴, anche la tecnica si appoggia su saperi scientifici formalizzati, ma non è considerata di per sé una scienza. D'altra parte, mentre nell'antichità e nel medioevo si configurava essenzialmente come bagaglio culturale artigiano, tramandato di padre in figlio in qualità di mestiere acquisito attraverso l'esperienza, con l'avvento della produzione industriale la tecnica ha assunto la forma di un patrimonio conoscitivo sempre più specializzato, divenendo soggetto a continua innovazione e a forme di addestramento specifico. In generale, comunque, tecnica è la «capacità pratica di operare per raggiungere un dato fine», capacità il cui presupposto è la governabilità delle sue procedure. A quale missione tendano i saperi umanistici, invece, è una questione che secondo Rens Bod – autore di *A new history of the Humanities* – pone un problema concettuale: «to what extent can expressions of the human mind, such as language, literature, music and art, be called 'empirical' if they are created by people?»⁵. La sua risposta è che i prodotti umani, nel momento in cui si manifestano come artefatti – manoscritti, brani musicali, opere letterarie, sculture, grammatiche, opere teatrali, poesie o dipinti – divengono passibili di ricerca empirica e di formulazione di ipotesi tanto quanto qualsiasi altro oggetto.

È in questo spazio che cultura umanistica e tecnica si incontrano e si conoscono, talvolta fino a intrecciarsi.

E quale saper fare, quale tecnica più importante ha saputo conquistarsi la specie umana nel suo cammino biologico e storico se non l'uso della parola⁶?

2. Avvicinamenti

[VII, 6] E certo quasi tutto il genere umano si era mobilitato per l'iniqua impresa: chi dirigeva, chi progettava, chi tirava su i muri, chi li controllava con la livella, chi li

intonacava con la cazzuola, chi badava a spaccar pietre, chi a trasportarle per mare e chi per terra, e altri si dedicavano a diverse altre operazioni; quando dal cielo furono colpiti da una tale confusione che, mentre prima lavoravano all'opera servendosi tutti di una sola e medesima lingua, ora, diversificati in tante lingue, dall'opera dovettero desistere, e non poterono mai più cooperare tutti alla stessa impresa. [VII, 7] Infatti solo a quelli che lavoravano alla stessa operazione rimase una stessa lingua: per esempio una a tutti gli architetti, una a tutti quelli che rotolavano sassi, una a tutti quelli che li preparavano; e così accadde per quanti lavoravano alle singole operazioni. E quante erano le varie attività che concorrevano all'opera, in altrettanti idiomi in quel momento il genere umano si divide; e quanto più qualificata era l'attività, tanto più rozza e barbara è la lingua che ora parlano⁷.

[I, 1] A determinare la professionalità dell'architetto contribuiscono numerose discipline e svariate cognizioni perché è lui a dover vagliare e approvare quanto viene prodotto dalle altre arti. Questa scienza è frutto di esperienza pratica e di fondamenti teorici. La pratica deriva da un continuo e incessante esercizio finalizzato a realizzare lo schema di un qualunque progetto, mediante l'attività manuale che plasma la materia. La teoria invece consiste nella capacità di mostrare e spiegare dettagliatamente la realizzazione dei progetti studiati con cura e precisione nel rispetto delle proporzioni. [I, 2] Pertanto quegli architetti che intrapresero l'attività senza possedere cognizioni scientifiche, ma solo un'esperienza pratica non riuscirono a guadagnarsi una fama rispondente al loro impegno; per converso coloro i quali fecero affidamento unicamente sulle cognizioni teoriche non mi pare abbiano realizzato il loro progetto, ma solo un'ombra. [...] Di conseguenza egli deve essere versato nelle lettere [...] per queste ragioni: grazie ad una formazione letteraria l'architetto potrà più facilmente rafforzare la memoria per mezzo di appunti⁸.

Per sancire tale connubio non ci sono voci più autorevoli di quelle di coloro che vengono universalmente riconosciuti tra i padri della cultura umanistica e tecnica.

Nel passaggio del *De vulgari eloquentia*⁹ citato, Dante si interroga sull'origine del linguaggio e sulle ragioni della sua differenziazione in molteplici forme, individuando la causa nell'edificazione della Torre di Babele, simbolo dell'umana presunzione. La «torre della confusione», scrive il poeta, che segna il passaggio da un'unica lingua comune a una varietà e pluralità di idiomi, legati ai mestieri e alle professionalità: tra questi, una lingua degli architetti.

Le lingue speciali – espressione impiegata per indicare linguaggi specialistici e settoriali¹⁰ – sono oggi oggetto di studio della linguistica italiana¹¹, che le definisce «varietà funzionali di una lingua naturale, dipendenti da un settore di conoscenze o da una sfera di attività di specialisti, utilizzate, nella sua interezza, [...] per soddisfare bisogni comunicativi (in primo luogo quelli referenziali) di quel settore specialistico»¹². La peculiarità delle lingue speciali che si manifesta

con maggior evidenza a livello superficiale è l'impiego di un lessico tecnico specifico: questo può essere analizzato sia diacronicamente, in rapporto alla sua evoluzione storica, sia sincronicamente, in modo trasversale su un dato periodo di tempo. Lo studio delle lingue speciali, tuttavia, coinvolge anche gli aspetti morfosintattici, testuali e pragmatici che si articolano orizzontalmente – in base ai vari settori e sottosectori disciplinari – e verticalmente – in funzione delle situazioni comunicative.

Numerosi contributi di storia della lingua italiana individuano il lessico architettonico come uno dei primi esempi di lingua specialistica ad affermarsi, in epoca rinascimentale, sul territorio nazionale¹³. Il volgare, infatti, si impose più celermente al di fuori della speculazione scientifica, laddove era adottato piuttosto a scopi divulgativi o per le scienze considerate pratiche¹⁴. Il doppio registro che caratterizza la lingua dell'architettura, infatti, deriva da un lato dalla cultura umanistica, dalla trattatistica latina e dai suoi volgarizzamenti, fondamentali per la trasmissione di una piattaforma comune di concetti; dall'altro è radicato proprio nell'origine medievale dell'architettura come *ars mechanica*, custodita e tramandata oralmente nelle botteghe artistiche e artigiane¹⁵. Questo duplice binario, d'altra parte, è riconoscibile altresì nella lingua dell'architettura nel nuovo millennio¹⁶: lingua di cultura, ricca e varia per cambi interni, ma anche di comunicazione per le relazioni allargate, «immersa all'interno di processi di innovazione culturale e, al tempo stesso, saldamente ancorata alla società, alle sue trasformazioni ambientali, politiche, tecnologiche, scientifiche ed economiche»¹⁷. Non solo: le interazioni scritte e orali degli architetti, diversificate per fini e funzioni, si dilatano notevolmente di fronte alla pluralità ed eterogeneità dei soggetti coinvolti. Per questo gli architetti necessitano «di una grande mobilità in tutto lo spazio linguistico e di *competenze comunicative complesse e capaci di estendersi dal parlato-parlato della conversazione 'faccia a faccia' allo scritto-scritto più formale, normalizzato, codificato e specializzato*»¹⁸.

Lo stesso Vitruvio, sin dalle prime notissime righe del suo *De Architectura* riportate in esergo, insiste sulla fondamentale complementarità di *fabrica* e *ratiocinatione*, ovvero di esperienza pratica e fondamenti teorici. L'esposizione e la spiegazione dettagliata della realizzazione di progetti necessitano, chiaramente, dell'utilizzo di parole, ragione per cui l'architetto deve essere anche uomo di lettere. Tale concetto è ben sintetizzato dall'introduzione di Luciano Migotto all'edizione citata:

Ogni forma del linguaggio nelle sue diverse strutture sintattiche, negli equivoci e nella polisemia della sua articolazione retorica e allusiva tende a esprimere, attraverso una serie di processi analogici, le complesse e biunivoche relazioni intercorrenti tra la sfera strettamente legata al *logos* e quella più "concreta" connessa all'aspetto poetico, al "fare". Il prodotto che scaturisce dalla interazione tra questi due momenti si traduce in una risultante che è sintesi e

forma, sedimentazione e memoria, dato autonomo che nella dimensione della sua acquisita alterità diviene strumento e codice di lettura o di interpretazione di una realtà¹⁹.

Considerazioni simili sono state ribadite recentemente dallo storico dell'arte tedesco Hanno-Walter Kruft, il quale sostiene che «il pensiero teorico-architettonico è determinato in misura considerevole dalla struttura e dalla forza concettuale di ogni lingua»²⁰; o dallo storico dell'architettura britannico Adrian Forty, il quale scrive nella prefazione al suo *Parole e edifici* che l'«indagine sul sistema linguistico in una pratica specifica» e l'«interrogarsi sulle funzioni delle parole nell'ambito di quella pratica diventa necessariamente un discorso sulla pratica stessa»²¹. Françoise Choay, in *La regola e il modello*²², propone una classificazione dei testi di teoria dell'architettura e dell'urbanistica non solo in base a un comune denominatore teleologico, ma individuando categorie discorsive specifiche attraverso un'analisi delle regolarità formali nella loro enunciazione e nei rapporti dei loro componenti semantici; ancora, Bod mette in risalto l'impatto delle formulazioni di Alberti sul precipitato pratico e sul moltiplicarsi dei ragionamenti in ambito tecnico, individuando inoltre nei *patterns* sottesi alla scrittura teorica un riproporsi del dettato descrittivo o prescrittivo²³.

Nel 1959 il fisico e scrittore Charles Snow, autore di *Le due culture*²⁴, lamentava la spaccatura tra il mondo della ricerca scientifico-tecnologica e quello degli studi umanistici, sostenendo che, mentre la società si sviluppa soprattutto attraverso i processi dominati dalla prima, le scelte di carattere politico rimangono invece ad appannaggio dei secondi. Proprio lo statuto a cavallo tra cultura tecnica e cultura umanistica specifico dell'architettura, la vastità del suo campo d'azione e l'intersecarsi con altre discipline teoriche e pratiche, fa sì invece che questi due mondi si fondano e, di conseguenza, che l'estensione su cui si articolano gli impieghi linguistici che la caratterizzano coinvolgano tanto le dimensioni diamesica e diafasica – relative, rispettivamente, al canale di comunicazione impiegato, scritto o orale, e al contesto d'uso – quanto quelle diatopica e diacronica – concernenti l'area geografica e la linea cronologica.

3. Incontri

A questo punto diventa chiara la distinzione tra il linguaggio di chi *gioca* una partita, [...], e il linguaggio di chi *discute* della partita. Nella prima situazione, il linguaggio funziona come parte della partita, come espressione pragmatica del comportamento di gioco; mentre nella seconda fa parte di un tipo molto diverso di attività, e può essere informativo, didattico, argomentativo, o di qualsiasi altro tipo tra i molti possibili modi retorici del discorso²⁵.

In *Il linguaggio come semiotica sociale*, lo studioso Micheal Halliday formula tre categorie attraverso le quali è possibile offrire un quadro di riferimento della lingua in uso: il

campo del discorso, relativo a ciò che i partecipanti stanno realmente facendo nel contesto di situazione, determina in gran parte il contenuto di ciò che sarà detto influenzando sulla selezione del vocabolario e di quei fatti grammaticali che esprimono la nostra esperienza del mondo intorno e dentro di noi; il *tenore* del discorso, riferito ai partecipanti alla situazione linguistica e ai rapporti l'uno con l'altro, influenza la selezione del modo (assertivo, interrogativo ...), della modalità (deontica, epistemica ...) e del tono (forte, esitante ...); il *modo* del discorso, relativo sia al canale della comunicazione (scritto, orale), sia al particolare stile retorico selezionato dal parlante o dallo scrivente, tende a determinare come il linguaggio si organizza, la sua testualità²⁶.

Con l'aiuto di queste tre categorie, allora, è possibile provare a tratteggiare il perimetro entro il quale linguistica e architettura si incontrano e hanno l'opportunità di intrecciarsi.

Come osservato nel paragrafo precedente ed efficacemente sintetizzato dalla citazione di Patrizia Bellucci (cfr. nota 18), è proprio della professione dell'architetto tanto interagire oralmente – per comunicare col proprio gruppo di lavoro o con gli operai in cantiere; per presentare il proprio progetto o promuoverlo davanti a un pubblico – quanto produrre testi scritti – per descrivere un edificio o illustrare un progetto; per esplicitarne i principi e le intenzioni; per argomentare criticamente la propria posizione circa l'architettura, la città e il loro rapporto con la società; per normare dei comportamenti; per riflettere sul proprio pensiero architettonico. Questi modi del discorso, unitamente al tenore e al campo, offrono agli occhi di un linguista una considerevole quantità di *corpus* d'indagine. Sul piano sincronico, tra le domande di ricerca da porsi vi sono, ad esempio: quali tratti ricorrenti è possibile riscontrare nella lingua impiegata dagli architetti nel parlato e quali nello scritto, in base agli interlocutori coinvolti e all'argomento trattato? Come si comporta la lingua degli architetti – a livello lessicale, morfosintattico, testuale e pragmatico – quando risponde a un'istanza descrittiva, esplicativa, argomentativa o normativa? Come, quando invece è mossa da un'esigenza definitoria o riflessiva? Che generi di testo sono individuabili in funzione agli scopi comunicativi e alle operazioni cognitive? Che tipo di interazione s'instaura con la componente grafico-figurativa in essi presente? O, sul piano diacronico: come si è evoluta la lingua dell'architettura del corso dei secoli? Quali caratteristiche ha assunto in relazione ai supporti impiegati e che rapporto quest'ultimi hanno di volta in volta intrecciato con il proprio contesto storico, sociale e politico? Come ha interagito con la parallela trasformazione della lingua comune o con le lingue straniere del suo stesso settore culturale?

Riflettere in ottica interdisciplinare implica altresì interrogarsi sul perché tali quesiti interessino la ricerca di ambito architettonico e secondo quali modalità sia possibile integrare efficacemente gli oggetti e i metodi specifici dei due saperi. Sulle ragioni che muovono l'interesse dei linguisti si è già detto; per quanto concerne quello degli architetti,

invece, le motivazioni vertono principalmente su due possibili filoni di sviluppo: uno che guarda alla linguistica con finalità ermeneutiche, per una comprensione dei testi e dei fatti linguistici che rischiarino le dinamiche di creazione degli universi di senso e restituiscano consapevolezza metalinguistica in termini di controllo, produzione e ricezione; l'altro con finalità pragmatiche, per un'applicazione di tale competenza nella pratica professionale, che considera la lingua in azione come una delle forme di articolazione del segno che partecipano al processo progettuale²⁷.

Non solo, dunque, vi sono sufficienti motivi per auspicare un dialogo tra le due discipline e l'articolazione di un campo d'indagine; ma, a ben vedere, proprio l'analisi linguistica sembra porsi come *trait-d'union* tra le due anime dell'architettura: quelle, appunto, tecnica e umanistica.

Note

¹ Enzo Melandri, *La linea e il circolo*, il Mulino, Bologna 1968, p. 618.

² Treccani, *umanistico*, Vocabolario on line, consultabile al seguente indirizzo: <https://www.treccani.it/vocabolario/umanistico/>.

³ Treccani, *tecnica*, Vocabolario on line, consultabile al seguente indirizzo: <https://www.treccani.it/vocabolario/tecnica>.

⁴ «Since the nineteenth century the humanities have generally been defined as the disciplines that investigate the expression of the human mind. Such expressions include language, music, art, literature, theatre, and poetry. Thus, philology, linguistics, musicology, art history, literary studies all belong to the realm of humanities, unlike the study of nature, which belong to the domain of science (such as physics, astronomy, chemistry, and biology)» in Rens Bod, *A new history of the Humanities: the search for principles and patterns from antiquity to the present*, Oxford University Press, Oxford 2013, p. 1.

⁵ R. Bod, *A new history of the Humanities* cit., p. 3.

⁶ Tullio De Mauro, *Guida all'uso delle parole*, Le grandi collane del Corriere della Sera, Laterza, Milano 2019, p. 38.

⁷ Dante Alighieri, *De vulgari eloquentia*, in *Dante Alighieri. Opere*, a cura di Claudio Giunta, Guglielmo Gorni, Mirko Tavoni, Meridiani Mondadori, Milano 2015 (1 ed. 2011), vol. I, pp. 1189-93.

⁸ Marco Vitruvio Polione, *De Architectura*, tr. it. di L. Migotto, Edizione Studio Tesi, Roma 1990, pp. 6-9.

⁹ Nel *De vulgari eloquentia*, trattato in prosa latina scritto tra il 1303 e il 1305, Dante si propone di individuare, in un'Italia linguisticamente ancora divisa in molteplici volgari regionali, il cosiddetto "volgare illustre", ovvero quel volgare in grado di ricoprire il ruolo di lingua letteraria comune a tutto il Paese.

¹⁰ Per una panoramica delle questioni inerenti alla denominazione da adottare e al campo di ricerca si veda almeno: Riccardo Gualdo, Stefano Telve, *Linguaggi specialistici dell'italiano*, Carocci, Roma 2015, pp. 11-180. Per una maggior approfondimento: Gian Luigi Beccaria (a cura di), *I linguaggi settoriali in Italia*, Bompiani, Milano 1973; Stefania Cavagnoli, *La comunicazione specialistica*, Carocci, Roma 2007; Michele Cortelazzo, *Italienisch: Fachsprachen. Lingue speciali*, in Bice Mortara Garavelli (a cura di), *Lexikon der romanistischen Linguistik: LRL*, M. Niemeyer, Tübingen 1988, vol. 4, pp. 246-55; Id., *Lingue speciali. La dimensione verticale*, Unipress. Padova 1990; Maurizio Gotti, I

linguaggi specialistici. *Caratteristiche linguistiche e criteri pragmatici*, La Nuova Italia, Firenze 1991; Luca Serianni, *Italiani scritti*, il Mulino, Bologna 2007; Alberto Sobrero, *Le lingue speciali*, in Id. (a cura di), *Introduzione all'italiano contemporaneo*, Laterza, Roma-Bari, 2003, vol. 2, pp. 237-77.

¹¹ Per un quadro generale sulla linguistica italiana si veda almeno: Luca Serianni, Giuseppe Antonelli, *Manuale di linguistica italiana. Storia, attualità, grammatica*, Pearson, Milano-Torino 2017.

Per una lettura divulgativa circa i vari campi d'indagine della linguistica si veda: Francesca Masini, Nicola Grandi (a cura di), *Tutto ciò che hai sempre voluto sapere sul linguaggio e sulle lingue*, Caissa Italia, Cesena 2017. Per una lettura approfondita: Gaetano Berruto, Massimo Cerruti, *La linguistica. Un corso introduttivo*, UTET, Novara 2017.

¹² M. Cortelazzo, *Italienisch: Fachsprachen. Lingue speciali*, in *Lexikon der romanistischen Linguistik* cit., p. 246.

¹³ Si veda, ad esempio: Claudio Marazzini, *Storia della lingua italiana. Il secondo Cinquecento e il Seicento*, il Mulino, Bologna 1993, pp. 46 e ss.; Id., *La lingua italiana. Storia, testi e strumenti*, il Mulino, Bologna 2010, p. 149; Marco Biffi, *Aspetti del lessico architettonico italiano*, in "Italia linguistica anno Mille. Italia linguistica anno Duemila", Atti del XXXIV Congresso Internazionale di Studi della Società di Linguistica Italiana (SLI), Firenze 19-21 ottobre 2000, a cura di Nicoletta Maraschio, Teresa Poggi Salani, Bulzoni, Roma 2003, pp. 303-16; Id., *Il lessico dell'architettura nella storia della lingua italiana*, in Jasenka Gudelj e Paola Nicolini (a cura di), *Costruire il dispositivo storico. Tra fonti e strumenti*, Mondadori, Milano 2006, pp. 75-132.

¹⁴ C. Marazzini, *Storia della lingua* cit.

¹⁵ Sull'argomento si veda anche: Giovanni Nencioni, *Sulla formazione di un lessico nazionale dell'architettura*, "Bollettino d'informazioni del Centro di Ricerche Informatiche per i Beni Culturali", Scuola Normale Superiore di Pisa, V, 2, pp. 7-33, 1995.

¹⁶ Si vedano: Patrizia Bellucci, *Gli usi speciali della lingua. Il linguaggio contemporaneo dell'architettura, con particolare riferimento al lessico*, "Quaderni del Dipartimento di Linguistica", Università di Firenze, Unipress, vol. 8, 1997, pp. 153-212; Marco Biffi, Patrizia Bellucci, *Note sulla lingua dell'architettura del nuovo millennio*, Atti del Convegno Internazionale "Lingua italiana

e scienza", Firenze 6-8 febbraio 2003, Accademia della Crusca, Firenze 2012, pp. 299-330.

¹⁷ M. Biffi, *Il lessico dell'architettura nella storia della lingua italiana* cit., p. 78.

¹⁸ P. Bellucci, *Gli usi speciali della lingua* cit., p. 201.

¹⁹ L. Migotto, *Introduzione*, in Vitruvio, *De Architectura*, cit., p. IX.

²⁰ Hanno-Walter Kruft, *Prefazione all'edizione italiana*, in Id., *Storia delle teorie architettoniche. Da Vitruvio al Settecento*, Laterza, Bari 2004 (1 ed. 1999; ed. orig. *Geschichte der Architekturtheorie von der Antike bis zur Gegenwart*, Oskar Beck, Munchen 1985), p. X.

²¹ Adrian Forty, *Parole e edifici. Un vocabolario per l'architettura moderna*, Pendagrone, Bologna 2005 (ed. orig. *Words and Buildings. A Vocabulary of Modern Architecture*, Thames & Hudson, London 2000), p. 7.

²² Françoise Choay, *La scelta delle parole*, in Ead., *La regola e il modello. Sulla teoria dell'architettura e dell'urbanistica*, Officina Edizioni, Roma 1986 (ed. orig. *La Règle et le Modèle: Sur la théorie de l'architecture et de l'urbanisme*, Edition du Seuil, Paris 1980), pp. 15-28.

²³ R. Bod, *A new history of the Humanities* cit., pp. 224-28. Per ulteriori riflessioni sul rapporto tra architettura e scrittura e sui diversi generi o forme discorsive della teoria architettonica si vedano, ad esempio: Giovanni Corbellini, *Lo spazio dicibile*, LetteraVentidue, Siracusa 2016; Id., *Telling spaces*, LetteraVentidue, Siracusa 2018; Marco Trisciungoglio, *Il muratore e il latino. Introduzione alla teoria dell'architettura*, Celid, Torino 2000; Patrizia Bonifazio, Riccardo Palma (a cura di), *Architettura spazio scritto. Forme e tecniche della teoria dell'architettura in Italia dal 1945 a oggi*, Utet, Torino 2001.

²⁴ Charles Percy Snow, *Le due culture*, Feltrinelli, Milano 1964 (ed. orig. *The Two Cultures*, Cambridge University Press, London 1959).

²⁵ Michael A.K. Halliday, *Il linguaggio come semiotica sociale. Un'interpretazione sociale del linguaggio e del significato*, Zanichelli, Bologna 1983, p. 251.

²⁶ *Ibid.*, pp. 250-2.

²⁷ *Premessa*, in Alessandro Armando, Giovanni Durbiano, Costanza Lucarini, Raffaella Scarpa (a cura di), *Tra le righe dell'architettura. Lingua, stile, testo*, Mimesis, Milano-Udine 2022.

Per un progetto di testo “contraddittorio”. Scrittura e narrazione nell’opera di maestri della teoria architettonica

The project for a “contradictory” text. Writing and narration in the work of the maestri of architectural theory

MATHEUS CARTOCCI

Abstract

Utilizzando la linguistica come chiave interpretativa per alcune testi assai conosciuti della bibliografia disciplinare, questo scritto prova ad evidenziare un tipo di *costruzione* del testo architettonico e le sue peculiarità narrative quando utilizzato con scopi programmatici distinti. Tra queste peculiarità, si noterà qui l'emergere con forza dell'autore soggettivo in una esposizione specialistica e disciplinare. Questo scritto accosta frammenti di testo di alcuni *maestri* italiani della recente teoria di architettura quali Vittorio Gregotti, Aldo Rossi e Giancarlo De Carlo, per comprendere come la scrittura possa diventare uno strumento ben affilato nella comunicazione del progetto architettonico e la sua legittimazione culturale; con accenni ad alcuni sforzi di scrittura contemporanea da parte di *nuovi* architetti intellettuali. Questo contributo prova ad evidenziare come cambia il linguaggio del testo in architettura quando in un corpo teorico, al pari della descrizione del *progetto*, il *soggetto* diventa *oggetto*.

Using linguistics as a reading key for some well known texts of the disciplinary bibliography, this paper aims at understating the construction of one type of architectural text and its narrative peculiarities when utilised with different programmatic goals. Between these peculiarities one can note the emergence of the subjective author in an exposition usually specialistic and disciplinary. The paper brings together portions of text from some of the Italian maestri of recent architectural theory such as, Vittorio Gregotti, Aldo Rossi, Giancarlo De Carlo, to comprehend how writing may become a sharp tool for the communication of a project and its cultural legitimacy; with some mention to contemporary endeavours of architectural writing. This contribution intends to highlight how the language (Italian) of the architectural text varies when in the theoretical discourse, the description of the project is equaled by the description of the subject.

1. Il linguaggio in architettura

Gli anni Novanta in Italia hanno visto l'emergere di molte ricerche di linguistica applicata al testo architettonico e da queste si evince la grande peculiarità di un corpo lessicale assai vario nei programmi, nelle intenzioni, nella terminologia e nel grado di *autorialità*¹ dei differenti testi.

Nel suo studio sul linguaggio dell'architettura, la linguista Patrizia Bellucci osserva che questo «in parte rientra nei linguaggi scientifici – intesi come strumento di espressione adeguata della letteratura specialistica delle discipline avanzate – mentre per alcuni aspetti si ricollega piuttosto al linguaggio storico-artistico, ma ha anche [...] una sua marcata individualità ed una larga autonomia»².

Matheus Cartocci, architetto, dottorando in Architettura. Storia e Progetto, Politecnico di Torino.

matheus.cartocci@polito.it

Il testo menzionato di Bellucci evidenzia con grande chiarezza, e con una struttura lineare non comune a molti dei testi di una bibliografia architettonica, la *specialità*³ di una lingua con un corpo lessicale preciso e non allusivo che tuttavia si avventura in costanti pratiche onomaturgiche e si ricopre alle volte di una patina emotiva più prossima alla letteratura che alla trattazione scientifica.

(1)

[...] il carattere di lingua specialistica mi sembra dimostrato dall'incontestabile presenza strutturale di una nomenclatura, costituita da tecnicismi primari e collaterali, indubbiamente inserita in una tassonomia gerarchica determinata [...] da una classificazione scientifica e/o tecnica. La trattativa documenta copiosamente serie paradigmatiche strutturate e ben definite, campi semantici – costituiti da unità semplici o politematiche – caratterizzanti la disciplina e sempre di più, ripeto, l'appartenenza di 'area'⁴.

In merito ai tecnicismi collaterali qui riportati, l'autrice rimanda in una nota a piè pagina al filologo e storico della lingua Pier Vincenzo Mengaldo che nel 1994 scrive «una determinata lingua speciale non si distingue solo per il suo peculiare lessico specialistico, ma anche per un suo peculiare alone lessicale non altrettanto specialistico»⁵.

Questo *alone lessicale*, come si potrà forse evincere dall'analisi dei testi qui presentata, diverrà spesso una vera patina emotiva, che avvicinerà in vari frangenti lo scritto di architettura verso un tipo di «discorso critico estetico», come espone Bellucci:

(2)

In particolare, il discorso critico estetico introduce anche nel linguaggio dell'architettura necessità strutturali di connotazione – con largo impiego, ad esempio di formulazioni evocative e allusive, di metafore e similitudini (talvolta inusuali e ardite) ecc. che lo accomunano al linguaggio della critica letteraria, con cui peraltro condivide l'esposizione a tradizioni consolidate e a correnti, o addirittura mode, culturali. Intensa carica emozionale e aloni di marcata espressività, lessico valutativo e ricchezza di determinanti, linguaggio allusivamente intuitivo e utilizzazione diffusa di tutta la strumentazione retorica hanno caratterizzato, e in parte caratterizzano ancor oggi, il discorso storico artistico⁶.

Nel medesimo testo l'autrice prosegue con l'enunciazione di differenti *tipi testuali* che il linguaggio architettonico adopera nelle sue distinte pratiche disciplinari: il *tipo testuale descrittivo*, il *tipo espositivo* («che trova la massima applicazione [...] in ambito divulgativo»⁷), il *tipo testuale Legenda*, il *tipo narrativo*⁸. Queste definizioni potranno forse essere strumenti per una rinnovata comprensione dei testi qui in oggetto, nel tentativo di cogliere il linguaggio di taluni «architetti intellettuali»⁹ e il variare di questo nella seconda metà del Novecento.

Se si considerano tra molti i celebri testi *Il territorio dell'architettura*¹⁰, *L'architettura della città*¹¹, *Il significato della*

*città*¹², si potrà affermare che la capacità di comunicare tematiche specialistiche ad un pubblico ampio con vocabolari inediti rappresenti una tradizione consolidata nella teoria di architettura in Italia, dagli anni Sessanta ad oggi. Questa tradizione arriva ai giorni nostri, con nuove forme e linguaggi per uno scenario culturale certamente ben distinto.

In questa ottica, il presente contributo prova a comprendere, attraverso una brevissima analisi di frammenti di testo, come un architetto intellettuale contemporaneo quale Stefano Boeri (1956-) costruisca una pubblicazione monografica dal registro espositivo altamente autoriale pur rimanendo legato ad una sfera disciplinare specialistica. Inoltre, prendendo le mosse dal testo *La città scritta*¹³ e dai «maestri» citati dall'autore, Vittorio Gregotti, Aldo Rossi e Giancarlo De Carlo, questo breve studio prova a comprendere la *progettualità* dei testi sopracitati e il loro peculiare registro narrativo.

Nel caso di Aldo Rossi è nota la forte differenza linguistica dei due più celebri scritti monografici, *L'architettura della città*¹⁴ e *Autobiografia scientifica*¹⁵, dai quali emerge un *transfert*¹⁶ tematico di linguaggio che spazia da oggettivo scientifico ad autoriale narrativo. Nel primo celebre testo l'autore fa uso di un vocabolario quanto più preciso possibile, come per esempio:

(3)

[...] distruzioni e sventramenti, espropriazioni e bruschi cambiamenti nell'uso del suolo così come speculazione e obsolescenza, sono tra i mezzi più conosciuti della dinamica urbana; cercherò per questo di analizzarli compiutamente¹⁷.

(4)

Uno degli elementi fondamentali del paesaggio urbano alla scala della strada è costituito dagli *immobili d'abitazione e dalla struttura della proprietà urbana*; parlo di immobili d'abitazione e non di casa perché la definizione è molto più precisa nelle diverse lingue europee. *L'immobile è infatti una particella catastale* in cui l'occupazione principale del suolo è costituita da superfici costruite¹⁸.

Secondo quanto detto in precedenza, la rivendicazione disciplinare di un termine si attua quando questo ricopre un significato univoco e non polisemantico. Una «particella catastale» è un *oggetto* sconosciuto ai non addetti ai lavori e non porta con sé nessun significato altro da quello tecnico operativo per la catalogazione nazionale del costruito (Catasto Fabbricati), e del frazionamento amministrativo del suolo (Catasto Terreni). Come afferma Bellucci, «Sobrero sottolinea che 'dal momento in cui una lingua specialistica utilizza una parola della lingua comune, questa parola – nell'uso scientifico – taglia i ponti con tutti i suoi possibili valori evocativi, allusivi, ecc.'»¹⁹.

Oltre che fare uso di lessemi specifici, il testo tutto ricerca una costante «patina scientifica»²⁰ mediante l'uso di strutture sintattiche e formule di introduzione ai concetti che ne circoscrivono il campo di indagine, provando a riprodurre così il procedimento del classico ragionamento scientifico

conseguenziale. La dichiarata volontà di raggiungere «l'elaborazione di una teoria urbana»²¹ è perseguita dall'autore unicamente con la messa insieme dei «dati empirici» della realtà urbana; in questo processo scientifico la figura del soggetto indagatore non sembra trovare spazio alcuno.

Nel caso del secondo testo in oggetto, *Autobiografia Scientifica*, pubblicato solamente 15 anni più tardi nel 1981, Rossi cambia totalmente registro linguistico e tematico. In questo caso la storia raccontata non è quella dell'Architettura (con la A maiuscola) bensì la storia delle *architetture* e dell'architetto ideatore, ovvero l'autore scrivente.

Il testo non presenta una struttura definita, non presenta capitoli e non presenta un indice (nemmeno bibliografia e note di rimando). Si sviluppa come un discorso unico e fluido senza soluzione di continuità, dove il tono linguistico è impostato su un registro letterario con la forte predominanza del soggetto di prima persona che racconta. I verbi sono per lo più declinati con la prima persona singolare. Ad esempio:

(5)

È probabile che io ami i frammenti; così come ho sempre pensato che sia una condizione favorevole incontrare una persona con cui si sono spezzati dei legami; è la confidenza con un frammento di noi stessi²².

(6)

Forse l'osservazione delle cose è stata la mia più importante educazione formale; poi l'osservazione si è tramutata in una memoria di queste cose. Ora mi sembra di vederle tutte disposte come utensili in bella fila; allineate come in un erbario, in un elenco, in un dizionario²³.

(7)

[Progetto per il Cimitero di Modena] La costruzione era infine una costruzione abbandonata dove la vita si ferma, il lavoro è sospeso, l'istituzione stessa diventa incerta. Mi ricordo come questo progetto abbia avuto attacchi feroci che io non comprendevo; erano anche attacchi che si rivolgevano a tutta la mia attività di architetto²⁴.

Con queste e molte altre porzioni di brano, risulta facile identificare elementi cognitivi quali la percezione, l'immaginazione, la memoria come principi di un scritto che rifugge esplicitamente dalla sistematicità del trattato.

Risulta interessante notare come i frammenti di testo qui proposti vivano una trasformazione di stile linguistico coincidente con il maturare delle esperienze biografiche e con l'avanzare dell'età biologica. Sono assai conosciuti i brani nel quale il Rossi maturo commenta le proprie giovanili aspirazioni di trattazione scientifica. Per esempio:

(8)

Allora, non avevo ancora trent'anni e volevo scrivere un libro *definitivo*: mi sembrava che tutto, una volta chiarito, fosse definito. Il trattato rinascimentale doveva diventare un apparecchio che si traduceva nelle cose. Disprezzavo i ricordi e insieme mi valevo delle impressioni urbane, ricercavo dietro i sentimenti leggi immobili di una tipologia senza tempo. Le corti, i ballatoi, la morfologia urbana si

disponevano sopra la città con la purezza della mineralogia. Leggevo i libri di geografia urbana, di topografia, di storia urbana come un generale che voglia conoscere tutti i possibili campi di guerra; le alture, i passi, i boschi. percorrevo a piedi le città d'Europa per capirne il disegno e classificarle in un tipo; come un amore vissuto con egoismo ne ignoravo spesso i sentimenti segreti, mi bastava il sistema che le governava. Forse volevo semplicemente disfarmi della città²⁵.

(9)

Pensavo in questo libro, di analizzare i miei progetti e i miei scritti, il mio lavoro, in una sequenza continua; comprendendoli, spiegandoli e nello stesso tempo riprogettandoli. Ma ancora ho visto come, scrivendo di tutto questo, si crei un altro progetto che ha in sé qualcosa di imprevedibile e di imprevisto²⁶.

In risposta a questi frammenti si potrebbe citare un Gregotti già anziano che scrive nell'introduzione alla riedizione 2014 de *Il territorio dell'architettura*:

(10)

Sovente, poi noi architetti siamo anche tanto vanitosi da pensare che le nostre difficoltà personali e di gruppo (addirittura la nostra autobiografia) siano significativamente simboliche delle difficoltà collettive, o almeno di quelle collettive degli intellettuali²⁷.

(11)

Al di là della testimonianza ormai storica il senso del mio testo va ricercato quindi piuttosto nelle opere, nei miei lavori di architettura di questi quarant'anni con tutte le loro positive ambiguità e con i piccolissimi frammenti di verità che da esse talvolta forse emergono²⁸.

Sembra lecito sostenere che gli autori compongano un nuovo linguaggio disciplinare mescolando teorie critiche settoriali con il proprio vissuto e le proprie gesta accumulate negli anni, trasferendo anche alla dimensione scritturale del testo una personalità matura già esplicita nei disegni²⁹ e nei progetti di architettura. Dato modello si presenterà nell'opera di questi e altri "architetti intellettuali" come un linguaggio specializzato con terminologie precise ma altamente narrativo nel registro espositivo, con una forte propensione per la ricerca di nuove forme lessicali e onomaturgiche.

2. La costruzione di un testo di architettura

Il celebre storico della lingua Giovanni Nencioni scrive nel suo testo *Sulla formazione di un lessico nazionale per l'architettura* a proposito di Vitruvio: «Nel libro I 1,18 Vitruvio dichiara di non essere né grammatico né retore, ma di scrivere da architetto»³⁰. Inoltre, nello scritto, Nencioni presenta storicamente la costruzione di un tipo di scrittura determinato dalla progettualità pratica del fare architettonico, legato necessariamente alle maestranze locali e ad una terminologia sia divulgativa sia pratica "di cantiere". In questa cornice storica egli tratta anche il lavoro di costruttori intellettuali quali L.B. Alberti, ordinando così la genealogia di un lessico che abbraccia una disciplina lungo diversi secoli.

Nella ristampa del 2014 de *Il territorio della città* appare una densa prefazione di Umberto Eco nella quale egli descrive il clima culturale in cui si forma il celebre testo di Vittorio Gregotti, ed egli individua due «assi della storia della cultura italiana del dopoguerra 1) il sogno leonardesco dell'architetto degli anni cinquanta; 2) l'atmosfera interdisciplinare e critica della nuova avanguardia»³¹.

(13)

Ho parlato prima del sogno leonardesco dell'architetto milanese del dopoguerra: l'ideale di un progetto totale che investe la società a ogni livello e di cui l'architettura sembra essere la via maestra. L'architetto milanese degli anni cinquanta riflette l'ideale rinascimentale dell'intellettuale completo, che cerca di armonizzare attraverso il proprio progetto tutti i problemi e tutte le risposte della cultura del suo tempo³².

A seguire, nella premessa dell'autore, Vittorio Gregotti espone il suo modello di ricerca e scrittura per un testo che diventa presto negli anni Sessanta e Settanta un fondamento disciplinare per gli architetti operanti, così come oggetto di interesse culturale per altri distinti ambiti. Curiosamente l'autore presenta il lavoro fin dal principio come uno sforzo propriamente legato ad un avanzare personale e a-sistematico, pertinente solo al fare progettuale dell'architetto.

(14)

Questo libro, io credo, è alquanto contraddittorio e privo di sistematicità. D'altra parte non intendo presentarlo come un trattato: piuttosto come un esercizio di progetto di architettura, o meglio come quando, costruendo un progetto di architettura, continuamente si corregge e si prova, si raccolgono lunghi elenchi di problemi da risolvere, si annotano sul margine del foglio soluzioni possibili insieme con numeri di telefono da non dimenticare. Poi anche quando si cancella, le tracce sulla carta restano a ricordare ciò che è stato esplorato e negato; tentativi ed errori danno senso pieno alla soluzione finale³³.

Questo atteggiamento di distanza critica da una pratica di scrittura sistematica e unitaria è da intendersi anche con la volontà di affermare la propria essenza disciplinare di architetto: è nota la prossimità di Gregotti con i circoli culturali e letterari degli anni Sessanta milanesi. Curiosamente simile all'introduzione che Vitruvio compone nel suo trattato, l'autore sembra affermarmi: «Non come letterato, non come scrittore, ma come architetto Io scrivo». Questa necessaria inquietudine è certamente frutto degli anni in cui Gregotti scrive il suo celebre testo, così bene inquadrato da Umberto Eco.

La costante affermazione di una professionalità legata al fare pratico si manifesta sovente nel linguaggio architettonico con strutture lessicali marcatamente poco lineari e con toni assertivi e autoriali. In un inserto di «Domus» dell'anno 2004, sotto la direzione di Stefano Boeri, un anno prima della sua scomparsa Giancarlo De Carlo prova a definire il proprio metodo di scrittura in architettura: anch'esso un

processo a-sistematico e sempre cangiante che si esprime nell'essere non una risposta ma un "tentativo" di risposta. Questo stesso atto di ricerca scritta si traduce parimenti nella pratica di progetto dell'architetto afferma l'autore: portando sullo stesso piano congetturale le due azioni.

(15)

[...] Con questi ultimi argomenti racchiusi in tre parentesi contigue, potrei dire che finisce il mio scritto; e sono certo che ad alcuni apparirà "sconclusionato", nel senso che non porta a una conclusione stabile e chiara. Ma io credo che se i legami tra le sue varie parti non sono – volutamente – saldi, sconclusionato non sia la parola giusta.

Infatti, con quello che vado scrivendo di recente anche su questa rivista, sto cercando un modo di parlare di architettura il più possibile inclusivo, che raccolga ogni sintomo che incontra sulla sua strada, lo aggregi ad altri già incontrati o lo lasci perdere insieme a quelli dai quali non è stato tratto alcun significato interessante.

L'obiettivo non è di dare al problema una soluzione univoca, ma piuttosto di penetrarlo nel profondo, accerchiarlo, colpirlo nei suoi aspetti più incerti, metterlo alla prova, portarlo a dire il già detto insieme all'altro che c'è ma, per scarso impegno – o mancanza di coraggio – non è stato ancora rivelato.

Allora, invece che "sconclusionato", lo definirei ancora una volta "tentativo", come è del resto dei miei progetti più recenti, perché gira intorno alle varie soluzioni possibili per identificarne le generatrici e allo stesso tempo, mettendole in tentazione, le spinge ad affiorare³⁴.

I periodi lessicali si susseguono senza un ordine strutturato, lineare e diacronico, senza una prassi scientifica espositiva nella quale la logica arriva consequenzialmente a delle conclusioni in virtù di ipotesi esposte. Questi periodi e sintagmi si scrivono e riscrivono senza ricerca di gerarchia, e si muovono continuamente come segni grafici in una composizione architettonica sincronica, come annotazione *sul margine del foglio*. D'altra parte sono assai diverse le condizioni nella quale Stefano Boeri redige il testo monografico *Urbania nel 2021*, oltre cinquant'anni più tardi: l'autore qui non teme nessun tipo di sconfinamento disciplinare e ibridazione semantica, anzi pare andare costantemente alla ricerca di avventure letterarie³⁵. *Urbania* raccoglie propri frammenti di riflessioni e presentazioni orali, pubblicate soprattutto durante il primo *lockdown* forzato dalla pandemia nel marzo 2020. L'autore, nei concitati giorni di clausura collettiva, dava appuntamento quotidiano a migliaia di *followers* che seguivano le dirette di Instagram e Facebook, e presentava loro in modo informale e discorsivo diverse letture e progetti, per lo più inerenti al proprio percorso di ricerca teorico e al proprio vissuto. Il quadro che ne risultava era di un intellettuale milanese, sempre vicino ai grandi protagonisti dell'arte, della letteratura, del design e dell'architettura.

Il testo *Urbania* segue la struttura informale e discorsiva delle presentazioni orali; per esplicita ammissione dell'autore le «pagine non hanno dunque alcuna ambizione saggistica;

sono, piuttosto, nella forma di un diario, una raccolta di appunti. / Il block-notes di un architetto. / Un girovagare tra i testi, tempi e gli spazi della mia vita, pensando al futuro delle nostre città, che è stato in fondo la mia preoccupazione costante, anche in questo tempo ritrovato»³⁶.

Se l'esperienza negli Stati Uniti risulta essere per Aldo Rossi un momento di svolta nella sua trattazione teorica e comunicativa³⁷, la pandemia mondiale del 2020 e l'utilizzo di nuovi strumenti comunicativi mediatici sarà per Boeri il pretesto per esporre una scrittura differente alle sue precedenti³⁸, una narrazione altamente soggettiva e autoriale.

Le *res gestae* del soggetto, gli sforzi teorici, critici, progettuali si mescolano senza soluzione di continuità con ricordi, timori, speranze future e slogan politici. Il flusso costante di riferimenti e azioni passate intendono costruire un unico oggetto della trattazione: la persona dell'autore. Per esempio, il *futuro delle nostre città*, nelle pagine del libro, si manifesta attraverso la lente speciale dei tempi e gli spazi della vita dell'autore.

(16)

Stavo leggendo Foucault e le sue pagine sul concetto di "dispositivo" come intreccio di istanze economiche, spaziali, istituzionali di tipo prevalentemente coercitivo; ma in particolare avevo cominciato a studiare le declinazioni che questo concetto dava a Gilles Deleuze, che ne sottolineava il carattere di processo polivalente (giuridico, vitale, spaziale) e collettivo, applicabile a molte delle trasformazioni delle società contemporanee.

Al concetto di dispositivo univo l'utilizzo di un termine, quello di "fatto urbano", che avevo ripreso dalle mie letture dei testi di Aldo Rossi e in particolare di *L'architettura della città*. Mi pareva allora che i fatti urbani, cioè l'apparire in forma di evento isolato nella città di nuove configurazioni fisiche e sociali, fossero da leggere come l'esito di una serie di dispositivi di trasformazione che tendevano a replicarsi, declinandosi diversamente a seconda del contesto, nella città europea. Esito di questa attenzione per una ricerca sulla fenomenologia del mutamento nella condizione urbana erano le pagine dedicate alla tassonomia dei "modi di cambiare del territorio" presenti nell'atlante del 1992 sulle trasformazioni nell'area milanese (*Il territorio che cambia*) e quelle dedicate ai grandi sommovimenti nella città europea contenute in *USE, Uncertain States of Europe*, a cui avevo lavorato in particolare con John Palmesino³⁹.

Il testo ci dice che, se Rossi insisteva su una fenomenologia dell'oggetto urbano, Boeri, sospinto da inediti accostamenti dell'opera di Foucault e Deleuze, intraprende una «nuova ricerca sulla fenomenologia del mutamento nella condizione urbana». Questa profonda comprensione del pensiero teorico di figure quali Rossi porta dialetticamente ed in maniera implicita l'autore sul medesimo piano intellettuale; questo sforzo pare in qualche misura ricercare una complicità storica e biunivoca con brani quali *L'architettura della città*. Difatti il passaggio è qui raccontato come risultato teorico ma anche come successione di eventi biografici e personali.

È possibile comprendere come gli autori qui raccolti descrivano le loro ricerche come *tentativi* e percorsi *contraddittori* piuttosto che trattati o *soluzioni univoche*. La metafora della progetto di architettura, raccontata come processo autoriale non lineare e non codificabile, soggetta alle pulsioni e alle frenate di un impeto creativo difficilmente trasmissibile, può essere considerata in taluni frangenti come la legittimazione del testo teorico di "architetti autori". L'utilizzo di riferimenti esterni verificabili, dense note a piè pagina, teorie filosofiche distinte si mescolano in queste opere con il vissuto soggettivo degli autori. La città, il territorio o la pratica disciplinare (oppure tutti questi insieme) sono oggetto di descrizione meticolosa, indissolubilmente intrecciata alle esperienze progettuali di coloro che lo compongono.

In conclusione, se è riscontrabile quello che afferma Bellucci, ovvero che con gli architetti «è proprio 'il fare' che porta in primo piano anche la dimensione regolativa dei testi finalizzati a pianificare il comportamento altrui e/o proprio»⁴⁰, allora sarà lecito affermare che la natura professionale dell'architetto quale agente dedito alla *produzione* di manufatti finisca per caratterizzare maggiormente il linguaggio dell'architettura.

Note

¹ Alessandro Armando, Giovanni Durbiano, *Teoria del progetto architettonico*, Carocci Editore, Roma 2017.

² Patrizia Bellucci, *Gli usi speciali della lingua. Il linguaggio contemporaneo dell'architettura, con particolare riferimento al lessico*, in «Quaderni del dipartimento di linguistica», Università di Firenze, 8, 1997, p. 154.

³ Alberto A. Sobrero, *Lingue speciali*, in Alberto A. Sobrero (a cura di), *Introduzione all'italiano contemporaneo. La variazione e gli usi*, Laterza, Bari-Roma 1993, pp. 237-277; può essere utile anche la lettura di Cortellazzo sull'uso delle *lingue speciali* con una precisa messa a fuoco sull'uso scientifico della lingua e i suoi obiettivi didattici nella scuola, per esempio: Michele Cortellazzo, *Lingua scientifica e scuola. Una panoramica*, in *Lingue Speciali, la dimensione verticale*, UniPress, Padova, 1994, pp. 81-99.

⁴ P. Bellucci, *Gli usi speciali* cit., p. 160.

⁵ Pier Vittorio Mengaldo, *Il Novecento*, "Storia della lingua italiana", il Mulino, Bologna 1994.

⁶ P. Bellucci, *Gli usi speciali* cit., p. 190

⁷ *Ibid.*, pp. 185-186.

⁸ *Ibid.*, pp. 184-189.

⁹ Carlo Olmo, *Architettura e Novecento*, Donzelli, Roma 2010.

¹⁰ Vittorio Gregotti, *Il territorio dell'architettura*, Feltrinelli, Milano, 2014 (ed. originale 1966).

¹¹ Aldo Rossi, *L'architettura della città*, Il Saggiatore, Milano 2018 (ed. originale Marisilio, Venezia 1966).

¹² Carlo Aymonino, *Il significato della città*, Laterza, Roma-Bari 1975. Come fatto da Stefano Boeri in *La città scritta*, Quodlibet, Macerata 2016.

¹³ S. Boeri, *La città scritta* cit.

¹⁴ Aldo Rossi, *L'architettura della città*, Marsilio, Venezia 1966; i frammenti qui riportati sono della recente edizione: Aldo Rossi, *L'architettura della città*, Il Saggiatore, Milano 2018.

¹⁵ Aldo Rossi, *Autobiografia scientifica*, The MIT Press, Cambridge Massachusetts 1981; i frammenti qui riportati sono della recente

edizione Aldo Rossi, *Autobiografia Scientifica*, Il Saggiatore, Milano 2009, ricca di un'aggiunta prefazione di Vincent Scully.

¹⁶ P. Bellucci, *Gli usi speciali* cit., p. 176

¹⁷ A. Rossi, *L'architettura della città* cit., p. 14

¹⁸ A. Rossi, *L'architettura della città* cit., p. 44 (i corsivi sono miei).

¹⁹ P. Bellucci, *Gli usi speciali* cit., p. 173.

²⁰ *Ibid.*, p. 183

²¹ A. Rossi, *L'architettura della città* cit., p.17.

²² A. Rossi, *Autobiografia* cit., p.29.

²³ *Ibid.*, p. 44

²⁴ *Ibid.*, p. 36

²⁵ A. Rossi, *Autobiografia* cit., p. 38.

²⁶ *Ibid.*, p. 119

²⁷ Vittorio Gregotti, *Il territorio dell'architettura*, Feltrinelli, Milano, 2014 (ed. originale 1966), p. 1 *premessa dell'autore*.

²⁸ *Ibid.*, p. IV

²⁹ Per un puntuale approfondimento sul tema del disegno nell'opera di Aldo Rossi e gli "architetti autori" si rimanda al capitolo *Il ruolo del disegno* nel testo di Alessandro Armando, Giovanni Durbiano, *Teoria del progetto architettonico*, Carocci, Roma 2017, p. 58.

³⁰ Giovanni Nencioni, *Sulla formazione di un lessico nazionale per l'architettura*, CRIBC-BI, 2, 1995, pp. 7-33.

³¹ Umberto Eco, *Prefazione*, in Vittorio Gregotti, *Il territorio dell'architettura*, Feltrinelli, Milano 2014, pag. V.

³² *Ibid.*, p. VII.

³³ V. Gregotti, *Il territorio dell'architettura* cit., p. 7.

³⁴ Giancarlo De Carlo, *Le parentesi dell'autore*, in «Domus», 873, settembre 2004, Milano, pp. 32-33.

³⁵ Lo scritto *Lo sguardo dai rami* a pagina 53 in *Urbania* racconta l'esperienza architettonica del Bosco Verticale a Milano tramite il protagonista del racconto *Il barone rampante* di Italo Calvino, dove Cosimo Piovasco di Rondò fa esperienza del mondo che lo circonda solamente attraverso i rami degli alberi nel quale egli abita. Questo e altri strumenti letterari sono usati da Boeri nel testo in questione per raccontare le proprie esperienze progettuali.

³⁶ Stefano Boeri, *Urbania*, Laterza, Roma-Bari 2021, pag. X.

³⁷ "Rossi comincia, negli Stati Uniti, a lavorare a un nuovo libro, *A scientific Autobiography*, in cui chiaramente avviene il salto di cui stavamo parlando, che porta dalla conoscenza al sentimento. Se il primo Rossi cercava, soprattutto, di essere oggettivo, il Rossi che torna dagli Stati Uniti è convinto che può parlare solo di stesso, che solo il soggetto conta." Rafael Moneo, *Inquietudine teorica e strategia progettuale nell'opera di otto architetti contemporanei*, Mondadori Electa, Milano 2005, pp. 108-109.

³⁸ Si vedano per esempio gli sforzi di trattazione scientifica e disciplinare compiuti con le pubblicazioni in «Casabella» negli anni Ottanta e Novanta, e i lavori editoriali compiuti in «Urbanistica» negli anni Novanta sotto la direzione di Bernardo Secchi.

³⁹ Stefano Boeri, *Mutazioni urbane*, in *Urbania* cit., pp. 35-36.

⁴⁰ P. Bellucci, *Gli usi speciali* cit., p. 199.

La cultura dei materiali e il lato sensoriale del progetto

The material cultures and the sensory side of the project

BEATRICE LERMA, DORIANA DAL PALÙ, CLAUDIA DE GIORGI, NOEMI EMIDI

Beatrice Lerma, ricercatrice in Design, Politecnico di Torino, DAD.

beatrice.lerma@polito.it

Doriana Dal Palù, ricercatrice in Design, Politecnico di Torino, DAD.

doriana.dalpalu@polito.it

Claudia De Giorgi, professoressa ordinaria in Design, Politecnico di Torino, DAD.

claudia.degiorgi@polito.it

Noemi Emidi, assegnista di ricerca in Design, Università degli Studi di Firenze.

noemi.emidi@unifi.it

Abstract

L'ambito della cultura dei materiali per il design, oggi, si presenta quale disciplina variegata e multiforme: tale contesto, infatti, è studiato attraverso metodi, metodologie e approcci differenti, appartenenti a scienze e saperi spesso anche distanti tra loro, quali discipline delle aree tecnico-scientifiche e discipline umanistiche. I materiali (per il progetto) sono infatti indagati principalmente da due tipi di conoscenze, la prima più tecnica e la seconda più estetico-sensoriale. L'articolo si focalizzerà su quest'ultima, porgendo particolare attenzione ai sensi del tatto, dell'udito e dell'olfatto, quali "strumenti" per il progettista per la progettazione corretta della loro user experience, della percezione, emozione e reazione che una persona prova quando si interfaccia con essi.

Today, the field of the culture of materials for design is a variegated and multi-form discipline: this context, in fact, is investigated through different methods, methodologies and approaches, belonging to sciences and knowledge that are often very distant from each other, such as disciplines of technical-scientific areas and humanities. The materials (for the project) are, in fact, investigated mainly by two types of knowledge, a more technical one and a more aesthetic-sensorial one. The article will focus on the latter, paying particular attention to the senses of touch, hearing and smell, as "tools" for the designer looking for the correct design of their user experience, perception, emotion and reaction when interfacing with them.

1. Interdisciplinarietà e materiali

Materiali non sono solo quelli determinati dall'estensione fisica del res extensa cartesiana, ma sono i colori, i suoni, le onde elettriche, magnetiche, sonore, i bit¹.

La cross-fertilizzazione fra discipline, saperi e culture ha subito un'accelerazione negli ultimi decenni, ed è oggi un'istanza sempre più attuale e promettente, in particolare andando a colmare il gap già noto ed analizzato nella letteratura scientifica tra le discipline dell'ingegneria e le discipline umanistiche². Il concetto di interdisciplinarietà indica un approccio culturale che abbraccia competenze provenienti da diversi campi scientifici o discipline di studio, integrandole per identificare nuove soluzioni a problemi complessi.

1.1 Conoscenze tecniche e conoscenze estetico-sensoriali

La sfera dei materiali per il progetto è da sempre stata indagata da un punto di vista a volte mono, a volte multidisciplinare, da prospettive diverse e tramite

approcci tipici di differenti scienze e forme di conoscenza. Oggi sappiamo che i problemi complessi si risolvono più agilmente sfruttando punti di vista complementari, pertanto è possibile affermare che il campo dei materiali (e dei nuovi materiali nel nostro specifico caso) si adatta particolarmente bene alla sperimentazione del lavoro interdisciplinare.

A tal proposito, due distinti tipi di conoscenza sui materiali si sono affermati nel corso della storia:

- una conoscenza di tipo tecnico, rispondente al quesito “che cos’è e che cosa fa un materiale?”;
- una conoscenza di tipo espressivo-sensoriale, rispondente al quesito “che cosa comunica ed evoca un materiale?”.

Infatti, la scienza dei materiali fornisce il quadro teorico più efficace e coerente per comprenderli da un punto di vista tecnico, ma la scienza da sola non basta.

1.2 Il ruolo del design

Come favorire l'interdisciplinarietà e l'interazione tra umanisti e ingegneri? Il design è una disciplina flessibile all'intersezione di varie altre discipline, senza una propria epistemologia “forte” e riconoscibile: è in grado di collegare scienza e conoscenza traducendo, in tema di materiali, da un “linguaggio” specializzato all'altro, favorendo la nascita di nuovi linguaggi condivisi, che soddisfano le esigenze sia da un punto di vista tecnico, sia espressivo-sensoriale. Alcuni luoghi, più di altri, rappresentano “l'habitat” ideale per lo sviluppo dell'interdisciplinarietà e di questi nuovi linguaggi: nel campo dei materiali per il design, ad esempio, le materiotecche³ rappresentano potenti strumenti per l'implementazione della stessa⁴. Poiché proprio qui avviene l'incontro fruttuoso tra produttori di materiali e designer, le materiotecche facilitano l'incontro tra le scienze e le aree del sapere che entrano in contatto con il mondo dei materiali. In pratica agiscono da mediatori tra diversi ambiti del sapere. Il ruolo del design, e in particolare della ricerca svolta nella selezione dei materiali da parte dei progettisti, spesso in collaborazione con altri specialisti tecnici e umanisti, è caratterizzato da una grande responsabilità nei confronti del mondo in cui si vivrà e ha non solo implicazioni e conseguenze economiche, ma anche morali e sociali: i materiali possono essere motori di cambiamento sociale, con il potenziale di avere ricadute sulla società, nel bene e nel male⁵.

2. Sensi e progetto

Nelle interazioni utente-prodotto tutte le modalità sensoriali sono attivate per ricevere informazioni. Pertanto, le impressioni sensoriali ottenute tramite l'udito, la vista, il tatto, il gusto e l'olfatto possono contribuire all'esperienza dell'utente con il prodotto⁶.

Oggigiorno il numero di materiali per il design e delle tecnologie a disposizione della progettazione è estremamente elevato e per ciascuno di essi si dispone di numerose

informazioni e dati⁷. In concomitanza con la “rivoluzione digitale” applicata al campo del design e della progressiva dematerializzazione dei prodotti del nostro quotidiano, si è spostata recentemente parte dell'attenzione sulle potenzialità dell'interazione sensoriale. Una rinnovata sensibilità alle qualità trasversali dei materiali – per comunicare concetti, storie e valori altri – è stata (re)interpretata in molteplici linguaggi e configurazioni, per guardare oltre la materia statica e isolata⁸ e per stabilire scambi significativi uomo-materia. Nonostante lo sviluppo della scienza dei materiali abbia prodotto nuovi strumenti di conoscenza, il nostro rapporto con la materia appare ancora molto distaccato, a vantaggio delle riflessioni filosofiche ed estetiche sulla forma e sui contenuti⁹. La società moderna, infatti, tende a privilegiare prevalentemente il senso della vista, marginalizzando le altre sfere percettive, concorrendo così a distorcere l'esperienza sensoriale stessa. Attraverso una stimolazione sensoriale, esperita mediante tutti e cinque gli organi di senso, si attua un primo livello di apprendimento del reale¹⁰ – anche se si tratta di una visione parziale, i sensi umani di fatto sono degli “strumenti” piuttosto limitati nel misurare e decodificare i segnali provenienti dall'esterno – un fattore di estrema rilevanza per la riuscita di un progetto capace di allargare i confini interpretativi e esperienziali¹¹. In questo contesto, l'approccio interdisciplinare del design assume nuovamente il ruolo di mediatore: comunica conoscenze relative ai materiali stessi e alle tecnologie¹² e sfrutta le cinque tipologie percettive introducendo contaminazioni – di significati, funzioni e dimensioni emotive – nel progetto moderno. Vi sono dunque elementi della percezione che interessano tutti i sensi. Ogni percezione ha, infatti, una duplice qualità. Si può parlare di una qualità tattile della vista, di proprietà visive del tatto e dell'udito: vengono «riconosciute sinestetiche espressioni come suono chiaro, suono scuro»¹³, colori freddi o caldi, ecc.

La capacità di un designer di gestire e considerare questi aspetti, che possiamo definire visibili e invisibili, materiali e immateriali, del progetto rappresenta una reale opportunità nello sviluppo del prodotto: le qualità visive, tattili, sonore o olfattive (ed anche gustative nel progetto del cibo) assumono un importante ruolo nell'esperienza dell'utente e nell'interazione con il prodotto. Questo contributo vedrà un affondo sulle proprietà soft del progetto fino a poco tempo fa meno indagate, quali quelle legate ai sensi del tatto, dell'udito e, in particolare, dell'olfatto.

2.1. Il design della tattilità

La mano vede, la vista tocca. La mano vede, ma non come la vista, la vista tocca, ma non come la mano¹⁴.

Ogni materiale trasmette informazioni, esperienze e percezioni differenti e il tatto, forse, è il senso che rappresenta meglio il lato più “materiale” del progetto. Il senso del tatto è complesso e particolare: non localizzati in organi o

apparati specifici, i suoi recettori si estendono per tutto il corpo e in alcune zone hanno una sensibilità maggiore. Per questo motivo il tatto ha particolari caratteristiche sia da un punto di vista qualitativo, sia quantitativo: è il sistema sensoriale che fornisce maggiori informazioni riguardanti l'ambiente circostante, ha valore cognitivo¹⁵. La consapevolezza dell'importanza del senso del tatto ha dato vita, nell'ultimo decennio, ad un incremento di interesse per il marketing e il branding tattile¹⁶. Le aziende utilizzano le qualità sensoriali e tattili per differenziare i loro prodotti da quelli della concorrenza, per creare un'esperienza affettiva ed emozionale aumentata.

La definizione delle qualità tattili di una superficie (tra le quali si possono citare la texture, la tridimensionalità, la "mano", la rugosità, la percezione termica, ecc.) ha infatti visto, e vede tuttora, lo studio e le ricerche di esperti appartenenti a discipline differenti, tecniche e umanistiche¹⁷: tra questi, ricercatori in scienza e tecnologia dei materiali hanno rivolto la loro attenzione verso lo studio, la modifica e la caratterizzazione della pelle dei materiali, per aumentarne e migliorarne le proprietà. D'altro canto, la psicologia e l'ergonomia cognitiva studiano e collaborano alla comprensione, allo sviluppo e alla corretta progettazione delle caratteristiche tattili, sensoriali-percettive, di materiali e prodotti. La superficie del progetto è dunque oggetto della progettazione dei designer: requisiti del progetto sono quindi anche la sensorialità e la tattilità (progettata davvero) di un prodotto, di un artefatto, ed anche di un servizio. Strumenti tecnici (quali il rugosimetro, l'indentometro o il durometro), sensori aptici e sistemi di misurazione basati su modelli matematici¹⁸, strumenti empirici (SensoTact, TouchFeel) e gruppi di giudici sensoriali, rappresentano la complessità e l'interdisciplinarietà dei contributi con i quali «la pelle del design»¹⁹ si interfaccia per modulare, analizzare e valutare le proprietà tattili (Figure 1 e 2) di un materiale, di un semilavorato, di un prodotto, di un servizio, di un'esperienza.



Figura 1. La tattilità del progetto. Texture e tridimensionalità dei materiali presenti nell'archivio della materioteca MATto del Politecnico di Torino (foto di Giulia Pino).

2.2. La presenza sonora degli artefatti

Alcuni suoni, ascoltati in momenti di particolare rilevanza per l'ascoltatore, possono attivare sezioni del cervello responsabili di storie profonde, emotive, anche visive²⁰.

L'evidenza dell'immediatezza e della spontaneità dell'approccio visivo ha portato a sottovalutare non solo l'aspetto tattile, riscoperto nell'ultimo decennio, ma anche quello uditivo²¹. Viviamo infatti senza accorgercene in un mondo sonoro intangibile ed invisibile, o più precisamente in un *soundscape*²², caratterizzato da stimoli comunicativi e non comunicativi, piacevoli e spiacevoli, utili e talvolta inutili: suoni di feedback, meccanici o digitali²³, ci informano della buona o cattiva riuscita delle nostre azioni, o semplicemente accompagnano i nostri movimenti, le nostre attività. In questo frangente, i materiali nelle loro molteplici famiglie materiche, variegata forme di presentazione e pressoché infinite modalità di sollecitazione nuovamente ricoprono un ruolo fondamentale, potendo caratterizzare, smorzare, o rendere più identitario e distintivo il crepitio di una confezione di biscotti, il rollio di una sedia da ufficio, il fruscio di un abito, il "clack" di un cassetto.

Cultura tecnica e cultura umanistica si incrociano ed intrecciano nuovamente in questo spazio di progetto all'intersezione tra discipline quali l'acustica, la psicoacustica e l'ergonomia cognitiva, in cui i suoni meccanici degli oggetti di tutti i giorni stanno guadagnando un notevole interesse. Abbiamo infatti assistito negli ultimi decenni ad un fiorire di fenomeni che concentrano l'attenzione sul suono di materiali e prodotti, dall'ASMR²⁴ uditiva sempre più frequente in rete, ai servizi di streaming musicale ad alta definizione per audiofili, in cui non si trasmette solo musica, ma anche *soundscape* veri e propri. Ed, in parallelo, nascono e vengono sviluppati nuovi strumenti per raccogliere (come le banche dati online di suoni o le Tuning Forks), descrivere (come lo Spatial Audio Quality Inventory o gli Acoustic Sensory Profiles), analizzare (come il Vocal Imitation Translator)



Figura 2. La tattilità del progetto. Texture e tridimensionalità dei materiali presenti nell'archivio della materioteca MATto del Politecnico di Torino (foto di Giulia Pino).

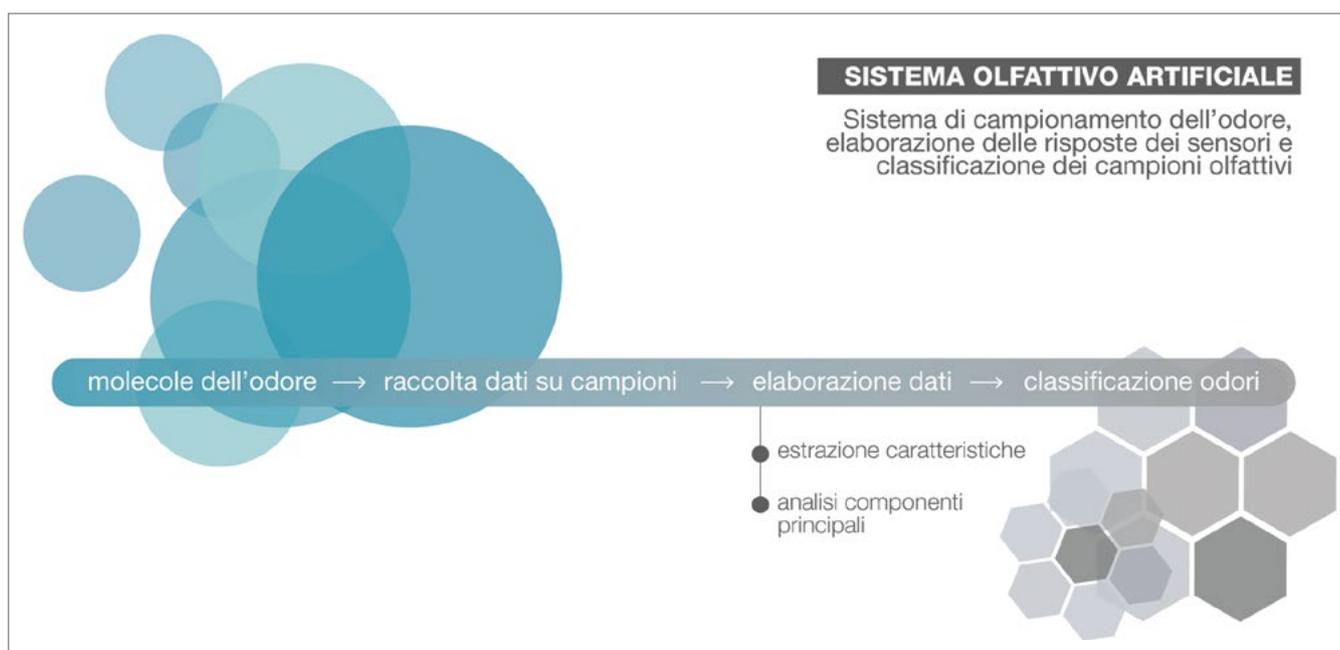


Figura 3. Naso elettronico. Schema di funzionamento del sistema olfattivo artificiale (Elaborazione a cura degli autori).

e riprogettare (come Modalys) i suoni tra i quali, proprio al Politecnico di Torino e proprio attraverso un gruppo di ricerca multidisciplinare che si è naturalmente aggregato attorno a questa sfida inizialmente *curiosity-driven* e diventata man mano sempre più strutturata, è nato SounBe (www.sounbe.design, 2021), un metodo ed uno strumento brevettato a supporto del designer, utile a scegliere il materiale dalla sonorità più giusta per il proprio progetto²⁵, fino ad elevare il suono a nuovo requisito da introdurre sin dalla fase metaprogettuale.

Ma la sfida della multisensorialità nel progetto, e la conseguente convergenza di discipline, sta aprendosi ad un senso ad oggi ancora poco esplorato, di cui il panorama olfattivo è il campo di ricerca.

2.3. L'olfatto come strumento esplorativo

Il visibile è ciò che si coglie con gli occhi, il sensibile ciò che si coglie tramite i sensi²⁶.

Tra tutti i sensi umani, l'olfatto è quello che possiede un potere maggiore nel determinare la nostra interazione con l'ambiente. Abile nel rilevare pericoli, nel creare intime connessioni con la memoria, influenza le emozioni umane con intensità maggiore rispetto alle capacità degli altri sensi – gli stimoli olfattivi giungono a diretto contatto con l'emisfero cerebrale preposto alla creatività e all'emozione, agendo ben al sotto della soglia della percezione cosciente nell'influenzare le azioni²⁷. L'olfatto agisce in maniera articolata, instaurando delle connessioni sistemiche tra sensi per fissare permanentemente nella memoria ricordi e esperienze poli-percettive. Attuando quindi dei processi di interazione con la sovrapposizione e/o integrazione di più sfere

sensoriali si verifica il fenomeno della sinestesia – materia di studio delle discipline scientifiche e degli studi delle neuroscienze – un gioco di squadra che rende complessa la gestione dello stimolo olfattivo.

2.3.1. Material experience e/per/con la stimolazione olfattiva

Nella progettazione dell'interazione tra materia e uomo attraverso il senso dell'olfatto sono presenti ad oggi delle sperimentazioni empiriche, alcune soluzioni tecniche, altre ancora più *high-tech*, orientate a una duplice lettura dello stimolo olfattivo: da un lato si tenta con esso di implementare la *material experience*²⁸ con un atteggiamento che mira a simulare fragranze, evocare ricordi, creare consapevolezza e investigare il mondo del non-percepito. Dall'altro lato vengono proposte visioni futuribili, con scenari di vita in una società trasformata, dedita al superamento dei propri limiti e alla ricerca costante di soluzioni che rispondano ai nuovi bisogni e aspettative.

In accordo con quanto affermato dalla grafica e critica Lupton «Humans invented technologies to supplement the inadequacies of the body's natural envelop»²⁹ abbiamo assistito sin dagli anni '60 dello scorso secolo ad alcune interessanti riflessioni sull'uso dello stimolo odoroso, con l'ideazione di tecnologie innovative, come il Naso Elettronico (Figura 3). Approfondendo, si tratta di un dispositivo dotato di sensori elettro-chimici che, lavorando a matrice, riesce a riconoscere pattern olfattivi, imitando e perfezionando il comportamento del naso umano (quest'ultimo limitato nelle capacità di discriminazione delle singole molecole odorose); una tecnologia già impiegata dal CRF (Centro di Ricerca Fiat³⁰) per testare la qualità dei materiali negli interni dell'*automotive* e adottata suggestivamente in concept

come Scent Capturing Printer, una stampante di “istantanee odorose”. Altre tecnologie sfruttano invece la micro-dimensione. È il caso della microincapsulazione aromatica che adotta delle piccole sfere, di grandezza dell'ordine dei micron, contenenti fragranze aromatiche customizzabili e commercializzate in una base (liquida o in polvere) da mescolare a numerosi altri materiali (dalle carte ai tessuti, fino ai polimeri estrusi e/o stampati a iniezione) per realizzare di semi-lavorati e/o prodotti finali che simulano odori.

La progettazione olfattiva contamina la materia: molte sperimentazioni attuali presentano possibili declinazioni olfattive, come nel settore del packaging e nell'industria della moda. Nascono così nuovi materiali il cui portato olfattivo – di per sé intangibile – diventa strumento per trasmettere e comunicare valori, legandosi all'immaginario e alla memoria soggettiva dei propri (potenziali) consumer. Un modello di studio applicato al packaging d'alta gamma è la *carta sensoriale* (Figure 4 e 5) dell'azienda vitivinicola catanese Palmento Costanzo, la quale sfrutta la capacità dell'olfatto di creare connessioni emotive – come chiave interpretativa di processi e luoghi –, esplicandone l'identità mediante tre parametri: granulosità, colore e profumazione dell'etichetta. La polvere del vulcano dell'Etna contenuta nell'etichetta diventa la chiave sinestetica per trasformare la superficie materica in un'interfaccia poli-comunicativa: il profumo ne rievoca l'essenza del territorio nell'immaginario; manifesta tattilmente l'irregolare asprezza del territorio e appare visivamente in un'armonia cromatica associata alle tipologie vinicole prodotte. Parallelamente il mondo della moda sperimenta nuove espressività, indagando l'uso sensoriale di materiali, lavorazioni e attributi estetici non convenzionali, alla ricerca di una maggiore sostenibilità. In questo contesto si inserisce l'Atlantic Leather, la pelle di pesce (Figura 6) che fa dei propri attributi olfattivi un marchio identitario e altamente comunicativo, proponendosi come alternativa sostenibile e meno impattante sull'ambiente (rispetto alle costose pelli tradizionali). Un sottoprodotto industriale che assume nuove preziose vesti – Christian Dior ne ha fatto uso oltre 20 anni fa, oggi lo adottano anche marchi come Chanel e Prada – e diventa anche materia di studio in progetti di ricerca europei come il *FishSkin*. Dalla texture all'odore identitario e caratterizzante, la risorsa di partenza è volutamente ricercata e dichiarata, usata come strumento per comunicare e generare consapevolezza.

2.3.2. Connessioni olfattive

I media disponibili e le nuove frontiere del virtuale ridefiniscono le forme stesse della percezione fisica³¹ espandendo i limiti percettivi della materia verso nuove soluzioni *smart* capaci di rispondere con sensibilità alle emozioni umane³². La diffusione e maggiore accessibilità di queste innovazioni tecnologiche liberano la materia dal suo *essere* tangibile, convogliando la sua aura percettiva in una diversa forma di comunicazione. Lo stimolo sensoriale diviene risorsa essenziale per la creazione di dimensioni virtuali percepibili e le

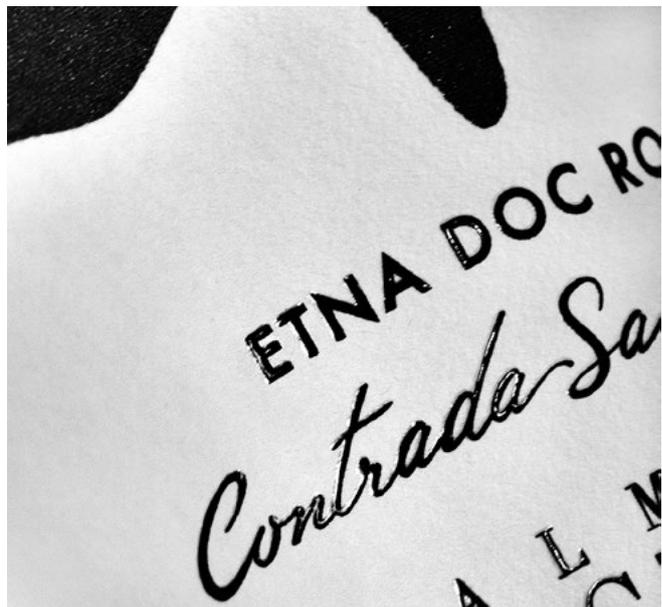


Figure 4-5. Etichette sensoriali. La polvere vulcanica inclusa nella superficie stimola i sensi dell'olfatto, della vista e del tatto, concorrendo a comunicare l'identità del prodotto e dell'azienda (foto di MATto).



Figure 6. Da sottoprodotto di scarto a materia prima seconda. In arrivo da scarti industriali un'alternativa sostenibile alle tradizionali pelli e agli inquinanti processi di conciatura (foto di MATto).

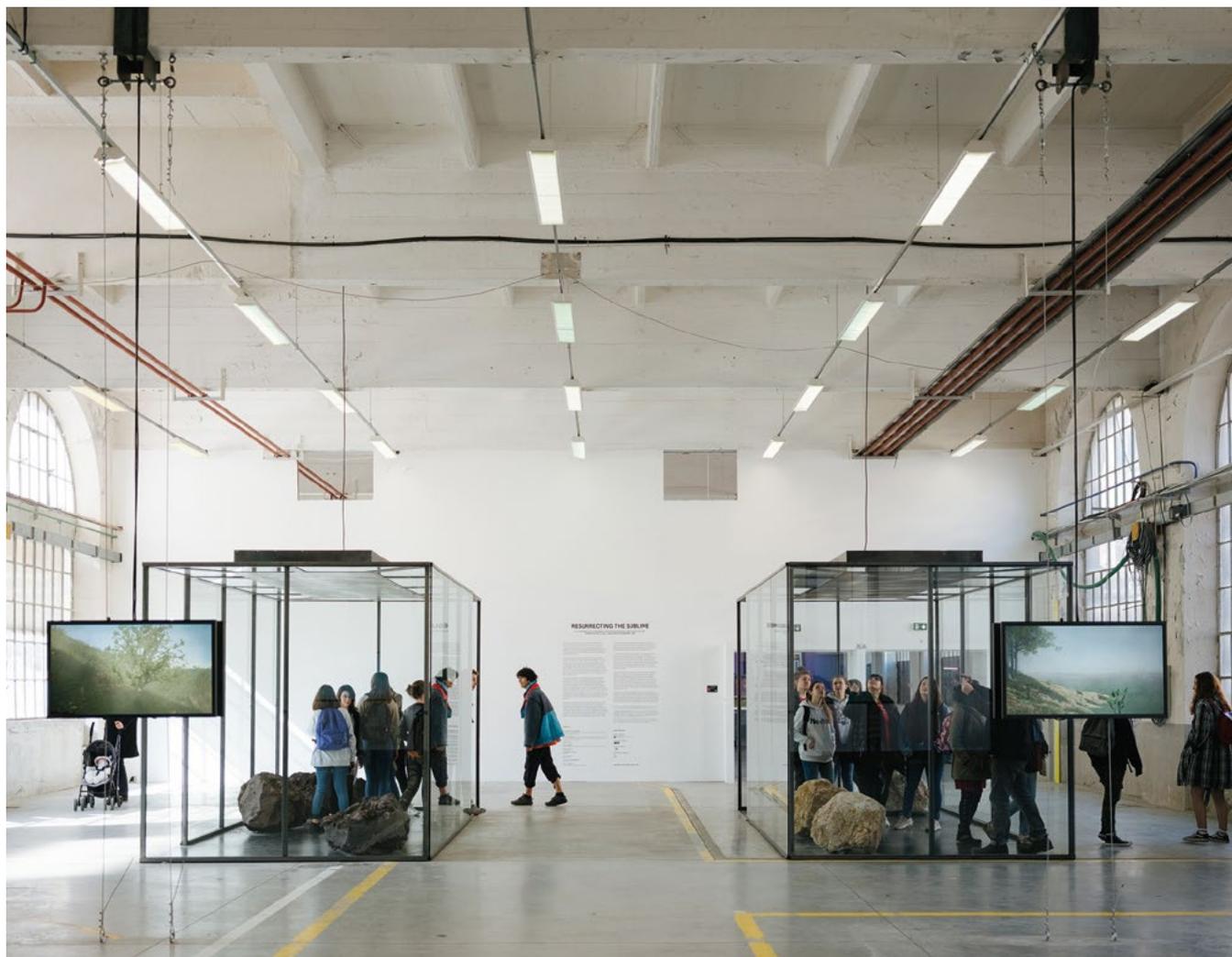


Figura 7. Resurrecting the Sublime, 2019 (Christina Agapakis of Ginkgo Bioworks, Inc., Alexandra Daisy Ginsberg & Sissel Tolaas, with support from IFF Inc. © Alexandra Daisy Ginsberg. Courtesy the artists. With support from IFF Inc.).

nuove tecnologie come *FeelReal* – una maschera VR in grado anche di replicare stimolazioni olfattive e tattili – costituendo un valido supporto alla creazione di esperienze più immersive; si consentirebbe così al progettista e all'azienda di progettare digitalmente, manipolando ed esplorando i nuovi materiali anche a distanza. La stimolazione non è solo indotta, viene anche (ri)creata: uno studio guidato da Christina Agapakis (della Ginkgo Bioworks Inc.), in collaborazione con Alexandra Daisy Ginsberg e Sissel Tolaas, mostra la volontà di riappropriarsi di un sistema di comunicazione biologico che, inserito nel contesto antisettico dell'attuale periodo pandemico – di fatto privato di tutti gli odori –, potrà aiutare l'uomo a definire, comprendere e orientarsi all'interno di dati ambienti mediante la stimolazione olfattiva (Figura 7). Intersecando alla progettazione di design conoscenze e saperi altri (scientifici e umanistici), possono nascere progetti come *S-Sense*, introducendo a ricerche sull'apprendimento olfattivo come sistema di *bio-feedback* da adottare nel futuro prossimo, al fine di rilevare (tramite olfatto) pericoli e malattie.

La crescente sensibilità per la stimolazione sensoriale porta molti progettisti a esplorare il tema dell'olfatto declinandolo al progetto in modo artificiale o naturale, come mezzo per tradurre esperienze fisiche nel subconscio umano e/o creare strumenti terapeutici o segnalatori di pericolo. Si delineano nuovi scenari multi-sensoriali concreti, non più solo delle visioni ma veri e propri odori del domani.

Conclusioni

Ancora una volta il design si colloca in un fruttuoso crocevia tra saperi e conoscenze, tra discipline tecniche e umanistiche, una piazza in cui il dialogo e la reciproca comprensione sono garantite dal ruolo di mediatore proprio del design stesso. Nel campo dei materiali per il progetto questa istanza del design si fa più evidente, in particolare modo nei luoghi della ricerca in cui questa fase si compie: le materiotecche.

I materiali sono dunque protagonisti dell'esperienza collettiva e individuale, dell'immaginazione e del gusto, e sono indicativi delle tecniche e del livello tecnologico di una società

e dei suoi valori. Progettare, grazie alla più corretta scelta dei materiali, la dimensione tecnico-espressivo-sensoriale (nonché sostenibile) degli artefatti che ci circondano è un dovere per un buon designer contemporaneo. Oltre al senso della vista, per decenni assurti a cardine della progettazione, stanno finalmente riguadagnando il loro legittimo spazio gli altri sensi, fra i quali il tatto, l'udito e soprattutto il più recentemente riscoperto olfatto, grazie a metodi e strumenti che permettono di coniugare quelle discipline tecniche e umanistiche una volta lontane ed ora sempre più interconnesse. La sfida futura è dunque di una nuova "sensorialità interdisciplinare".

Note

- ¹ Eleonora Fiorani, *Leggere i materiali: con l'antropologia, con la semiotica*, Lupetti - Editori di comunicazione, Milano 2000, p. 57.
- ² Harold P. Sijursen, *The New Alliance between Engineering and Humanities Educators*, in «Global Journal of Engineering Education», n. 11(2), 2007, pp. 135-142.
- ³ Archivi di campioni di materiali, processi e componenti utilizzati principalmente come "deposito" di opportunità progettuali.
- ⁴ Mark Miodownik, *Stuff Matters. Exploring the Marvelous Materials That Shape Our Man-Made World*, Houghton Mifflin Harcourt, Boston 2014; Sarah Wilkes, *Materials Libraries as Vehicles for Knowledge Transfer*, in «Anthropology Matters Journal», vol. 13, n.1, 2011, pp. 1-12.
- ⁵ Mike Ashby, Kara Johnson, *Materials and design: the art and science of material selection in product design*, Butterworth-Heinemann, Oxford 2002.
- ⁶ Hendrik N. J. Schifferstein, Pieter M. A. Desmet, *Tools facilitating multisensory product design*, in «The Design Journal», n. 11(2), 2008, pp. 137-158.
- ⁷ Barbara Del Curto, Claudia Marano, Maria Pia Pedeferrì, *Materiali per il design*, CEA Rozzano, Milano; 2ª edizione, 2015, pp. 2-7.
- ⁸ Marinella Ferrara, Sabrina Lucibello, *Design Follows Materials*, Alinea Editrice, Firenze 2009, pp. 34-39, 57-62.
- ⁹ Ezio Manzini, *La materia dell'invenzione. Materiali e progetto*, Arcadia, Milano 1986, p. 92.
- ¹⁰ Giuseppe Losco, *Design e nuovi materiali*, Rdesignpress, Roma 2009, pp. 13-16.
- ¹¹ Carla Langella, *Nuovi paesaggi materici*, Alinea Editrice, Firenze 2003, pp. 64-66.
- ¹² Barbara Del Curto, Claudia Marano, Maria Pia Pedeferrì, *Materiali per il design*, cit., p. 7.
- ¹³ Dina Riccò, *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano 1999.
- ¹⁴ Eleonora Fiorani, *Leggere i materiali* cit., p. 49
- ¹⁵ Marco Mazzeo, *L'origine tattile della geometria. Merleau-Ponty e il triangolo*, in AA.VV. *Le tattiche dei sensi*, Libri Montag, Roma 2000, pp. 73-84.
- ¹⁶ Charles Spence, Alberto Gallace, *Multisensory design: reaching out to touch the consumer*, in «Psychology & Marketing», n. 28(3), 2011, pp. 267-308.
- ¹⁷ Valentina Rognoli, Marinella Levi, *Il senso dei materiali per il design*. Franco Angeli, Milano 2011; Luigi Bandini Buti, Mario Bisson, Cristina Boeri, Gisella Gellini, Salvatore Zingale, *Progetto & multisensorialità. Come gli oggetti sono e come ci appaiono*, FrancoAngeli, Milano 2010; Olivier Bau, Ivan Poupayev, *REVEL: Tactile Feedback Technology for Augmented Reality*, in «ACM Transactions on Graphics», n. 4, 2012, Vol. 31, p. 89:1- 89:11; Marta Gonzalez, Javier Peña, *Materials Selection: from technical to emotional material properties*, in «DRS CUMULUS 2013. 2nd International Conference for Design Education Researchers», Oslo, 14-17 May 2013.
- ¹⁸ Fishel Jeremy, Loeb Gerald, *Bayesian Exploration for Intelligent Identification of Textures*, in «Frontiers in Neurobotics», vol. 6, 2012.
- ¹⁹ Barbara Del Curto, Eleonora Fiorani, Caterina Passaro, *La pelle del design: progettare la sensorialità*, Lupetti, Editori di comunicazione, Milano 2010.
- ²⁰ Joel Beckerman, *The Sonic Boom. How sound transforms the way we think, feel, and buy*, Mariner Book edition, Boston, U.S.A 2015, p. 24.
- ²¹ Joachim Ernst Berendt, *The third ear. On listening to the world*, Henry Holt, New York, U.S.A 1988.
- ²² R. Murray Schafer, *The new soundscape*, BMI Canada Limited, Don Mills, Ontario, Canada 1969.
- ²³ Marco Ferreri, Patrizia Scarzella, *Oggetti sonori, la dimensione invisibile del design*, Electa, Milano 2009.
- ²⁴ È l'acronimo di Autonomous Sensory Meridian Response (letteralmente «Risposta Sensoriale Meridiana Autonoma») ed indica una sensazione di formicolio lieve in varie parti del corpo, perlopiù accompagnata da uno stato di rilassamento mentale di chi la esperisce. A suscitarsela possono concorrere numerosi stimoli: cerebrali (pensieri o idee) oppure di natura visiva, uditiva o tattile, percepiti da un soggetto in modo attivo o passivo.
- ²⁵ Dorian Dal Palù, Claudia De Giorgi, Beatrice Lerma, Eleonora Buiatti, *Frontiers of sound in design: A guide for the development of product identity through sounds*, Springer International Publishing AG, Cham, Switzerland 2018.
- ²⁶ Merleau Ponty, Pier Aldo Rovatti (a cura di), *Fenomenologia della percezione*, RCS Libri S.p.A., Milano 2014, p. 23.
- ²⁷ Luigi Odello, Manuela Violoni, *Analisi sensoriale. Psicofisiologia della percezione*, Grafiche Artigianelli Srl, Brescia 2017, pp. 69.
- ²⁸ Elisa Giaccardi, Elvin Karana, *Foundation of Materials Experience: An Approach for HCI*, in «Proceedings of CHI 2015», ACM Press, South Korea 2015, pp. 2447-2456.
- ²⁹ Ellen Lupton, *Skin. Surface, substance and Design*, Princeton Architectural Press, New York 2002, p. 29.
- ³⁰ Marinella Ferrara, Sabrina Lucibello, *Design Follows* cit.
- ³¹ Roberto Mainardi, *Geografia delle comunicazioni*, La Nuova Italia Scientifica, Roma 1996, p. 13.
- ³² Marinella Ferrara, Sabrina Lucibello, *Design Follows* cit.

Il progetto MNEMONIC: dialoghi interdisciplinari per un atlante italiano di resilienza culturale

The MNEMONIC project: interdisciplinary dialogues for an Italian Atlas of cultural resilience

MESUT DINLER, EMMA SALIZZONI

Abstract

Dal 2020, presso il Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST, Politecnico e Università degli Studi di Torino), è in corso il progetto di ricerca *MNEMONIC: Atlante digitale della memoria del presente. Il patrimonio culturale e naturale nell'Italia del lockdown*. Il progetto si è posto l'obiettivo di studiare, nel contesto italiano, la capacità di adattamento del patrimonio culturale e naturale delle città a fronte dell'emergenza pandemica e di rappresentare gli esiti dell'indagine su una piattaforma digitale interattiva (*Atlante italiano di resilienza culturale*). Gli obiettivi del progetto hanno reso imprescindibile un approccio interdisciplinare alla ricerca, favorendo una costante interazione tra cultura tecnica e umanistica.

Since 2020, the research project MNEMONIC: Digital Atlas of the Memory of the Present. The cultural and natural heritage in Italian lockdown has been implemented at the Interuniversity Department of Regional and Urban Studies and Planning (DIST, Politecnico e Università degli Studi di Torino). The project aims to study, in the Italian context, the adaptive capacity of the cultural and natural heritage of cities in the face of the pandemic emergency and to represent the results of the investigation on an interactive digital platform (Italian Atlas of Cultural Resilience). The research objectives have made an interdisciplinary approach to research essential, promoting a constant interaction between technical and humanistic culture.

Le situazioni di crisi possono costituire terreno fertile per l'innovazione, mettendo alla prova la resilienza dei sistemi socio-ecologici e agendo come «*windows of opportunities*»¹. L'attuale crisi sanitaria connessa alla pandemia di COVID-19 rappresenta un campo di prova su scala mondiale per la capacità di adattamento e innovazione, in particolare, dei contesti urbani. In Europa, l'Italia è stata tra i primi paesi ad aver dovuto raccogliere tale sfida. Il progetto di ricerca *MNEMONIC: Atlante digitale della memoria del presente. Il patrimonio culturale e naturale nell'Italia del lockdown*, finanziato nel 2020 attraverso un bando competitivo del Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST), Politecnico e Università degli Studi di Torino (coordinamento del progetto: Rosa Tamborrino), si è posto l'obiettivo di studiare, nel contesto italiano, la capacità di adattamento e innovazione del patrimonio culturale e naturale delle città a fronte dell'emergenza sanitaria. Gli esiti della ricerca sono in corso di rappresentazione e diffusione su una piattaforma digitale interattiva concepita come atlante digitale della "memoria del presente" (*Atlante italiano di resilienza culturale*). In linea con un approccio interdisciplinare alla ricerca ormai consolidato

Mesut Dinler, ricercatore di Storia dell'architettura, Politecnico di Torino, DIST.

mesut.dinler@polito.it

Emma Salizzoni, ricercatore di Architettura del paesaggio, Politecnico di Torino, DIST.

emma.salizzoni@polito.it

a scala internazionale² e in coerenza con gli obiettivi del progetto, MNEMONIC nasce come luogo di dialogo tra cultura tecnica e umanistica.

1. Il team di progetto: un imprescindibile dialogo tra discipline

È infatti lo stesso obiettivo di MNEMONIC – ossia la creazione di un atlante digitale in cui venga rappresentato, nello spazio delle città e nel tempo della risposta all'emergenza della pandemia COVID-19, il patrimonio culturale e naturale dell'Italia del lockdown – che ha determinato l'imprescindibilità di un approccio interdisciplinare alla ricerca³.

In primo luogo perché il *patrimonio urbano* di cui il progetto ambisce ad analizzare le proprietà adattive a fronte della crisi pandemica è sia *culturale*, sia *naturale*. Quindi non solo collezioni museali e architetture, ma anche il sistema degli spazi aperti, soprattutto vegetati, presenti nel tessuto urbano. Ciò ha comportato un indispensabile contributo multidisciplinare alla ricerca, prevedendo un'interazione tra le discipline dell'Economia Aziendale, della Storia dell'Architettura e dell'Architettura del Paesaggio.

In secondo luogo perché centrale rispetto all'idea progettuale di MNEMONIC è la rappresentazione e diffusione dei risultati su una piattaforma digitale interattiva, attraverso la creazione, appunto, di un *Atlante italiano di resilienza culturale*. MNEMONIC adatta e utilizza le metodologie delle *digital humanities* che sfidano e superano barriere e gerarchie fra le discipline accademiche, attivando fertilizzazioni incrociate tra ambiti disciplinari e costruendo nuove modalità di indagine⁴. Il progetto dell'Atlante è frutto della consapevolezza che la rivoluzione nell'*Information Communication Technologies* (ICT) ha trasformato non solo la produzione dell'informazione sulla città, ma anche lo studio dello spazio urbano e del suo patrimonio⁵. Costruire l'Atlante ha pertanto significato portare avanti un serrato confronto tra linguaggi e approcci delle discipline dell'Economia Aziendale, della Storia dell'Architettura e dell'Architettura del Paesaggio con quelli dell'Ingegneria Informatica, ai fini di garantire la realizzazione di una piattaforma in cui i risultati della ricerca possano essere facilmente consultati dagli utenti del web.

La stessa strutturazione delle fasi di lavoro è stata definita ai fini di favorire il dialogo tra discipline. I diversi Task che compongono i Work Package del progetto sono stati concepiti il più possibile come ambiti di lavoro interattivo, in particolare per quanto riguarda le prime fasi di sistematizzazione della conoscenza esistente e di definizione della metodologia di progetto (vedi paragrafo seguente). Al contempo, sono state valorizzate le singole competenze disciplinari prevedendo l'approfondimento di casi di studio in grado di restituire aspetti specifici del processo di adattamento del patrimonio urbano al contesto pandemico. Così, la disciplina dell'Economia Aziendale ha approfondito il tema delle nuove forme di community engagement online sviluppate

dai musei nel periodo di lockdown; la Storia dell'Architettura i temi della rappresentazione della città e della sua fruizione digitale, della resilienza del patrimonio culturale religioso e della risposta del mondo della cultura (musei e storia urbana) nel supportare la resilienza della società durante la pandemia; mentre l'Architettura del Paesaggio ha affrontato il tema dei nuovi ruoli, di ordine ambientale e sociale, giocati da spazi aperti pubblici e micro-spazi privati (cortili) a fronte dell'emergenza sanitaria. Un quadro di casi di studio ed esperienze assai variegato, che è confluito nella cornice dell'Atlante, esito finale del lavoro e tuttora in fase di completamento, *trait d'union* tra i diversi sguardi disciplinari.

2. Dalla ricognizione dello stato dell'arte alla creazione di nuova conoscenza: interazioni tra cultura tecnica e umanistica

Considerando che le limitazioni imposte dalla pandemia alla collaborazione e comunicazione fisica sono state attive sin dalle prime fasi di sviluppo del progetto, passo operativo fondamentale è stata la creazione di uno spazio digitale volto a favorire la collaborazione e interazione tra i membri del gruppo. Ciò ha anche consentito il monitoraggio in itinere delle diverse fasi del progetto.

La fase di esplorazione e sistematizzazione della conoscenza esistente è stata la prima "palestra" di interazione tra discipline per il progetto MNEMONIC. In particolare, la rassegna della letteratura, così come la ricognizione di best practices internazionali, sono state condotte in modo coordinato tra le diverse discipline, dando luogo a quadri informativi sintetici relativi alle diverse tipologie di patrimonio e alle differenti azioni implementabili in chiave di resilienza. Anche il quadro ontologico predisposto come premessa della ricerca, con l'obiettivo di elaborare un lessico condiviso per la creazione dell'Atlante, ha previsto una lista terminologica che integra lemmi e concetti afferenti ai diversi settori disciplinari coinvolti. Inoltre, un'indagine condotta su precedenti eventi precedenti che hanno avuto un impatto sulla trasformazione digitale in Italia ha evidenziato il fatto che la pandemia ha innescato tale trasformazione in una maniera senza precedenti.

A partire dall'indagine dello stato dell'arte è stata quindi definita la metodologia di progetto per l'analisi dei casi di studio e la loro rappresentazione sull'Atlante. La sfida principale è stata definire, con il supporto delle competenze dell'Ingegneria Informatica, un quadro operativo in grado di costituire base comune per casi di studio diversi in termini di temi e scale, senza tuttavia perdere la specificità delle informazioni raccolte. Si è pertanto cercato di valorizzare i singoli casi di studio, e, al contempo, di dar vita ad un framework che consentisse di avere una visione comprensiva e di sintesi della risposta alla pandemia da parte del patrimonio culturale e naturale urbano, rendendo accessibili e comprensibili per qualsiasi utente del web conoscenze di diversa natura.

A tal fine è stato predisposto un documento digitale (template) che consentisse sia la raccolta di informazioni da parte dei diversi membri del gruppo, sia la conversione delle informazioni in un database utilizzabile dagli ingegneri informatici per la costruzione dell'Atlante. Il template è stato organizzato in modo da consentire ai membri del gruppo di ricerca di organizzare le informazioni rispetto ad alcune macro domande trasversali: *what, where, when, how, who*. Un'analisi dei risultati iniziali di questa macro classificazione ha permesso di identificare alcune proprietà comuni ai diversi casi di studio. La fase successiva ha quindi comportato, sempre in coordinamento con gli ingegneri informatici, un affinamento del template. Per quanto riguarda la domanda "what", un complesso sistema di attributi ha permesso di meglio definire i casi di studio (sia progetti fisici che digitali), includendo ad esempio anche informazioni sugli enti che hanno promosso e/o prodotto i progetti. La domanda "where" è stata affinata ulteriormente per consentire una precisa georeferenziazione dell'informazione e la sua rappresentazione sull'Atlante. In risposta la domanda "when", è stato possibile indicare più precisamente l'arco temporale dei progetti, consentendo di osservare la relazione temporale tra le diverse fasi di lockdown e i progetti mappati. La domanda "how" ha permesso di definire in modo dettagliato le fasi di realizzazione dei progetti e gli eventuali formati e strumenti digitali adottati. Infine, in risposta alla domanda "who", sono state raccolte informazioni sulla tipologia di target dei progetti mappati.

La progettazione della *User Experience (UX)*, ossia la definizione delle modalità di interazione tra gli *end users* e il prodotto finale (i.e. la piattaforma digitale che supporta l'Atlante), ha influenzato in itinere la fase di raccolta dati, in un costante feedback tra indagine dei casi studio e progettazione informatica dell'Atlante. Le informazioni raccolte nel template sono state quindi convertite in un formato dati adatto a favorire, in particolare, due tipi di interazione tra *end users* e piattaforma: attraverso una maschera di ricerca che permette di effettuare indagini nel database in una maniera strutturata, o attraverso una ricerca libera che consente di navigare nell'atlante secondo gli interessi personali.

L'obiettivo, non scontato, di un'interazione efficace tra competenze umanistiche e tecniche è stato reso possibile, come detto, dalla strutturazione stessa del progetto (organizzazione del lavoro in Working Packages e Tasks interdisciplinari, vedi sopra) ed è stato favorito dall'esperienza

precedente di alcuni membri del team nel campo delle *digital humanities* (si veda ad esempio il progetto Horizon2020 *RURITAGE: Rural regeneration through systemic heritage-led strategies*, DIST, Politecnico di Torino, responsabile scientifico: Rosa Tamborrino⁶). L'ambizione di MNEMONIC è stata quindi non solo quella di indagare le prospettive di resilienza del patrimonio urbano in un contesto pandemico che non ha precedenti, ma anche di tradurre in prassi effettiva il concetto di interdisciplinarietà, instaurando un confronto strutturato e costante tra discipline solo apparentemente distanti.

Note

¹ Carl Folke, Stephen R. Carpenter, Brian Walker, Marten Scheffer, Terry Chapin, Johan Rockström, *Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability*, in «Ecology and Society», vol. 15, n. 4, 2010, 20.

² Mitchell G. Ash, *Interdisciplinarity in Historical Perspective*, in «Perspectives on Science», vol. 27, n. 4, 2019, pp. 619-642; Joe Moran, *Interdisciplinarity*, Routledge, Oxon, 2002, pp. 13-14; Julie Thompson Klein, *Typologies of interdisciplinarity*, in Robert Frodeman (a cura di), *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, Oxford University Press, Oxford, 2017, pp. 21-34.

³ Approccio ben rappresentato dalla varietà di settori disciplinari cui appartengono i membri del gruppo di ricerca: Rosa Tamborrino - coordinamento (ICAR/18), Sara Bonini Baraldi (SECS-P/07), Silvia Chiusano (ING-INF/05), Cristina Cuneo (ICAR/18), Andrea Longhi (ICAR/18), Bianca Maria Rinaldi (ICAR/15), Elena Gianasso (ICAR/18), Emma Salizzoni (ICAR/15), Mesut Dinler (ICAR/18), Gianvito Urgese (ING-INF/05). Collaborano inoltre al progetto: Farzaneh Aliakbari, Alessandro Aliberti, Pelin Bolca, Giulia De Lucia, Erica Meneghin, Cecilia Mereghetti, Manuela Ronci, Francesca Taormina, Maria Vona.

⁴ Julie Thompson Klein, *Interdisciplinarity in Digital Humanities: Boundary Work in an Emerging Field*, University of Michigan Press, 2015; Cathy N. Davidson, Danica Savonick, *Digital Humanities. The Role of Interdisciplinary Humanities in the Information Age*, in Robert Frodeman (a cura di), *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, Oxford University Press, New York 2017, pp. 159-172.

⁵ Rosa Tamborrino, *Digital Urban History: Telling the history of the City in the Age of the ICT Revolution*, Roma Tre, Università degli studi-CROMA, Centro per lo studio di Roma, Roma 2014.

⁶ Rosa Tamborrino, *Surveying and Actioning the Tangible and Intangible dimensions of Rural Heritage in RURITAGE H2020 Project*, in Carmine Gambardella (a cura di), *World Heritage and Contamination. Proceedings of the XVIII International Forum 'World Heritage and Contamination'*, Gangemi, Roma 2020, pp. 616-623.

La costruzione di un progetto di conoscenza storica in ambiente digitale. L'Atlante dei palazzi comunali e dei luoghi del potere collettivo nel Medioevo

The construction of a historical knowledge project in a digital environment. The Atlas of municipal buildings and places of collective power in the Middle Ages

ARIANNA CARANNANTE, SILVIA CHIUSANO, ALESSANDRO FIORI, ANDREA LONGHI

Arianna Carannante, architetto, dottore di ricerca in Storia dell'Architettura, assegnista di ricerca, Politecnico di Torino, DIST.

arianna.carannante@polito.it

Silvia Chiusano, professore ordinario di Sistemi di elaborazione delle informazioni, Politecnico di Torino, DAUIN.

silvia.chiusano@polito.it

Alessandro Fiori, ingegnere informatico, dottore di ricerca in Ingegneria Informatica e dei Sistemi, borsista di ricerca, Politecnico di Torino, DIST.

alessandro.fiori@polito.it

Andrea Longhi, professore ordinario di Storia dell'Architettura, Politecnico di Torino, DIST.

andrea.longhi@polito.it

Abstract

Il ripensamento delle scienze umane nel contesto di un mondo digitale implica un dialogo stretto tra i saperi: la qualità della ricerca storica può migliorare solo se gli strumenti tecnici – tanto concettuali quanto operativi – fin dai primi passi del lavoro di indagine sono strutturati in un quadro epistemologico corretto per entrambi i contesti scientifici. Da questi presupposti nasce l'*Atlante digitale dei palazzi comunali e dei luoghi del potere collettivo nel Medioevo*, sulla base di un'idea iniziale di storici delle istituzioni, storici dell'architettura, storici dell'arte e archeologi, che nel suo sviluppo si è arricchita grazie ai contributi nell'ingegneria informatica. La piattaforma stessa è diventata uno strumento relazionale di conoscenza e approfondimento, e non un semplice catalogo digitalizzato di contenuti già noti. Il contributo mette in luce gli apporti della storia dell'architettura e dell'ingegneria informatica e si focalizza sulle potenzialità d'uso dell'Atlante.

The rethinking of the humanities in the context of a digital world implies a close dialogue between humanistic and technical knowledge. The quality of historical research can improve if the technical tools – both conceptual and operational – from the very first steps of the investigative work within an epistemological framework that is coherent and correct for both scientific contexts. This is the context in which a Digital Atlas of municipal palaces and places of collective power in the Middle Ages, launched on the basis of an initial idea by historians of institutions, architectural historians, art historians and archaeologists, enriched in its development thanks to contributions of computer engineers. The platform itself is a new relational tool for research, and not just a simple digitized catalogue of previous knowledge. The contribution highlights the inputs of Architectural History and Computer Science in the construction of the digital platform and focuses on the potential of the Atlas.

I processi di informatizzazione e digitalizzazione che nei decenni recenti hanno interessato tutti gli ambiti dell'agire e del sapere umano hanno messo a disposizione strumenti informatici che permettono di gestire, immagazzinare e analizzare i dati in modo efficiente, affidabile e veloce. Negli ultimi anni, si è iniziato a parlare di una "nuova" disciplina chiamata *Digital Cultural Heritage*, che riguarda l'applicazione degli strumenti informatici al fine di conservare, catalogare, analizzare e comprendere il patrimonio culturale. Diversi studi e

strumenti sono stati proposti per rispondere alle esigenze dei professionisti del settore e/o divulgare le conoscenze acquisite¹. Si potrebbe citare, ad esempio, *Google arts & culture*², una vasta raccolta online di immagini ad alta risoluzione di opere d'arte esposte in differenti musei in tutto il mondo: grazie alle informazioni raccolte è possibile esplorare diverse collezioni in base alla loro catalogazione ed effettuare visite virtuali nelle gallerie di alcuni musei che hanno aderito al progetto. Un progetto differente è quello della Columbia University, *Art Atlas*³, che presenta immagini fisse e panoramiche a 360° scattate da membri dell'università (docenti, staff, borsisti e studenti) in vari siti culturali in tutto il mondo, arricchite da dati testuali e materiali storici per fornire informazioni dettagliate su ogni sito.

Nell'ambito dello studio e conservazione dell'architettura, sono stati sviluppati diversi strumenti. Ad oggi, è possibile costruire digitalmente un modello 3D di un palazzo, acquisire in modo molto preciso informazioni relative al suo stato di conservazione, aggregare i dati provenienti da fonti eterogenee, immagazzinare documenti e fotografie, abbattere le barriere linguistiche e culturali tramite traduzioni automatiche di testi e molto altro. L'integrazione di più informazioni è, in molti progetti, il punto focale. Ad esempio, *HistAntArtSI* (Historical Memory, Antiquarian Culture, Artistic Patronage: Social Identities in the Centres of Southern Italy between the Medieval and Early Modern Period)⁴ è un progetto che ha come obiettivo la raccolta e lo studio di fonti (sia archivistiche che letterarie), di oggetti antichi, di opere d'arte e di edifici per caratterizzare le famiglie importanti del Regno di Napoli nel periodo tra il basso medioevo e gli inizi

dell'età moderna. Diversamente, *Arches*⁵ è una piattaforma open-source sviluppata dal Getty Conservation Institute e dal World Monuments Fund per la gestione di dati relativi al patrimonio culturale. Questa piattaforma non è specializzata in merito a un particolare tipo di dato: può ospitare al suo interno sia edifici e siti archeologici, sia eventi storici (ad esempio, guerre, terremoti, frane), fino a risorse multimediali (modelli 3D, foto, report).

La piattaforma dell'*Atlante dei palazzi comunali e dei luoghi del potere collettivo nel Medioevo* (PaCoMe- <https://pacome.polito.it/>), progetto che sta alla base delle riflessioni qui presentate⁶, è stata sviluppata per studiare gli edifici storici che sono stati sedi di governo delle comunità urbane nel periodo medievale, principalmente nella zona del Mediterraneo Nord-Occidentale (Figura 1). A differenza di progetti *general purpose* come *Arches*, la sua progettazione è focalizzata sulla raccolta e sul tracciamento di informazioni (provenienti da fonti diverse, dalla bibliografia alla diagnostica del costruito) relative agli edifici e al loro contesto, destinate alla fruizione da parte sia dei ricercatori, sia del grande pubblico e delle pubbliche amministrazioni. Verranno presentati in questa sede alcuni nodi metodologici che hanno visto l'intreccio di saperi umanistici e tecnici diversi, dall'ideazione della piattaforma fino alle potenzialità ancora da esplorare.

1. La definizione della piattaforma: categorie di dati, estensione della ricerca

L'ideazione e la strutturazione di un *Atlante dei palazzi comunali e dei luoghi del potere collettivo nel Medioevo* sono un impegno congiunto di storici (delle istituzioni, dell'architettura

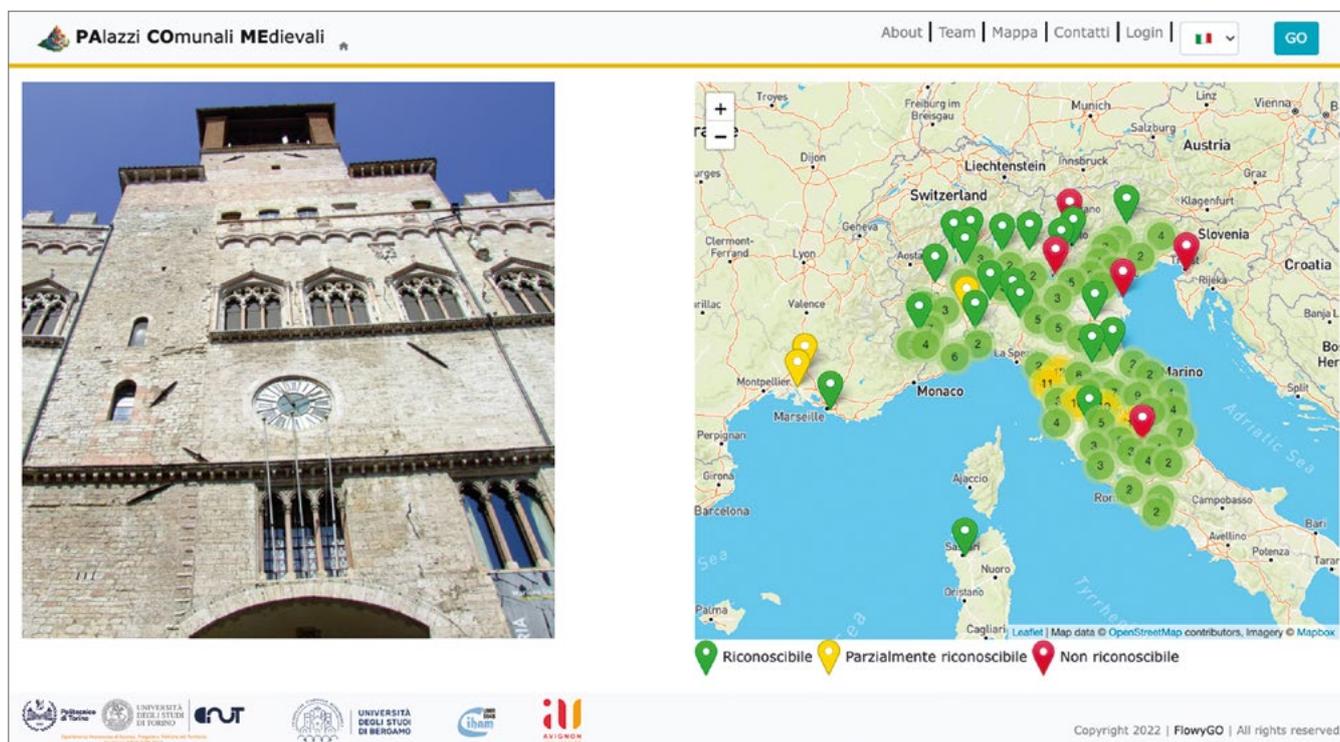


Figura 1. PaCoMe. Homepage della Piattaforma con la presentazione dello stato d'avanzamento della mappatura.

e dell'arte) e ingegneri informatici. L'*Atlante*, inizialmente, aveva semplicemente l'obiettivo di mappare e di permettere una conoscenza comparativa ed estensiva delle sedi civiche medievali nelle aree in cui la civiltà comunale ha avuto maggiore sviluppo, ossia prevalentemente l'Italia centro-settentrionale⁷. Nel corso della progettazione della piattaforma informatica dell'*Atlante*, tuttavia, le tecniche digitali non sono state assunte solo in modo "strumentale" agli obiettivi delle ricerche umanistiche, ma hanno favorito un ripensamento complessivo degli orizzonti di lavoro e – nel quadro di una loro dimensione disciplinare in forte sviluppo – a loro volta hanno potuto nutrirsi di stimoli originali grazie al dialogo con la storia, l'arte e l'architettura.

Il processo di costruzione della piattaforma digitale, avviato parallelamente alla ridefinizione delle strategie di ricerca storica, ha consentito di sviluppare meglio alcune ipotesi iniziali e di chiarire alcuni passaggi dapprima poco formalizzati. Il dialogo tra storici e informatici ha dunque innanzitutto imposto chiarezza di lessico e di obiettivi condivisi⁸. In secondo luogo, l'apertura a collaborazioni internazionali ha consentito di allargare lo sguardo sulle potenzialità di estensione del metodo di lavoro a regioni geografiche in cui l'organizzazione delle collettività urbane non ha assunto i caratteri del mondo comunale nord-italiano, e le relative sedi non sono riconducibili a quanto chiamato in Italia "palazzo comunale"⁹. Al momento, la piattaforma è in costruzione, sebbene il prototipo di alcune sezioni sia già utilizzato e in via di collaudo: l'*Atlante* stesso, del resto, è venuto configurandosi come un processo, e non come la semplice attuazione e implementazione di un progetto pre-costituito. La sua stessa costruzione è diventata strumento di ricerca. Senza pretendere di presentare in modo esaustivo l'*Atlante*, evidenziamo alcuni passaggi di metodo.

i) La scala. L'*Atlante* intende documentare e spazializzare processi di trasformazione a scala urbana: non si limita a georeferenziare i singoli palazzi intesi come "monumenti" isolati, ma prende in considerazione le dinamiche di costruzione dello spazio civico in relazione con le trasformazioni insediative. Entrano quindi nell'*Atlante* i diversi siti (religiosi o privati) in cui la comunità svolge le proprie attività di autogoverno prima della costruzione dei palazzi (gli «spazi comunali»)¹⁰, come pure le sedi delle diverse magistrature quando la macchina amministrativa si complessifica. La mappatura di tali attestazioni, talora assai labili e non georiferibili, può essere strumento per tentare di tracciare spazialmente dinamiche urbane quali la costruzione dell'identità civica dei luoghi, l'uso degli spazi religiosi e aperti, i trasferimenti di sede, le moltiplicazioni e gli abbandoni dei palazzi. Due i problemi che hanno richiesto una riflessione congiunta interdisciplinare.

In primo luogo, numerose localizzazioni dei siti attestati dalle fonti sono solo genericamente evocate dalla letteratura storica, mentre la piattaforma incoraggia – se non forza

– la spazializzazione puntuale, richiedendo sia l'approfondimento della ricerca a scala urbanistica, sia l'adozione di ipotesi congetturali, la cui eventuale migliore identificazione potrà essere oggetto di comunicazioni e segnalazioni da parte degli utenti del sito, valorizzandone l'interattività.

In secondo luogo, allargando lo sguardo al contesto e volendo riferire i siti storici a una mappa attuale della «località»¹¹ (al fine di consentire una lettura proiettiva delle dinamiche rispetto alla loro odierna consistenza patrimoniale), si è reso necessario definire i contesti storici di riferimento, ossia perimetrare l'estensione degli insediamenti in un orizzonte cronologico coerente con le dinamiche indagate, per meglio visualizzare il rapporto tra palazzi e insediamenti medievali. Tale operazione è molto delicata dal punto di vista critico, ed è di frequente risolta in letteratura con indicazioni piuttosto vaghe, mentre lo strumento digitale impone il tracciamento netto di perimetri su supporti cartografici attuali (Figura 2). In questa fase è stato necessario il supporto delle elaborazioni già note nelle fonti bibliografiche consolidate. Per i centri maggiori¹² sovente esistono atlanti specifici e mappe critiche periodizzate, agevolmente restituibili in modo schematico sulle mappe attuali, soprattutto in presenza di un perimetro murato conservatosi o documentato da fonti grafiche di età moderna¹³. Per i centri di minor rilievo politico e minor consistenza – e su cui le fonti sono meno approfondite – si è proceduto con un'analisi interpretativa della morfologia dei tessuti insediativi attuali, operando una lettura regressiva fino alla ipotetica perimetrazione del nucleo di impianto medievale. Si auspica che l'*Atlante* incoraggi il prosieguo degli studi topografici e documentari sui singoli centri, in particolare quelli su cui è meno ampia la letteratura.

ii) Il lessico. La collaborazione tra due ambiti di competenze disciplinari distanti – storia dell'architettura e ingegneria informatica – comporta l'utilizzo congiunto e sovrapposto di terminologie diverse. Il dialogo costante e la definizione di un lessico condiviso (che, peraltro, talora non è evidente nemmeno tra colleghi di una stessa disciplina) hanno obiettivi pragmatici (costruire la piattaforma e definire le mansioni nel gruppo di ricerca), ma hanno aperto riflessioni più attente ai significati delle parole, distinguendo ciò che è "gergo" da ciò che è tradizione di studi consolidata. Si è partiti dagli elementi di base necessari per mettere in funzione la piattaforma. Il primo ha riguardato la definizione delle fonti della ricerca: non tanto la loro natura (per definire la quale ci si è rifatti a metodi di ricerca assolutamente consolidati)¹⁴ ma la loro possibilità di essere tracciate e di essere puntualmente riferite a componenti dell'edificio o dinamiche istituzionali. Per agevolare tali operazioni sono stati definiti gli insiemi minimi di campi obbligatori che consentano l'identificazione di ciascuna fonte, andando nella direzione di creare interfacce di immissione semplici ed intuitive, oltre ad un'identificazione efficace dei dati forniti dai ricercatori.

Modifica Località: Cherasco Elimina Località

Denominazione attuale:
Cherasco

Denominazioni precedenti:
Clarescum

Prima attestazione dell'organismo comunale:
AAAA
1259

Geolocalizzazione: Modifica Perimetro

Lista palazzi Aggiungi Palazzo

Nome	Colore	Riconoscibile	Modifica
Palazzo Comunale	■	Parzialmente	✎

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Mostra spazi comunali

Nome	Tipo Edificio	Funzione	Modifica	Elimina
Chiesa di San Gregorio	altri_religiosi	assemblea	✎	✖
Chiesa di San Pietro	altri_religiosi	non_identificata	✎	✖
Santa Maria de Sacis	altri_religiosi	non_identificata	✎	✖

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

Aggiungi spazio comunale

Copyright 2022 | FlowyGO | All rights reserved

Figura 2. PaCoMe. Scheda Località, in cui si evidenziano sulla mappa attuale il palazzo e gli spazi comunali, all'interno di un'indicazione di massima del perimetro medievale dell'insediamento.

Il dinamismo della piattaforma ha soprattutto richiesto di definire meglio la «letteratura grigia» (ossia quei report diagnostici, di scavo e documentazione destinati a restare inediti, ma che sono la documentazione più preziosa per lo studio di dettaglio dei manufatti) e la «analisi autoptica» (ossia la registrazione formalizzata e tracciabile delle osservazioni sulla consistenza dell'edificio durante i sopralluoghi dei ricercatori): a differenza di una pubblicazione «statica», una piattaforma «dinamica» e collaborativa può segnalare trasformazioni anche in una successione temporale ravvicinata, o aspetti costruttivi e decorativi emersi occasionalmente (durante manutenzioni ordinarie, per esempio), e magari destinati a essere nuovamente nascosti (reintonacature, spostamento di arredi ecc.).

Nella definizione è stato utile, inoltre, delimitare la questione della «riconoscibilità»: l'architettura è infatti oggetto di continue e costanti trasformazioni funzionali, strutturali e decorative, che rendono difficile normalizzare e definire categorie rigide di riconoscibilità delle supposte fasi originarie¹⁵. È stata assegnata la categoria «riconoscibile» a tutti i palazzi nei quali è possibile riscontrare con evidenza caratteri architettonici medievali, ma – a differenza degli inventari e dei cataloghi patrimoniali che si limitano a schedare i beni esistenti – l'*Atlante* ha inteso mappare anche beni meno riconoscibili, o del tutto distrutti, in modo che la struttura includa i poli noti del sistema, ma anche le relative lacune e latenze. Le mappe e i dati registrano dunque i casi di «irri-conoscibile» (palazzi la cui esistenza è attestata dalle fonti,

ma per i quali è possibile riconoscere solamente l'area del sedime originario) e di «riconoscibilità parziale» (le fasi originarie sono riconoscibili solo a seguito di uno studio più accurato, a causa delle pesanti trasformazioni avvenute nei secoli) (Figura 3).

iii) La gestione delle fonti. In considerazione della necessità di immettere informazioni dedotte da un'ampia gamma di fonti bibliografiche, l'*Atlante* è stato raccordato interattivamente con il programma di gestione bibliografica *Zotero*¹⁶, già in uso da parte di molti studiosi. L'operazione ha comportato la mappatura comparativa dei campi progettati per le «fonti bibliografiche» della piattaforma e quelli preimpostati da *Zotero*. Sono state pertanto uniformate le voci attraverso un lavoro congiunto degli informatici (definizione dei limiti e delle modalità operative) e degli storici dell'architettura (reinterpretazione e normalizzazione di alcuni campi informativi). Questa operazione permette ora di immettere nella piattaforma i dati estratti da *Zotero*, nonché la possibilità di aggiornarli senza produrre duplicati.

iv) Le parti e il tutto. Il metodo comparativo è alla base delle istanze che hanno portato al progetto della piattaforma, ed è uno dei fondamenti del metodo di indagine della storia dell'architettura medievale, fin dalla sua fondazione ottocentesca.¹⁷ Ora, l'adozione di protocolli informatici può agevolare la costruzione di una cornice formale che

The screenshot displays the PaCoMe website interface. On the left, there is a table titled "Elenco palazzi" with columns for "Località", "Denominazione", and "Apri scheda". The table lists various palaces across different Italian cities. On the right, a map of Italy is shown with numerous location markers in green, yellow, and red, indicating the status of the palaces (Riconoscibile, Parzialmente riconoscibile, Non riconoscibile). The website header includes navigation links like "About", "Team", "Mappa", "Contatti", "Logout", "Profile admin", "Private", and a "GO" button. The footer contains logos of partner institutions and a copyright notice for 2022.

Località	Denominazione	Apri scheda
Accumoli	Palazzo Comunale	[Icon]
Alba	Palazzo Comunale	[Icon]
Albenga	Palazzo Vecchio	[Icon]
Albenga	Torre civica	[Icon]
Alessandria	Palazzo del Governatore	[Icon]
Altopascio	Palazzo del Comune	[Icon]
Amatrice	Palazzo Comunale	[Icon]
Anagni	Palazzo della Ragione	[Icon]
Ancona	Palazzo degli Anziani	[Icon]
Ancona	Palazzo del Senato	[Icon]

Figura 3. PaCoMe. Schermata di presentazione dell'elenco e della mappa dei palazzi comunali schedati.

consenta agli strumenti digitali di favorire tale comparazione (che, nella tradizione di studi consolidata, è affidata alla memoria visiva dello studioso e alla vastità della sua esperienza), senza tuttavia rinunciare a due secoli di storiografia. Nella piattaforma, i «descrittori» sono gli strumenti che consentono di segmentare il lavoro di indagine a una scala concepita per un lavoro comparativo e sistematico a scala ampia, disaggregando le informazioni pur tentando di salvaguardare la possibilità di una visione olistica del patrimonio, fondamento di ogni politica seria di conoscenza, conservazione e valorizzazione. A tal fine sono stati progettati due differenti descrittori «Attestazioni Documentarie»¹⁸ e «Architettura», cui sarà da affiancare – in un secondo tempo – «Allestimento».

Limitandosi a una prima riflessione sul dato materiale, è noto come l'architettura – in particolare quella con stratificazioni di notevole articolazione – non sia la semplice sommatoria di componenti strutturali e decorative, ma sia un organismo vivente complesso; al tempo stesso, la necessità di favorire l'incrocio tematico di dati richiede descrizioni parziali di singoli elementi su cui i ricercatori possono essere interessati a compiere ricerche specifiche (presenza e morfologia delle torri, o di aperture, sistemi distributivi, affacci, portici, sale di riunione ecc.), agevolate dall'adozione di categorie descrittive normalizzate gestite con lo strumento digitale, che permetterà con *query* specifiche la costruzione di macro-gruppi di edifici con caratteristiche simili, facilitandone lo studio comparativo.

v) La definizione dei profili degli utenti. La necessità di controllo dei processi di immissione dei dati e della loro attendibilità ha imposto la definizione di un organigramma formalizzato dei ruoli e delle responsabilità dei diversi operatori. La creazione di profili utenti della piattaforma permette di definire le funzionalità accessibili al singolo, i campi che può vedere e quelli su cui può intervenire, nonché le modalità di validazione da parte di supervisori e amministratori. La questione della responsabilità sulla qualità del dato è cruciale nelle discipline umanistiche, in quanto è delicata non solo la "selezione" dell'informazione (all'interno di corpi documentari a volte vasti e di difficile decodificazione), ma soprattutto la sua "interpretazione" (si pensi ai diversi significati materiali che può assumere un'espressione lessicale latina, o al diverso valore che può avere una componente architettonica). La necessità di normalizzare e formalizzare i "descrittori" è sempre affidata all'operatore che seleziona e immette i dati, rischiando però di "mascherare" i margini dell'inevitabile interpretazione soggettiva (dovuti anche ai possibili diversi livelli di maturità dei ricercatori): il fatto che il dato – pur se esito di interpretazione – venga recepito dalla piattaforma in modo oggettivizzato vincolerà infatti le possibilità di successive ulteriori e diverse interpretazioni da parte di altri studiosi. Sono due gli antidoti previsti per salvaguardare l'interpretazione quale specifica prerogativa di ogni storico ricercatore, ma anche per consentire le operazioni di normalizzazione che consentano le comparazioni tra i dati e le interrogazioni alla piattaforma:

la previsione nella struttura della scheda di campi testuali liberi di natura critica, cui affidare le considerazioni relative al passaggio tra la fonte e le sue interpretazioni; la necessaria validazione dei dati da parte di supervisori e amministratori, che garantiscano la coerenza dei criteri.

2. L'architettura della piattaforma

Lo sviluppo di un sistema informativo e/o di un'applicazione web richiede un'analisi dettagliata dei requisiti funzionali e delle caratteristiche dei dati per identificare le scelte architetturali e implementative che possano rispondere alle esigenze attuali e future. Le tecnologie a disposizione in ambito IT sono diverse, ciascuna con vantaggi e svantaggi. Per il progetto dell'*Atlante* si sono compiute scelte volte a semplificare sia il *deployment* che lo sviluppo dell'applicazione, ma soprattutto che permettessero uno sviluppo veloce ed efficace orientato anche a possibili integrazioni future di nuove funzionalità e tipologie di dati.

Il database è il cuore di ogni un sistema informativo. Pertanto, la sua scelta influisce in modo significativo sullo sviluppo dell'applicazione. Per capire quale tipologia e tecnologia usare si devono analizzare le richieste funzionali, ma soprattutto le caratteristiche dei dati che si memorizzeranno. Nel caso dell'*Atlante* digitale i dati risultano molto eterogenei tra di loro, nonostante appartengano alla stessa categoria. Ad esempio, le schede per le «fonti bibliografiche» e le «fonti archivistiche» condividono pochi campi. L'utilizzo di un database relazionale limita, quindi, la capacità di catturare e salvare in modo efficiente le peculiarità di ciascuna istanza delle fonti. Discorso analogo si applica agli elementi descrittivi di un palazzo che, per definizione, catturano informazioni molto diverse tra di loro. L'utilizzo di un database NoSQL risulta, pertanto, una scelta ottimale. Nell'*Atlante* si è optato per MongoDB, il database NoSQL di tipo documentale più utilizzato al mondo. Tra le sue caratteristiche principali, quelle che rispondono meglio alle esigenze della piattaforma sono lo *schemaless*, il polimorfismo, l'alta affidabilità e le *query* geografiche. Lo *schemaless*, ossia la mancanza di una definizione a priori di uno schema dei dati, permette di adattare il contenuto del database in base all'evoluzione dell'applicazione, oltre a velocizzare i tempi di sviluppo. Il polimorfismo, invece, consente di salvare documenti con strutture molto diverse all'interno della stessa collezione¹⁹, come nel caso delle fonti e degli elementi descrittivi, aumentando, di conseguenza, la flessibilità del database ad ospitare tipologie di dati diverse. L'alta affidabilità è ottenuta mediante una configurazione in replica set del database che garantisce sia la replica dei dati su diversi nodi, ma la disponibilità di operare anche qualora uno dei nodi sia momentaneamente irraggiungibile. Infine, MongoDB implementa al suo interno le funzionalità per definire indici su dati geografici ed eseguire *query* georeferenziate. Questo aspetto è fondamentale per analizzare ed esplorare i dati dei palazzi comunali distribuiti sul territorio. Tutte queste

caratteristiche, congiuntamente all'utilizzo di pattern di modellazione²⁰ per ottimizzare le risorse richieste dal database, rendono MongoDB la scelta ideale per l'*Atlante* digitale.

La piattaforma si presenta come un sito web diviso in due sezioni: una pubblica e una privata. La sezione pubblica deve presentare, oltre alle informazioni del progetto, anche parte dei dati raccolti al fine di favorirne la divulgazione. Diversamente la sezione privata è dedicata ai ricercatori che studiano e raccolgono i dati relativi ai palazzi comunali. Per snellire il processo di sviluppo si è impiegato il paradigma Model-View-Controller (MVC) mediante il *framework* Django. Esso è basato sulla divisione dell'applicazione in tre componenti con lo scopo di renderle indipendenti tra di loro e dunque più semplici da testare, modificare ed eventualmente sostituire. Nonostante la componente Model non è sfruttata avendo utilizzato un database NoSQL *schemaless*, questo pattern risulta molto efficace per avere il pieno controllo sia della logica applicativo lato server che della presentazione e fruizione dei dati lato client. Il linguaggio Python su cui si basa il *framework* Django offre la possibilità di uno sviluppo snello dell'applicazione e l'integrazione con diverse librerie per la gestione e l'analisi dei dati. Il lato *client* della piattaforma, oltre a sfruttare i *template* di Django, è ottimizzato con Bootstrap per una renderizzazione adattiva in base alle risoluzioni dei *device* e l'utilizzo di librerie *javascript* per un comportamento dinamico delle pagine.

Infine, l'intera piattaforma è stata distribuita mediante l'utilizzo di *container* definiti con la tecnologia Docker. Un *container* è un ambiente di esecuzione isolato che contiene tutte le dipendenze e le componenti necessarie al funzionamento di un software indipendentemente dal sistema della macchina che lo ospita. Ciò permette di ottimizzare

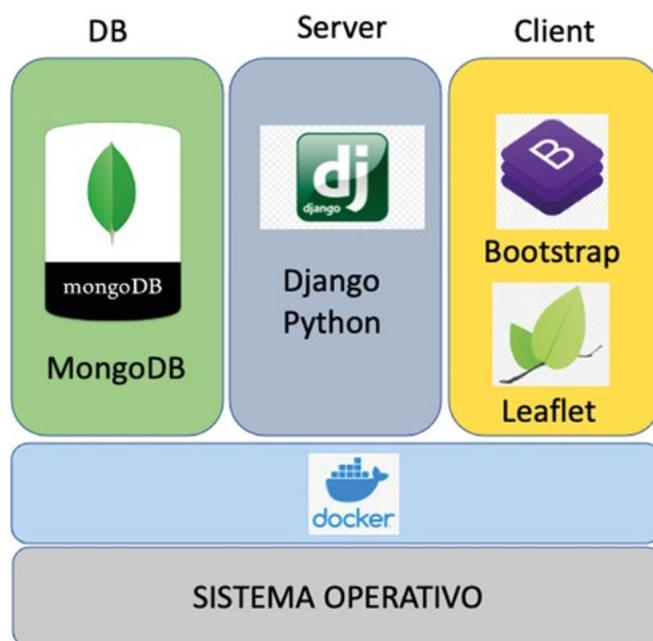


Figura 4. Architettura della piattaforma dell'Atlante dei palazzi comunali (PaCoMe).

le risorse a disposizione, di distribuire l'applicazione, ove necessario, su un *cluster* di macchine fisiche e di isolare i vari componenti dell'architettura. La piattaforma, attualmente, viene distribuita con un *docke-compose* che definisce un container per il codice applicativo, un container responsabile di eseguire il web server nginx, e tre istanze di MongoDB per una configurazione in replica set del database (Figura 4).

3. Le potenzialità della piattaforma

Se la costruzione stessa della piattaforma è un processo di ricerca, lo sarà tanto più la sua implementazione mediante l'immissione dei dati – mediata tra interpretazione critica e formalizzazione – e la loro interrogazione tematica e geografica. Sebbene la vita accademica del mondo umanistico sia notoriamente scettica nei confronti di piattaforme di condivisione, privilegiando in modo assoluto l'autorialità dell'interpretazione personale e soggettiva, la concezione interattiva della piattaforma ha un enorme potenziale di continuo aggiornamento sullo stato dell'arte, tanto per la parte documentaria quanto per le strategie di diagnostica e conservazione. In particolare la scala urbana consente, fin dalla fase di inserimento dei dati, non solo la classica "schedatura" del palazzo (sovrapponendosi talora ad altre campagne istituzionali), ma una conoscenza delle dinamiche di insediamento, nonché di consolidamento del potere all'interno dell'abitato.

Le potenzialità dell'Atlante non sono tuttavia legate esclusivamente all'ambito accademico, ma sono a servizio delle comunità locali e del grande pubblico. Alcuni aspetti dinamici della piattaforma potrebbero rivelarsi utili in un'eventuale collaborazione con enti pubblici e istituzioni museali, cui è affidata la gestione dei complessi edilizi e dei relativi spazi. La condivisione dei dati potrebbe infatti portare alla costruzione di sistemi tematici di valorizzazione del patrimonio collettivo, su cui fondare in modo documentato e ragionato una riflessione anche sulle singole identità civiche. La collocazione di un singolo palazzo comunale all'interno di un *Atlante* internazionale e interdisciplinare permette infatti di evitare un eventuale rischio di localismo e autoreferenzialità nello sviluppo di progetti culturali, turistici e museali. La piattaforma, inoltre, potrebbe trovare giovamento dalla collaborazione con le comunità locali; queste ultime grazie al supporto di saperi esperti potrebbero facilitare l'osservanza di buone pratiche di conoscenza e documentazione digitale degli edifici e degli spazi urbani (rilievo, restituzioni 3D, animazioni ecc.), che uscirebbero dalla zona "grigia" di report e documenti a uso interno, per assumere una rilevanza pubblica. Si favorirebbe, pertanto, anche la disseminazione di buone pratiche di manutenzione e conservazione del patrimonio immobiliare comunale. Un possibile sviluppo potrebbe dunque riguardare la pianificazione programmata delle operazioni di tutela e restauro dei siti più fragili, nonché la costruzione di sistemi di valorizzazione di centri meno noti all'interno di percorsi turistici tematici.

L'apertura della piattaforma a forme di interattività con utenze diffuse (non solo operatori esperti e istituzionali) è una prospettiva che, in futuro, potrà permettere l'attuazione in ambiente digitale dei principi di partecipazione alla cura del patrimonio da parte delle comunità. In continuità con gli elementi concettuali offerti dalla Convenzione di Faro²¹ – *Convenzione quadro del Consiglio d'Europa sul valore del patrimonio culturale per la società* del 2005, solo recentemente ratificata anche dal parlamento italiano²² – l'utilizzo di strumenti partecipativi digitali può rendere più fluida la comunicazione tra comunità scientifica, enti locali e comunità di patrimonio, permettendo il raggiungimento di esiti operativi condivisi e solidi scientificamente.

Note

¹ Si veda Paola Vitolo, *Progetti digitali per la storia dell'arte medievale - Digital Projects in Medieval Art History*, in «Archeologia e Calcolatori», Supplemento 10 (2018).

² Aishan Zhang, *The Narration of Art on Google Arts and Culture*, in «The Macksey Journal», 1(1), 21828.

³ *Art Atlas*: <https://mcid.mcah.columbia.edu/art-atlas/>.

⁴ *Hist.Ant.Art.SI*: <http://www.histantartsi.eu>.

⁵ *Arches*: <https://www.archesproject.org>. Si veda: David Myers, Alison Dalgity, Ioannis Avramides, *The Arches heritage inventory and management system: a platform for the heritage field*, in «Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development», 2016.

⁶ Enti promotori: Università degli Studi di Bergamo, Centro Studi sul Territorio; Politecnico di Torino, Dipartimento Interateneo Scienze, Progetto e Politiche del Territorio; CIHAM UMR 5648, Histoire, archéologie, littérature des mondes chrétiens et musulmans médiévaux. Direzione scientifica: Andrea Longhi (Politecnico di Torino), Simone Balossino (Avignon Université, CIHAM UMR-5648), Riccardo Rao (Università degli Studi di Bergamo); responsabilità scientifica della piattaforma digitale: Silvia Chiusano (Politecnico di Torino); progettazione e sviluppo della piattaforma digitale: Alessandro Fiori; acquisizione e strutturazione dati: Paolo Buffo (Università degli Studi di Bergamo), Arianna Carannante (Politecnico di Torino), Matteo Ferrari (Université de Namur).

⁷ Come cornice di riferimento sul tema dei palazzi comunali in Italia centro-settentrionale si vedano: Rosa Smurra, *The communal palaces of medieval Italian cities*, in Roman Czaja, Martin Scheutz, Ferdinand Oppl, Zdzislaw Noga (a cura di), *Political functions of urban spaces and town types through the ages*, Böhlau Verlag, Vienna 2019, pp. 55-110; Carlo Tosco, *L'architettura italiana nel Duecento*, il Mulino, Bologna 2021, pp. 117-178; Andrea Longhi, *La città comunale e l'architettura dei palazzi pubblici (XIII-XIV secolo)*, in Alireza Naser Eslami, Marco Rosario Nobile (a cura di), *Storia dell'architettura in Italia, tra Europa e Mediterraneo (VII-XVIII secolo)*, Bruno Mondadori, Milano c.s.

⁸ Ad esempio, il lavoro sul lessico ha portato a individuare modalità diverse di registrazione dei diversi tipi di «architettura pubblica comunale», includendo con voci e schede diverse non solo i palazzi, ma anche gli «edifici comunali» (e in seguito gli «spazi») precedenti i palazzi.

⁹ Simone Balossino, Riccardo Rao (a cura di), *Ai margini del mondo comunale: sedi del potere collettivo e palazzi pubblici dalle Alpi al Mediterraneo*, All'Insegna del Giglio, Sesto Fiorentino (FI) 2020.

¹⁰ All'interno della «scheda località», relativa ad ogni insediamento indagato, una sezione dedicata agli «spazi comunali» offre la possibilità di inserire la geo-localizzazione di questi ultimi e i dati di riferimento documentari principali, quali gli estremi cronologici, la citazione diretta del documento e la funzione secondo un lemmario normalizzato (esercizio della giustizia, assemblea, conservazione documentaria).

¹¹ Si è utilizzato il servizio gratuito di OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org/>).

¹² Si citano alcuni dei testi utilizzati: Vittorio Franchetti Pardo, *Storia dell'urbanistica: dal Trecento al Quattrocento*, Laterza, Roma 1982; Enrico Guidoni, *Storia dell'urbanistica. Il Duecento*, Laterza, Roma 1989; Enrico Guidoni, *Storia dell'urbanistica. Il Medioevo*, Laterza, Bari 1991; Andrea Longhi, *L'occidente medievale: città e luoghi del potere*, vol. 2 (Storia dell'urbanistica), Celid, Torino 2006; Rinaldo Comba, Andrea Longhi, Riccardo Rao (a cura di), *Borghi nuovi. Paesaggi urbani del Piemonte sud-occidentale, XIII-XV secolo*, vol. (n.s.) 4, Società per gli Studi Storici, Archeologici ed Artistici della Provincia di Cuneo, Cuneo 2015.

¹³ Per la creazione dei perimetri degli insediamenti è stato scelto il periodo di massima espansione dell'abitato in età comunale, corrispondente circa all'inizio del XIV secolo, ossia in una fase precedente la crisi demografica, epidemica e climatica di metà Trecento; sui criteri di selezione delle fonti utili alla definizione di un perimetro di massima degli insediamenti: Andrea Longhi, *Le strutture insediative: dalle geometrie di impianto alla trasformazione dei paesaggi costruiti*, in Rinaldo Comba, Andrea Longhi, Riccardo Rao (a cura di), *Borghi nuovi. Paesaggi urbani del Piemonte occidentale. XIII-XV secolo*, Società per gli Studi Storici, Archeologici ed Artistici della Provincia di Cuneo, Cuneo 2015, pp. 29-68, in particolare pp. 43-45, in riferimento alla tradizione di studi italiana ed europea sugli atlanti storici delle città (si rimanda inoltre a Teresa Colletta (a cura di), *Le piante ricostruttive dei tessuti urbani medievali e moderni. Metodi e ricerche*, numero monografico di «Storia dell'Urbanistica/Campania», 7 (2006).

¹⁴ Le «schede fonti» sono i contenitori entro cui inserire i dati immessi nella piattaforma, garantendone la tracciabilità, differenziando le modalità di registrazione: «fonte bibliografica»; «fonti inedite» e «fonti edite» – iconografiche e testuali. Per un riferimento alla letteratura disciplinare si veda: Arnaldo Bruschi, *Metodo di ricerca storico critica sull'architettura*, in Gianfranco Spagnesi (a cura di), *Storia e Restauro dell'Architettura. Aggiornamenti*

e prospettive, atti del XXI congresso di Storia dell'Architettura (Roma, 12-14 ottobre 1983), Istituto della Enciclopedia Treccani Roma 1984; Arnaldo Bruschi, *Introduzione alla storia dell'Architettura*, Mondadori, Milano-Roma 2009, pp. 69-105.

¹⁵ Un approccio processuale all'architettura rende forse meno interessante il riconoscimento della "originarietà" dell'edificio, a favore invece di una lettura delle stratificazioni, dei ripensamenti e dei traumi. Cfr. Andrea Longhi, *La città comunale e l'architettura* cit.

¹⁶ Zotero è un software per la gestione di riferimenti bibliografici e dei materiali ad essi correlati, libero e open source. Tra le sue principali caratteristiche vi sono: la sincronizzazione on-line delle bibliografie, la generazione automatica di citazioni, note e bibliografie. È sviluppato dal Roy Rosenzweig Center for History and New Media (RRCHNM) della George Mason University.

¹⁷ Carlo Tosco, *Dal gotico al neogotico: la nascita di una storia dell'architettura nel Piemonte sabauda*, in Carlo Tosco, Elena Dellapiana, "Regola senza regola". *Lecture dell'architettura medievale in Piemonte da Guarini al Liberty*, Celid, Torino 1996, pp. 11-72; Vincent Juhel (a cura di), *Arcisse de Caumont, 1801 - 1873: érudit normand et fondateur de l'archéologie française*, actes du colloque international (Caen 14 - 16 juin 2001), Société des antiquaires de Normandie, Caen 2004; Xavier Barral I Altet, *Contro l'arte romanica? Saggio su un passato reinventato*, Jaca Book, Milano 2009 (ed. orig. Paris 2006), pp. 7-50.

¹⁸ Questo descrittore riguarda l'insieme delle citazioni dei documenti in cui viene menzionata l'esistenza di un palazzo comunale ed è utile a ricostruirne gli elementi salienti della sua nascita, funzione e sviluppo in epoca medievale.

¹⁹ Una collezione è un insieme di commenti ed è equivalente ad una tabella in un database relazionale (RDBMS).

²⁰ Alessandro Fiori, *Design with MongoDB: Best models for applications*, Independently published, Torino 2020.

²¹ Council of Europe Framework Convention on the Value of Cultural Heritage for Society, Treaty No. 199 (<https://rm.coe.int/1680083746>), aperta alla firma 27/10/2005, 21 ratifiche. Si veda Luisella Pavan-Woolfe, Simona Pinto (a cura di), *Il valore del patrimonio culturale per la società e le comunità. La Convenzione del Consiglio d'Europa tra teoria e prassi*, Linea Edizioni, Padova 2019.

²² La convenzione è stata ratificata dal Parlamento Italiano con legge 1 ottobre 2020, n. 133. *Ratifica ed esecuzione della Convenzione quadro del Consiglio d'Europa sul valore del patrimonio culturale per la società, fatta a Faro il 27 ottobre 2005*.

For food, with food, through food, about food: un laboratorio di didattica e ricerca sul design per i processi alimentari

For food, with food, through food, about food: an educational and research laboratory on design for food processes

CRISTIAN CAMPAGNARO, GIORGIA CURTABBI, RAFFAELE PASSARO

Cristian Campagnaro, professore associato in Design, Politecnico di Torino, DAD.

cristian.campagnaro@polito.it

Giorgia Curtabbi, dottoranda in Gestione, Produzione e Design, Politecnico di Torino.

giorgia.curtabbi@polito.it

Raffaele Passaro, dottorando in Gestione, Produzione e Design, Politecnico di Torino.

raffaele.passaro@polito.it

Abstract

Il contributo intende illustrare il lavoro del Polito Food Design Lab (PFDL) quale promotore di sperimentazioni multidisciplinari *design-led* rivolte a ricercatori, studenti e cittadini. Nato nel 2017 all'interno del Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino, il laboratorio opera con l'obiettivo di condurre – dentro e fuori dell'Ateneo – esperienze con, per e attraverso il cibo incentrate sulle tematiche di sostenibilità ambientale e sociale. Attraverso un approccio partecipativo e di condivisione dei saperi, il PFDL favorisce ibridazioni e collaborazioni tra discipline tecniche e umanistiche attinenti allo studio dei fenomeni e dei processi alimentari. Tali esplorazioni si confermano strategiche tanto nella formazione dei designer quanto nella consapevolizzazione dei cittadini.

The present contribution intends to illustrate the work of the Polito Food Design Lab (PFDL) as a promoter of multidisciplinary, design-led experiments addressed to researchers, students and citizens. Founded in 2017 within the Department of Architecture and Design of the Politecnico di Torino, the lab aims to conduct – inside and outside the University – experiences with, for and through food, focusing on issues of environmental and social sustainability. Through a participatory and knowledge-sharing approach, the PFDL encourages hybridization and collaboration between technical and humanistic disciplines related to the study of food phenomena and processes. Such explorations prove to be strategic both in training designers and in raising public awareness.

1. La genesi del Polito Food Design Lab

All'interno del Dipartimento di Architettura e Design (DAD) del Politecnico di Torino e più in generale dell'Ateneo, da molti anni, molti gruppi di ricerca si confrontano con le sfide sociali, ambientali, economiche e tecniche riguardanti i fenomeni e i processi alimentari. Tale impegno – facilitato dalle collaborazioni con attori del mondo imprenditoriale, della pubblica amministrazione e del terzo settore – ha contribuito, nel tempo, a nutrire la riflessione sulle relazioni tra progetto e cibo, innovazione e sostenibilità, sistemi e processi, prodotti ed esperienze degli utenti.

Nel campo del Design, l'esperienza è stata condotta su ricerca di base, trasferimento tecnologico e *public engagement* e ha posto la questione della centralità del tema alimentare quale area a cui orientare ulteriori attività di ricerca e nuove iniziative di didattica¹. In tale contesto, con un'attenzione specifica al progetto di nuovi prodotti generati da surplus alimentari e di migliori modalità

di accesso al cibo per le persone in condizione di povertà alimentare, nasce il progetto Fighting Food Waste Design focus (FFWD) e il relativo strumento operativo, il Polito Food Design Lab (PFDL)².

Finanziato dalle iniziative di miglioramento della didattica, il progetto è nato con l'obiettivo di favorire esperienze didattiche e lavori di ricerca – coerenti con la Terza Missione dell'Ateneo³ – sui temi sociali, ambientali e di diritto legati all'ambito alimentare, proponendosi come dispositivo a supporto del Design per il cibo e i sistemi alimentari. Al fine di realizzare al meglio il suo mandato, il PFDL è stato concepito come un laboratorio “pop-up” che permettesse di operare direttamente nei contesti di interesse: le sue dotazioni si articolano in un insieme di kit mobili, composti da attrezzature professionali per la trasformazione della materia alimentare, semplici da spostare e allestire all'interno dell'Ateneo e, soprattutto, fuori, nella città e nei territori.

Due sono gli obiettivi perseguiti dal progetto. In primo luogo, all'interno dell'Ateneo, esso intende avvicinare gli studenti ai temi del *food waste* e della povertà alimentare, proponendo attività didattiche pratiche e molto concrete, il cui oggetto progettuale è la valorizzazione della materia edibile e non più edibile, quale surplus delle filiere del cibo. Inoltre, il PFDL, ricopre un ruolo nodale nella realizzazione di progetti di tesi e ricerche di Dottorato in sostegno delle quali presta le tecnologie di cui è dotato e l'esperienza del gruppo di ricerca che lo gestisce, favorendo, tra le altre cose, l'accesso privilegiato a luoghi e comunità di pratica⁴. In secondo luogo, il progetto promuove azioni di *public engagement* all'esterno dell'Ateneo al fine di sensibilizzare i cittadini sulle tematiche e i fenomeni alimentari, con una specifica attenzione alla sostenibilità sociale e ambientale. Dal suo avvio il PFDL si è più volte spinto oltre i confini dell'università, collaborando con altre agenzie formative, con gli enti del terzo settore, con la pubblica amministrazione e favorendo la partecipazione di persone con abilità, interessi e *background* differenti. *Workshop* partecipativi, *talks* e mostre hanno coinvolto attivamente i cittadini, “portando a terra” e rendendo comprensibili tematiche complesse ed incentivando lo scambio di pratiche e conoscenze utili a realizzare «esperienze di co-progettazione che allenano alla “resilienza”»⁵ ambientale e sociale e di cittadinanza attiva⁶.

Il potenziale generativo delle azioni del PFDL risiede nella modalità empirica, immersiva ed esperienziale che connota ogni attività promossa. Inoltre, il suo operare è caratterizzato da un approccio partecipativo che abilita tanto l'esplorazione della materia alimentare in tutti i suoi aspetti e momenti del ciclo di vita, quanto la conoscenza e comprensione dei relativi fenomeni sociali, ambientali ed economici.

2. Dentro e fuori l'Ateneo. Tra didattica formale, non formale e ricerca

Nei risultati realizzati nei cinque anni di operatività del PFDL, didattica – formale e non formale – e ricerca si intrecciano, costantemente prestandosi l'una all'altra.

Dal 2017 sono stati coinvolti oltre 700 studenti e 170 cittadini – di diverse età e biografie – in veste di partecipanti delle attività, e 15 giovani studenti in Design in qualità di borsisti a supporto delle attività di didattica e ricerca. Sono stati condotti 27 *workshop* partecipativi rivolti agli studenti dei corsi di Laurea e Laurea Magistrale in Design, un percorso annuale di alternanza scuola-lavoro con gli studenti di un liceo torinese, 13 attività – tra *workshop*, mostre, *talks* ed eventi – aperte alla cittadinanza. Il PFDL ha inoltre contribuito allo svolgimento di 2 percorsi di didattica di eccellenza (Giovani Talenti) dell'Ateneo. Nell'ambito del sostegno allo sviluppo di progetti di ricerca, invece, ha supportato gli studenti della Laurea Triennale e Magistrale nella realizzazione di 12 progetti di tesi e sostiene le indagini e le sperimentazioni relative a 2 ricerche di Dottorato attualmente in corso. Le esperienze condotte sono state valorizzate in 10 pubblicazioni scientifiche a cui ha contribuito il gruppo di lavoro che dirige il laboratorio.

Ogni evento, *workshop*, lezione e talk può essere letto in termini di didattica formale e non formale⁷: ciò vale sia per le attività integrate nell'offerta formativa dei corsi di laurea in Design, sia per quelle condotte al di “fuori dell'università”, aperte non solo a studenti, ma anche ad altri cittadini, e sostenute dalla collaborazione con organizzazioni e gruppi della società civile.

Da un punto di vista di didattica formale, le attività hanno l'obiettivo di allenare le competenze e fare esperienza pratica delle abilità personali e degli strumenti appresi durante il percorso formativo in Design, applicandoli ai processi di progettazione riguardanti le tematiche alimentari, la sostenibilità e l'accessibilità. In quest'ottica, riveste un ruolo rilevante l'approccio *learning by doing*⁸ che connota l'intero progetto. Durante le attività del PFDL i partecipanti esplorano il cibo agendo direttamente sulla materia alimentare – toccando, annusando, assaggiando, trasformando e lavorando il cibo – talvolta per creare nuovi prodotti alimentari, esperienze di consumo e modalità d'uso del cibo, talvolta per riflettere sulle dinamiche comportamentali, sociali e di sistema ad esso legate. Promuovendo una progettazione con/per/attraverso il cibo, le attività del PFDL diventano così parte integrante delle esperienze formative curriculari proposte dai corsi di laurea in Design, offrendo un'opportunità per misurarsi con contesti e situazioni reali e di proiettarle in possibili futuri lavorativi di estrema attualità.

Le esperienze condotte afferiscono all'ambito del *Food Design*⁹, inteso come la «specifica area del progetto che si propone di produrre soluzioni efficaci per la fruibilità del cibo in precisi contesti e situazioni», occupandosi di «prodotti edibili, comunicazione, packaging, servizi e luoghi legati alla vendita e al consumo di cibo», implicando «la ricerca per l'innovazione dei processi di produzione, distribuzione, consumo»¹⁰. Al fine di rappresentare in modo organico le attività realizzate dal laboratorio e le aree d'azione lambite dal progetto, la classificazione in “sotto-discipline”

proposta da Zampollo¹¹ pare la più efficace nel distinguere le diverse esperienze di progetto e disegnarne una trama che le connetta in modo coerente.

Tutte le esperienze proposte dal PFDL rientrano nell'insieme più ampio del *Sustainable Food Design*, approccio che racchiude i principi del Design sostenibile¹² applicati all'area del cibo. Trasversalmente ad ogni attività realizzata, infatti, sono stati trattati temi o esplorati indirizzi progettuali che guardano all'uso e alla valorizzazione dei *food surplus*, delle eccedenze alimentari e dello scarto, e più in generale alla circolarità dei sistemi alimentari¹³. Le attività si sono inoltre focalizzate su temi di emergenza e marginalità sociale, quali il diritto e l'accesso al cibo e la povertà alimentare, le quali hanno altrettanto a che fare con l'idea di uno sviluppo sostenibile dei territori e la resilienza dei sistemi.

Al *Design With Food*, al *Food Product Design* e all'*Eating Design* si rivolgono alcune progettualità promosse dal laboratorio. In queste attività l'attenzione è stata rivolta alla creazione di nuovi prodotti alimentari: il cibo è l'oggetto di studio, il materiale per la progettazione e l'*output* finale. In queste attività sono state indagate le caratteristiche estetiche e organolettiche della materia alimentare, le sue forme, dimensioni, colori, *texture* e consistenze, puntando a proporre *concept* di prodotti edibili, nuove esperienze e modalità di consumo.

In altri casi, i partecipanti sono stati chiamati a esplorare il *Design For Food*, progettando *packaging* e strumentazioni per il consumo, il trasporto e la conservazione degli alimenti. Al *Food Space Design*, sono ascrivibili, invece, i progetti incentrati sull'esperienza di una diversa semantica e sulla migliore fruibilità dei luoghi vocati alle attività di distribuzione, trasformazione e consumo del cibo.

Ulteriori esplorazioni progettuali hanno riguardato la più ampia scala del *Food Service Design*, ridisegnando i processi di recupero e redistribuzione delle eccedenze, di accesso e approvvigionamento alle risorse alimentari, di alfabetizzazione tecnologica relativamente agli strumenti di trasformazione del cibo.

Altre esperienze ancora, sono state condotte con un approccio di *Food System Design*, indagando i processi produttivi della filiera alimentare, le normative e le politiche pubbliche relative tanto alla sostenibilità dei sistemi e al recupero di eccedenze alimentari, quanto all'accesso al cibo dei cittadini in stato di maggiore deprivazione economica e di esclusione sociale.

Infine, a conclusione della panoramica sulle attività svolte dal laboratorio, possono essere ricondotte al *Critical Food Design* tutti i *workshop* volti ad indagare l'estetica dei prodotti alimentari di recupero – spesso stigmatizzanti per i beneficiari – e a formulare scenari di consumo alimentare più inclusivi.

Da un punto di vista di didattica non formale, le esperienze descritte e gli eventi divulgativi (mostre, seminari, conferenze) hanno l'obiettivo – pur non esplicito – di promuovere importanti elementi di apprendimento civico in una prospettiva di *public awareness*. Esplorando il cibo a partire da

molteplici tematiche e attraverso diverse modalità, studenti e cittadini scambiano conoscenze e riflessioni accedendo a informazioni e dati su cogenti fenomeni e fatti contemporanei. Agli aspetti di didattica non formale concorre l'opportunità di entrare a diretto contatto con contesti inconsueti: case di accoglienza per persone senza dimora e per migranti, mercati rionali, orti urbani, aule di scuole, giardini e cortili si aprono ai partecipanti, mostrandosi in modo inedito, come luoghi arricchenti per una migliore comprensione di come le dinamiche sociali si manifestano attraverso le questioni alimentari. A tale arricchimento ha contribuito anche il coinvolgimento di soggetti con *background* ed esperienze differenti: agli studenti di formazione tecnica e umanistica si sono affiancati adulti, anziani, bambini, minori non accompagnati, persone senza dimora, professionisti dei settori creativi e della cucina, educatori e ricercatori sociali.

Ogni attività svolta dal Polito Food Design Lab ha valore anche in un'ottica di ricerca. In una prospettiva di *research through design*¹⁴ – intesa come approccio di ricerca che adotta metodi e processi propri della pratica del Design come metodo di indagine – il progetto abilita la ricerca su temi complessi, permettendo di condurre sul campo esplorazioni incentrate sulla sperimentazione. Le ipotesi trasformative sono sperimentate attraverso prototipi progettuali, che, testati direttamente nei contesti, arricchiscono la conoscenza sul problema indagato, rivelando limiti, resistenze, evidenze e *insights* diversamente non desumibili.

Allo stesso modo, in una prospettiva di *research for design*¹⁵ – intesa nella sua accezione ampia di ricerca a supporto della realizzazione di iniziative progettuali trasformative – il PFDL favorisce la realizzazione di attività progettuali mettendo a disposizione la strumentazione del laboratorio e facilitando l'accesso ai contesti. Inoltre, e siamo nel cuore del nostro ragionamento, permettendo di compiere esplorazioni con/per/attraverso il cibo, l'azione del PFDL mette il progettista in contatto con altri campi del sapere impliciti nei fenomeni e nei processi alimentari.

3. “Ponti” tra discipline

La tensione interdisciplinare delle attività svolte dal PFDL ha permesso, negli anni, di avvicinare e valorizzare professionalità, *know-how* e saperi accomunati dall'attenzione verso i fenomeni e i processi alimentari. Ciascuna cultura fornisce specifiche nozioni, procedure, sguardi, e metodi utili a sostenere in modo più esperto l'esplorazione progettuale e la comprensione dei fatti del cibo che – e per i quali – il (food) designer è chiamato progettare. In questo senso, è possibile riconoscere al PFDL la capacità di agire come catalizzatore di molti saperi, rappresentandone il valore e suggerendo le connessioni utili a trarne beneficio.

Nelle attività del laboratorio il Design si colloca – come suggerisce Celaschi¹⁶ – «a metà strada» tra *humanities*, tecnologia/ingegneria, arte/creatività ed economia/gestione, posizionandosi intenzionalmente in uno spazio dove differenti

conoscenze si possono integrare e possono alimentare una cultura del progetto sensibile, attenta e capace. In tale spazio il progettista studia ed esplicita «le relazioni interne ai tre fondamentali insiemi attraverso i quali il sapere moderno ha modellizzato la vita sulla terra – biosfera-tecnosfera-sociosfera – sia per conoscere le relazioni che caratterizzano l'interno di ciascuno di questi grandi e articolati insiemi, sia, soprattutto, per studiare ed esplicitare le relazioni che intercorrono tra i diversi insiemi e gli equilibri che permettono l'innovazione sostenibile»¹⁷.

Tracciare ed esplorare tali connessioni tra componenti biologiche, tecniche e sociali del sapere permette di comprendere e gestire in maniera più consapevole la complessità dei processi e dei fenomeni alimentari. Coerentemente, i progetti del PFDL tendono a trasformare le molteplicità in sistemi di conoscenze, elaborano comprensioni e visioni comuni, producono sintesi che sono maggiori delle singole voci ed esperienze che vi contribuiscono.

A tal proposito è utile illustrare i “ponti” interdisciplinari interessati dal progetto: in alcuni casi essi sono stati esplicitati formalmente, in altri casi sono stati indagati preliminarmente come possibili direzioni di sviluppo. Ripartendo dalla categorizzazione delle esperienze del PFDL in relazione

ai domini del *Food Design*, è possibile analizzare tali “ponti”, afferenti ad aree disciplinari specifiche, ad ambiti culturali ibridi o, ancora, a settori professionali (Figura 1).

Nel quadro delle esperienze condotte all'interno delle categorie del *Design With Food*, dell'*Eating Design* e del *Food Product Design*, le Scienze Fisiche e Chimiche hanno un ruolo guida. Tali discipline permettono di esplorare le tematiche relative alla qualità della materia, alle forme, ai colori, alle consistenze e alle dimensioni possibili dei prodotti alimentari, rimandandoli ad effetti e a processi controllabili e ripetibili. Nella stessa direzione di esplorazione, le Arti Culinarie e le Scienze Gastronomiche consentono di indagare le qualità organolettiche ed estetiche dei prodotti, i processi d'uso e di consumo. Infine, le Scienze Mediche sono strategiche nella scoperta delle proprietà nutrizionali della materia alimentare e nella trasformazione di quest'ultima in possibili nuovi prodotti.

Le indagini del laboratorio in ambito *Design For Food*, *Food Service Design* e *Food System Design* possono beneficiare delle competenze dell'Ingegneria Industriale – dei Materiali, Energetica, Gestionale – laddove oggetto di studio sono i flussi del cibo, relativamente ai processi sostenibili di produzione, dismissione, trasformazione, conservazione, trasporto

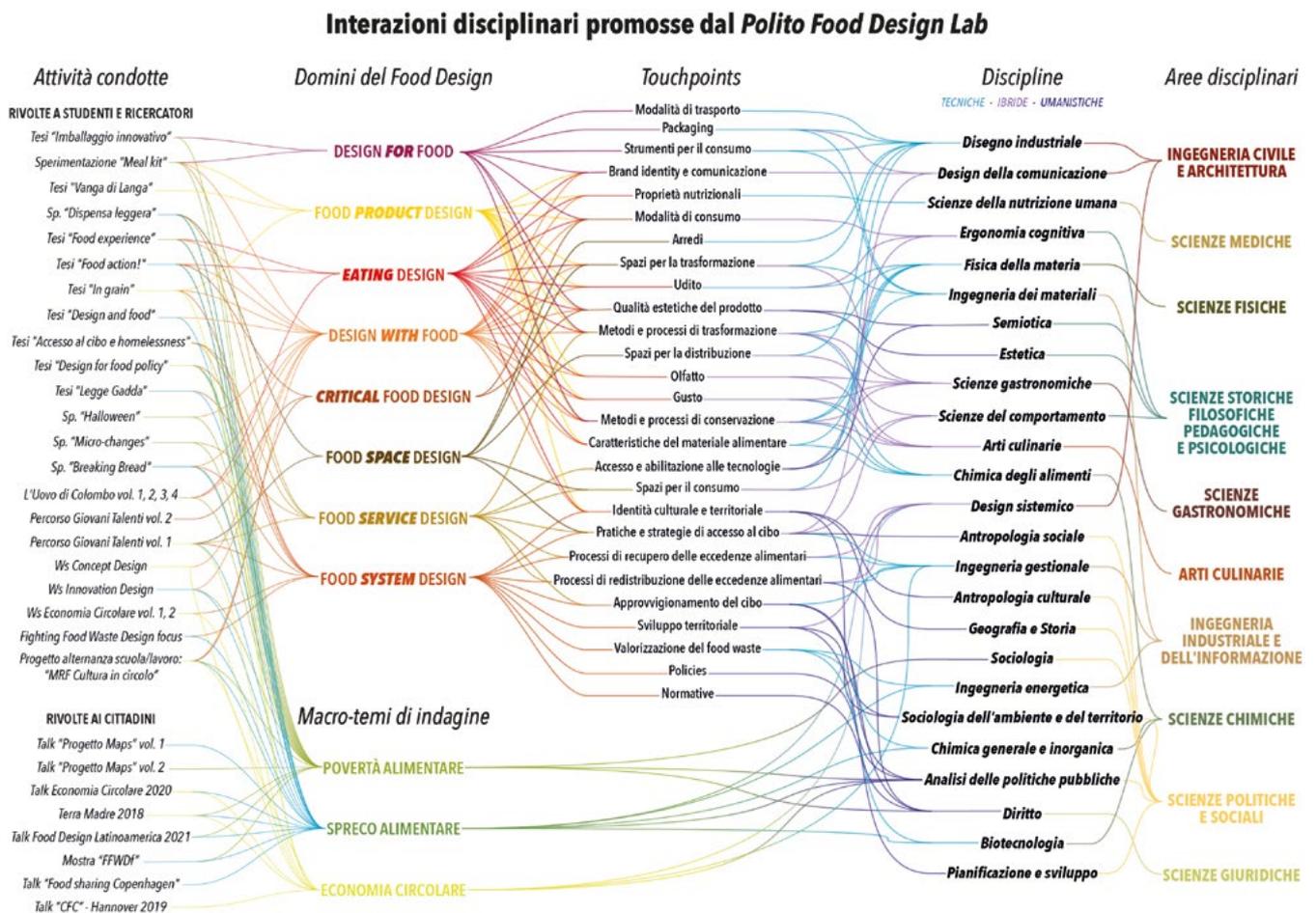


Figura 1: Interazioni disciplinari promosse dal Polito Food Design Lab (immagine degli autori)

e consumo degli alimenti. Agli stessi domini progettuali sono riconducibili le collaborazioni con l'Architettura, il Design del Prodotto e il Design Sistemico: discipline prossime al *Food Design*, esse sostengono riflessioni trasversali che si rifanno alle relazioni spaziali e ai luoghi del cibo, agli strumenti per la trasformazione, il trasporto e il consumo alimentare, e al rapporto tra ambiente, culture e filiera alimentare.

Anche le discipline umanistiche rientrano nella geografia dei saperi lambiti dalle esperienze del PFDL. In particolare, l'esplorazione delle aree del *Food Service Design* e *Food System Design* può trarre beneficio dalle conoscenze delle Scienze Politiche e Sociali. In particolare, la Sociologia, l'Antropologia e le Scienze dell'Educazione ricorrono nel repertorio delle attività condotte e dimostrano di poter dialogare fruttuosamente con il Design. Il loro apporto sul piano dei metodi e dei modelli sociali ha offerto alla progettazione chiavi di lettura particolarmente attente alle situazioni e ai bisogni di contesti, comunità e individui. Sempre nel campo umanistico, Semiotica, Estetica, Psicologia ed Ergonomia Cognitiva contribuiscono, invece, all'indagine degli aspetti di linguaggio, affordance e accessibilità cognitiva dei prodotti alimentari, degli strumenti e delle modalità d'uso e consumo (*Food Product Design*), nonché alla comprensione delle esperienze di accesso (*Eating Design*) e dei comportamenti dei fruitori che accedo agli spazi del cibo (*Food Space Design*).

4. Dall'interdisciplinarietà alla transdisciplinarietà

La panoramica delle ibridazioni disciplinari appena rappresentata è strettamente legata alle esplorazioni fino ad oggi condotte nell'ambito delle diverse attività promosse dal PFDL. Crediamo che nuovi "ponti" e connessioni con ulteriori campi del sapere siano possibili e tutti da scoprire. Altri sono i legami da consolidare, molti dei quali sono suggeriti dagli stessi macro-fenomeni che stanno sullo sfondo delle esperienze condotte. Per esempio, la discussione dei rapporti tra povertà alimentare, economia circolare e spreco alimentare, nella nostra esperienza, ha un forte legame con la dimensione civica e politica del progetto. Questi temi ci hanno portato nel cuore dei processi di esclusione e stigma sociale, nel vuoto che spesso divide le istituzioni e l'iniziativa volontaria e spontanea delle organizzazioni non governative. Su questo fronte c'è ancora molto da fare per tutti, per le discipline e per le persone che le animano. In tal senso, il PFDL continuerà a muoversi sul confine labile tra Design e altri saperi dai quali attingere nozioni, pratiche, approcci e metodi a sostegno del fare progettuale. Questa postura di frontiera si è consolidata negli anni: nato come strumento di supporto ad un progetto di miglioramento della didattica in Design, il PFDL si è continuamente evoluto, diventando quell'aggregatore di persone e culture, quell'attivatore di esplorazioni arricchenti, di sguardi curiosi, critici e creativi sul mondo che è oggi.

Tornando al cibo, in virtù del suo essere intrinsecamente trasversale a moltissime discipline, esso ci sembra rappresenti

la forma più tangibile e quotidiana della sintesi tra saperi tecnici, scientifici e umanistici. Il PFDL ha saputo cogliere il potenziale di questa multidimensionalità e l'ha reso accessibile ed esperibile attraverso attività empiriche e fortemente conviviali. I molteplici *output* generati – di prodotto, processo e sistema – incorporano i contributi di conoscenza che ci sono giunti, che ci sono stati suggeriti, che abbiamo estratto dall'accademia, dalla professione e dalla cultura dei cittadini e dei territori; essi integrano tali *input* in una prospettiva di *transdisciplinarietà*, il cui esito è tanto lo sviluppo di un insieme di conoscenze integrate tra scienza e società¹⁸, quanto l'«equilibrio sostenibile»¹⁹ proprio del progetto giusto, opportuno e appropriato.

In questo spazio il Design, inteso come atto intenzionale di trasformazione verso qualcosa di preferibile²⁰ trova la sua vocazione di mediatore tra saperi, sapendo, meglio di altre discipline, coniugare in forma tangibile ed esperibile il potenziale dialogico dell'incontro tra le culture.

La prospettiva futura del Polito Food Design Lab e dei ricercatori che lo gestiscono è quella di continuare a esplorare – anche rafforzando la collaborazione tra diversi dipartimenti dell'Ateneo – queste traiettorie convergenti tra conoscenze ed esperienze, tra saperi e storie, verso cui orientarsi per nutrire meglio e in modo più sostenibile il mondo e le sue comunità.

Note

¹ Silvia Barbero, Miriam Bicocca, *Design for Sustainable Coffee (Post)Consumption*, atti del convegno «International Symposium on Sustainable Design (ISSD)», (Porto Alegre, 12-14 novembre 2013), Escola de Design Unisinos, Porto Alegre 2013, pp. 182-188. Disponibile a: <http://porto.polito.it/2524685/>; Silvia Barbero, Paolo Tamborrini, *Systemic Design Goes between Disciplines for the Sustainability in Food Processes and Cultures*, atti del convegno «7th International AESOP Sustainable Food Planning Conference. Localizing urban food strategies. Farming cities and performing rurality» (Torino, 8-9 ottobre 2015), Politecnico di Torino, Torino 2015, pp. 517-525. Disponibile a: <http://porto.polito.it/2650734/>; Luigi Bistagnino, *Systemic design: designing the productive and environmental sustainability*, Slow Food Editore, Bra 2011; Marco Bozzola, Dorian Dal Palù, Claudia De Giorgi, *Design for Leftovers. From Food Waste to Social Responsibility*, atti del convegno «Design for Next 12th EAD Conference» (Roma, 12-14 April 2017), in «The Design Journal» vol. 20, sup. 1, 2017, pp. S1692-S1704 (DOI: 10.1080/14606925.2017.1352692); Marco Bozzola e Dorian Dal Palù, *Save Bag: recuperare le rimanenze alimentari*, in *Microstorie di didattica del progetto*, atti del convegno «Design su Misura. Assemblea annuale della Società Italiana di Design» (Venezia, 18-19 maggio 2018), Società Italiana di Design, Venezia 2018, pp. 413-23; Andrea Gaiardo, Chiara Remondino, Barbara Stabellini, Paolo Tamborrini, *Polito Innovation Design Lab: The case study of innovation design for food*, in «NewDist - Special Issue: SBE16 Towards Post-Carbon Cities», fasc. 1, 2016, pp. 55-63 (DOI: 11583/2645903); Claudio Germak, *Design resiliente. Un quadro sinottico | Resilient Design. A synoptic framework*, in «AGATHÓN - International Journal of Architecture, Art and Design», vol. 06, 2019, pp. 26-35 (DOI:

- 10.19229/2464-9309/632019); Beatrice Lerma *et al.*, «Food, Design, Users: How to Design Food Interaction Modes» (International Conference on Designing Food and Designing for Food 2012, London, 2012), 297-314.
- ² La curatela scientifica del progetto Fighting Food Waste Design focus e del Polito Food Design Lab è affidata ai professori Cristian Campagnaro e Paolo Tamborrini del Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino. Le attività promosse dal progetto sono sviluppate e condotte dal team di ricercatori – borsisti di ricerca e dottorandi – affiliati ai due docenti.
- ³ Politecnico di Torino (a cura di), *Polito 4 Impact - Piano Strategico 2018-2024. Formare, scoprire e innovare per incidere su una società in rapido cambiamento*, Politecnico di Torino, Torino 2018.
- ⁴ Sara Ceraolo, Raffaele Passaro, *Polito Food Design Lab UP*, atti del convegno «100 anni dal Bauhaus. Le prospettive della ricerca di design» (Ascoli, 13-14 giugno 2019), Società Italiana di Design, Torino 2020, pp. 500–507 (DOI: 11583/2852227); Raffaele Passaro, Cristian Campagnaro, Giorgia Curtabbi, *Design against food-poverty*, in «Revista Latinoamericana de Food Design», vol. 1, fasc. 2, ottobre 2021, pp. 427-452 (HDL: 11583/2924616).
- ⁵ C. Germak, *Design resiliente* cit., p. 30.
- ⁶ Cristian Campagnaro, Raffaele Passaro, Barbara Stabellini, *The Uovo di Colombo Lab: Designing against food waste*, atti del convegno «Creative Food Cycles International Symposium» (Hannover, 17-18 settembre 2020), Regionales Bauen und Siedlungsplanung, Leibniz Universität, Hannover 2020, pp. 196–208 (DOI: 11583/2846502).
- ⁷ Madhu Singh, *Global Perspectives on Recognising Non-Formal and Informal Learning. Why Recognition Matters*, in «Technical and Vocational Education and Training: Issues, Concerns and Prospects», vol. 21, Springer International Publishing, Cham 2015 (DOI: 10.1007/978-3-319-15278-3); Sofia Loredana Tudor, *Formal – Non-Formal – Informal in Education*, «Procedia - Social and Behavioral Sciences», vol. 76, aprile 2013, pp. 821–26 (DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.04.213); Patrick Werquin, *Recognising Non-Formal and Informal Learning: Outcomes, Policies and Practices*, OECD, Paris 2010.
- ⁸ David Kolb A., *Experiential Learning: Experience as the source of learning and development*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs 1984.
- ⁹ Alberto Bassi, *Food design in Italia. Progetto e comunicazione del prodotto alimentare*, Mondadori Electa, Verona 2015; Francesca Zampollo, *Welcome to Food Design*, in «International Journal of Food Design» vol. 1, fasc. 1, gennaio 2016, pp. 3–9 (DOI: 10.1386/ijfd.1.1.3_2).
- ¹⁰ Commissione tematica ADI Food Design (a cura di), *Food Design Manifesto*, ADI Associazione per il Disegno Industriale, Milano 2017, p. 1.
- ¹¹ Francesca Zampollo, *What Is Food Design? The Complete Overview of All Food Design Sub-Disciplines and How They Merge*, 2016. Disponibile a: <https://www.researchgate.net/publication/310706545>.
- ¹² Paolo Tamborrini, *Design sostenibile. Oggetti, sistemi e comportamenti*, Mondadori Electa, Milano 2009.
- ¹³ Franco Fassio, Nadia Tecco, *Circular Economy for Food: A Systemic Interpretation of 40 Case Histories in the Food System in Their Relationships with SDGs*, in «Systems» vol. 7, fasc. 3, n. 43, 22 agosto 2019 (DOI: <https://doi.org/10.3390/systems7030043>); Silvia Barbero e Paolo Tamborrini, *Systemic Design in AgroFood Sector: EN.FA.SI Project*, atti del convegno «International Conference on Designing Food and Designing For Food» (Londra, 28-29 giugno 2012), London Metropolitan University, London 2012, pp. 285–296 (DOI: 11583/2498253).
- ¹⁴ John Zimmerman, Erik Stolterman, Jodi Forlizzi, *An Analysis and Critique of Research through Design: Towards a Formalization of a Research Approach*, atti del convegno «8th ACM Conference on Designing Interactive Systems - DIS '10» (Aarhus, 16-20 agosto 2010), ACM Press, New York City 2010, pp. 310-319 (DOI: 0.1145/1858171.1858228).
- ¹⁵ Lois Frankel, Martin Racine, *The Complex Field of Research: For Design, through Design, and about Design*, in David Durling, Lin-Lin Chen, Tiiu Poldma, Seymour Roworth-Stokes, Erik Stolterman (a cura di), atti del convegno «Design and complexity – DRS International Conference» (Montreal, 7-9 luglio 2010), Design Research Society, London 2010. Disponibile a: <https://dl.designresearchsociety.org/drs-conference-papers/drs2010/researchpapers/43>.
- ¹⁶ Flaviano Celaschi, *Il design come mediatore tra saperi. L'integrazione delle conoscenze nella formazione del designer contemporaneo*, in Claudio Germak (a cura di), *Uomo al centro del progetto. Design per un nuovo umanesimo*, Allemandi, Torino 2008, pp. 19-31.
- ¹⁷ *Ibid.*, p. 28.
- ¹⁸ Bärbel Tress, Gunther Tress, Gary Fry, *Integrative Studies on Rural Landscapes: Policy Expectations and Research Practice*, in «Landscape and Urban Planning», vol. 70, n. 1–2, 2005, pp. 177–191 (DOI: 10.1016/j.landurbplan.2003.10.013).
- ¹⁹ F. Celaschi, *Il design* cit., p. 28.
- ²⁰ Herbert A. Simon, *The sciences of the artificial*, MIT Press, Cambridge 1969.

Competenze e contingenze. Per una performatività del laboratorio di progetto

Competences and contingencies. Towards a performativity of design studio

MICHELE BONINO, FRANCESCO CAROTA, VALERIA FEDERIGHI, CAMILLA FORINA, ENRICO MACII

Abstract

Nella formazione degli architetti, una questione centrale è quella che scandisce la distinzione e la dipendenza fra comprensione e competenza. Il modello pedagogico dell'atelier, o laboratorio di progetto, fornisce, all'interno di un ambiente protetto, la possibilità di sperimentare con gli strumenti e le procedure del progetto. Una riduzione della distanza fra le simulazioni pedagogiche e il mondo della pratica professionale è considerata desiderabile ai fini dello sviluppo di competenze diversificate, ed è oggetto di sperimentazioni di vario tipo. Attraverso una minuta mappatura del numero di attori e di scambi all'interno di un progetto condotto per Alta Scuola Politecnica, questo saggio intende riflettere sulla relazione fra contingenza, competenza, e comprensione. Retrospectivamente, è possibile tracciare il quadro di un progetto che ha permesso modifiche incrementali della rete di attori che ne era parte, e quindi delle richieste e delle prospettive di cui gli studenti hanno dovuto, di volta in volta, tenere conto. Ma quali sono le condizioni reali all'interno delle quali esperimenti didattici di questo tipo sono realizzabili? E quale l'impatto, da una parte sul bagaglio di competenze degli studenti, e, dall'altra, sulle pratiche degli attori coinvolti?

The distinction and dependence between understanding and competence is a central issue in the training of architects. The pedagogical model of the design studio provides the opportunity for students to experiment the project within a protected environment, deploying various tools and procedures. Reducing the distance between pedagogical simulations and the world of professional practice is a desirable condition for the development of diverse competencies, and is the subject of experimentation of various kinds. Through a mapping of the number of actors and exchanges occurring within a project conducted for Alta Scuola Politecnica, this essay aims to reflect on the relationship between contingency, expertise, and understanding. Retrospectively, it is possible to map a picture of a project that allowed for incremental changes in the network of the involved actors, and thus in the demands and perspectives that students had to take into account. But in which real conditions are such kinds of didactic experiments feasible? And what is the impact on the students' skills as well as on the practices of the actors involved?

Introduzione

In un passo di *Insegnare l'architettura*¹, Gabetti riflette sulla possibilità di definire il progetto di architettura come processo scientifico, a partire dalle *frustrazioni* spesso incontrate che hanno come effetto il risultato opposto, cioè

Michele Bonino, professore ordinario di Composizione Architettonica e Urbana e Delegato del Rettore alle Relazioni Internazionali con la Cina e i Paesi Asiatici, Politecnico di Torino.

michele.bonino@polito.it

Francesco Carota, assegnista, Politecnico di Torino, DAD.

francesco.carota@polito.it

Valeria Federighi, docente esterno di Architettura e Urbanistica, Politecnico di Torino.

valeria.federighi@polito.it

Camilla Forina, dottoranda in Architettura. Storia e progetto - Curriculum in Transnational Architectural Models in a Globalized World, Politecnico di Torino, Tsinghua University.

camilla.forina@polito.it

Enrico Macii, professore ordinario di Ingegneria Informatica, Politecnico di Torino, DIST.

enrico.macii@polito.it

il tentativo (più semplice) di definire il progetto come più affine alle arti che alle scienze. Il passo in questione appare significativo perché contingente, ossia scritto in risposta a cambiamenti radicali che si andavano definendo nel rapporto fra la disciplina architettonica e le discipline ingegneristiche all'interno del Politecnico di Torino.

«Altre frustrazioni ancora vengono da non aver potuto delimitare esattamente le ipotesi di base, il campo d'indagine, le finalità della ricerca, nella errata convinzione che ogni limite riduca il valore intrinseco del lavoro, ne riduca l'incisività (cioè, che sia moralmente più buono ciò che tutto comprende e nulla esclude): mentre sono, invece, i limiti imposti al proprio lavoro (limiti, però, chiari per se stessi e per gli altri) a rendere praticabile l'iter stesso della ricerca»².

In questo modo Gabetti individua un *metodo* che possa rendere la conoscenza cumulativa, nelle scienze come nel progetto, e contrapporsi alla figura dell'architetto artista, *pensoso*³ che domina il discorso disciplinare. D'altra parte il *metodo clinico* è proprio questo: la possibilità – o necessità – di condurre sperimentazioni all'interno di condizioni contingenti, accettate e accettabili come definitorie di una disciplina che rivendica la capacità di avere effetti sul mondo fisico che ci circonda.

La questione della costruzione delle condizioni all'interno delle quali svolgere sperimentazioni di progetto effettuali appare dominante nel dibattito internazionale degli ultimi quarant'anni. Consideriamo, per esempio, la traiettoria nord-americana da *architettura critica*⁴, con la quale ci si concede la possibilità di definire completamente a priori le condizioni all'interno delle quali operare, osteggiata da una proposta *post-critica*⁵, che accampa la pretesa di sostituire il piano di trascendenza critica con un piano di immanenza brutale, nel quale la definizione delle condizioni, e soprattutto la loro interpretazione, non è oggetto di interesse disciplinare⁶. La posta in gioco, in questa e in traiettorie di dibattito affini, è il riconoscimento della rilevanza di una disciplina consolidata, ma intrinsecamente spuria, e la cui capacità di rinnovamento rispetto a questioni sociali, politiche e ambientali ampie e via via più complesse è quantomeno confutabile.

«Non c'è bisogno di sapere quanto si fa per fare con successo; e, ancor più, non c'è bisogno di conoscere la propria fisiologia per sentire i morsi della fame. La comprensione è un lusso, la competenza e l'azione sono una necessità [...] Nondimeno nella maggior parte dei casi la competenza costituisce un passaggio necessario verso la comprensione»⁷. La distinzione e la dipendenza fra comprensione e competenza è di cruciale importanza: condurre esperimenti di cui si definiscono a priori le condizioni permette una comprensione quasi completa, ma rischia di esacerbare quella distanza tra esperimento e pratica che è tanto sentita nel mondo dei professionisti – così come è denigrata dagli oppositori dell'*architettura critica*. Rischia, al limite, di rendere la

simulazione dell'esperimento del tutto comprensibile, ma per niente commensurabile alla pratica di progetto 'reale'. Al contrario, condurre esperimenti nell'immanenza delle condizioni reali della pratica può esporre l'esperimento al rischio di fallimento, per esempio, e può porre dei problemi operativi e logistici che possono risultare così consistenti da occupare, realisticamente, la maggior parte delle energie a disposizione. Evidentemente, un equilibrio fra i due estremi deve essere trovato, di volta in volta definito e socializzato.

1. Il *design studio* tra simulazione e laboratorio

All'interno delle scuole di architettura, insegnamento e sperimentazione si intrecciano all'interno di quello che viene solitamente denominato *design studio*. Come il laboratorio nel campo della sperimentazione scientifica, il *design studio* è quel contesto in cui l'esperimento di progetto avviene in condizioni controllate che favoriscono l'apprendimento creativo delle abilità degli studenti, e l'interazione sociale tra gli studenti e i tutor⁸. Il *design studio* si configura quindi sia come modello pedagogico che luogo fisico, i cui confini, perlomeno nell'accezione convenzionale, sono definiti dall'ambiente accademico e istituzionale⁹. Proprio questo legame con il luogo rappresenta uno dei tratti caratteristici ma anche una forte limitazione del *design studio*, che – come sostengono Rodriguez *et al.*¹⁰ – ha contribuito a generare una forte disconnessione tra il contesto dell'azione all'interno del *design studio* e i problemi e/o scenari del mondo reale. Per quanto siano sicuramente numerosi i modelli pedagogici che in diverse forme hanno messo in discussione questa riduzione del reale, qui ci riferiremo con particolare attenzione a quello che diversi autori hanno recentemente definito *conventional design studio*, ovvero una modalità di apprendimento in cui un ambiente, localizzato in un quadro istituzionale, viene attrezzato di tutte quelle infrastrutture atte a facilitare la collaborazione, la raccolta di idee, la pratica dell'imparare facendo, e la dedizione in pratiche di riflessione sul proprio fare¹¹.

All'interno del numeroso corpo di letteratura che ha analizzato i caratteri del *design studio* in architettura¹², e in particolare quello nella sua forma più convenzionale, ricorrono alcune importanti riduzioni e semplificazioni rispetto ai meccanismi complessi che la pratica professionale solitamente intercetta. Consolidatesi durante tutto il corso del Novecento, queste semplificazioni riflettono i diversi modi in cui la pratica professionale è stata svolta e intesa, all'interno di un determinato rapporto con la politica, la società e le strutture di potere in esse consolidate¹³. Di seguito ci riferiremo in particolare a tre di esse.

La prima di queste semplificazioni risiede nell'esclusione e riduzione delle molteplici realtà esterne al fine di non limitare la creatività degli studenti. Questa riduzione, proprio per come definita da alcuni autori, tra i quali Peggy Deamer¹⁴ e Jeffrey Karl Ochsner¹⁵, non è una semplificazione operata

per la necessità di condurre l'esperimento progettuale, quanto una riduzione intenzionale atta a svincolare il processo creativo degli studenti dalle costrizioni e contingenze della realtà che sussiste al di fuori dall'ambiente "protetto" del *design studio*. La complessità del mondo esterno non solo viene limitata, come d'altronde è inevitabile che avvenga, ma viene esplicitamente ridotta ai minimi termini, generando un inevitabile distacco tra quella che è la pratica professionale e la pratica del progetto se circoscritta all'interno del *design studio*¹⁶. L'accento sulla creatività dello studente riflette d'altronde i tratti di una pratica pedagogica consolidata e difficile da sradicare, basata su una tradizione del *design studio* che parte dal modello neoclassico Beaux-Arts e passa per quello modernista del Bauhaus¹⁷. Una tradizione che si fonda su una rappresentazione della pratica professionale costruita attorno una visione romantica dell'autorialità del progettista e che definisce in caratteri di un certo modello di creatività nella pratica architettonica, il quale però non rappresenta né l'unico possibile e forse neanche quello più rilevante ai giorni nostri. Come fa notare Antoine Picon¹⁸ in un recente saggio sul tema, mettere in discussione il modello di autorialità dominante nella pratica architettonica non significa tralasciare la creatività come strumento e competenza degli architetti, quanto piuttosto pensare che altri modelli di creatività possano essere usati nella pratica professionale e trasmessi nelle scuole di architettura.

La seconda delle semplificazioni apportate all'interno del *design studio* riguarda invece il numero e il tipo di interlocutori ai quali gli studenti si rivolgono e con i quali si interfacciano durante l'intero processo di progettazione. Il modello pedagogico del *design studio* prevede che il principale scambio di informazione avvenga esclusivamente tra docenti e studenti. In questo modo i docenti non esercitano solamente il ruolo di divulgatori di una qualche forma di conoscenza specialistica – per quanto spesso difficile da definire, né solo quello di valutatori del lavoro degli studenti, essi sono il filtro tra il mondo reale e l'ambiente "protetto" del *design studio*¹⁹. Al contrario, la pratica professionale si articola quotidianamente attraverso scambi con attori diversi, prospettive diverse e istanze diverse, come recentemente dimostrato dalla corrente di ricerca delle etnografie della pratica, il cui obiettivo è quelli di produrre retrospettivamente "descrizioni spesse"²⁰ del lavoro dei professionisti, come parte di mutevoli "ecologie della pratica"²¹, dove il progetto «ha origine nelle pratiche quotidiane del parlare, disegnare, modellare, fare e negoziare»²².

Una conseguenza di questa riduzione è anche l'assenza del coinvolgimento di esperti, se non architetti. In questo senso il *design studio*, in molteplici delle sue esperienze, si trova costretto a rifugiarsi in un'autonomia o semiautonomia disciplinare, con importanti effetti sugli esiti progettuali. È infatti vero che diverse esperienze didattiche, in Italia come all'estero, si configurano come "multidisciplinari", ma rimangono comunque esperienze in cui a prevalere è

l'integrazione di competenze affini, se non parte stessa della pratica progettuale, quali l'estimo, l'urbanistica, le strutture, solo per fare qualche esempio. La pratica professionale odierna richiede invece, sempre più spesso, di andare oltre questi confini disciplinari, integrando una molteplicità di saperi che contingentemente possono portare a soluzioni inaspettate²³. L'autonomia disciplinare del *design studio* risulta inoltre evidente nella stessa composizione del gruppo di studenti, i quali, appartenendo tutti alla sfera della progettazione architettonica, difficilmente sono in grado di sviluppare competenze per muoversi fluidamente tra i saperi diversi²⁴.

L'ultima di queste semplificazioni è relativa al tempo e le finalità del *design studio*, e può essere riassunta in quello che è l'obiettivo finale del *design studio*, perlomeno nella sua accezione convenzionale, ovvero di progettare e rappresentare un oggetto architettonico singolo, finito e chiuso. La semplificazione operata risiede quindi da un lato nella forma lineare e progressiva del tempo attraverso e all'interno del quale il *design studio* si svolge, contrapposta alla non linearità del processo, alla dilatazione e restringimento dei tempi di progettazione e alla molteplicità di interazioni in tempi diversi, che avvengono nella realtà della pratica professionale. Dall'altro lato, questa semplificazione risiede proprio nel tipo di elaborazione progettuale che il *design studio* produce, ovvero rappresentazioni stupefacenti di oggetti chiusi, finiti e formali, che difficilmente lasciano possibilità di apertura e inclusione di quella complessità processuale e programmatica al di fuori del gesto architettonico. Ad ogni modo, come fa notare Ochsner²⁵, mentre ogni studio si focalizza sul progetto individuale, e quindi sulla soluzione finale che viene costruita attraverso una singola progettualità, il focus generale dell'educazione progettuale, dovrebbe risiedere, e in parte già risiede, nell'internalizzazione del processo di progettazione stesso da parte dello studente. Nel *design studio* convenzionale, questo processo non viene però realmente reso esplicito né affrontato in quanto fondamentale elemento di complessità per la strutturazione di un progetto che faccia convergere intenzioni e azioni delle molteplicità di figure che sul progetto intervengono.

In questo senso, non si può che essere d'accordo con Peggy Deamer²⁶ nell'asserire che se si voglia veramente educare le future generazioni di architetti ad affrontare la complessità delle sfide odierne, quali il cambiamento climatico, le disuguaglianze, e non ultima la recente pandemia di Covid-19, ci sia un fondamentale bisogno di riformulare il *design studio* agendo non solo sulla sua struttura ma anche sulle competenze e i valori che attraverso questo affascinante modello pedagogico vengono trasmessi.

2. Posizionamento del caso studio

All'interno di questa cornice teorica verrà osservato nei prossimi paragrafi il progetto *NEW NORMAL How will the workplace paradigm change after Covid-19 outbreak?*

sviluppato dal XVI ciclo dell'Alta scuola Politecnica (ASP) tra luglio 2020 e settembre 2021. L'ASP è un progetto educativo avviato nel 2004 dai Politecnici di Torino e Milano, con l'intenzione di facilitare la collaborazione tra i due atenei ed aumentare le sinergie in ottica futura. A partire da un gruppo di 150 studenti selezionati tra gli iscritti alle facoltà di Architettura, Design ed Ingegneria, il nodo centrale del programma è quello di sviluppare un modello interdisciplinare che, concentrandosi su un problema complesso, incrementi le capacità di *problem solving* dei partecipanti attraverso il senso critico e un approccio transdisciplinare. Il percorso di formazione si articola in una serie di attività settimanali svolte parallelamente al corso di laurea magistrale e strutturate da un gruppo eterogeneo di figure professionali:

docenti provenienti da dipartimenti, discipline e campi di ricerca differenti, sia interni che esterni ai due atenei, ma anche istituzioni e aziende terze. Nel corso del percorso biennale gli allievi seguono corsi su temi, modelli e metodi di innovazione, in una prospettiva di interdisciplinarietà, internazionalizzazione e interazione diretta con con gli attori coinvolti (imprese, centri di ricerca o pubbliche amministrazioni) con cui i candidati sviluppano progetti innovativi tesi ad implementare le capacità di comunicazione scientifica, tecnologica e manageriale.

Il caso specifico preso in osservazione ha coinvolto una rosa di cinque studenti di architettura²⁷ – LM in architettura, architettura sostenibile, interior design – e tre di ingegneria – LM in ingegneria informatica, gestionale e dell'automazione.

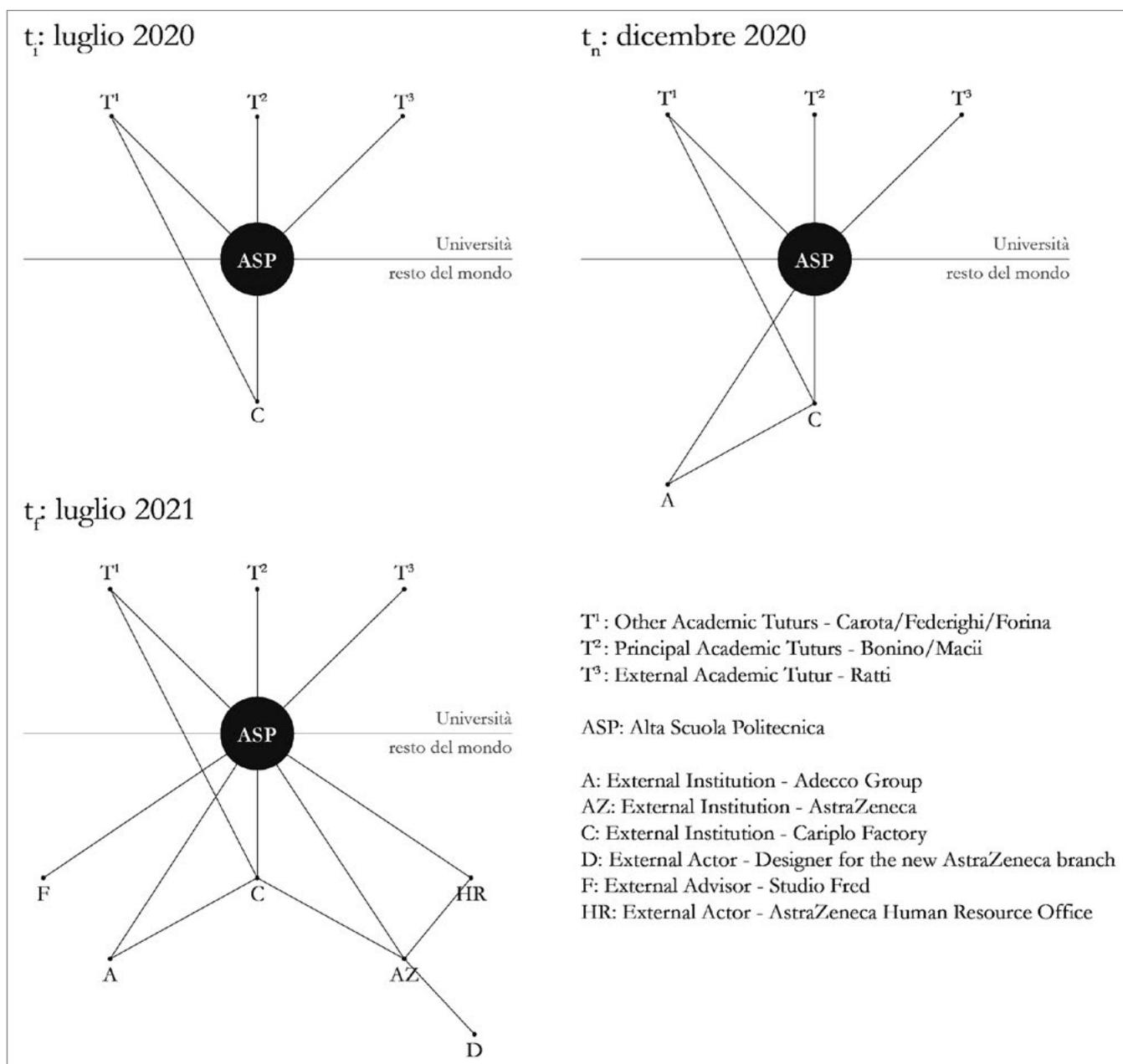


Figura 1. Schema dei rapporti tra le varie figure coinvolte nel corso delle fasi di sviluppo del progetto. Autori: Francesco Carota, Valeria Federighi, Camilla Forina.

Il progetto è stato avviato a settembre 2020 attraverso una collaborazione con Cariplo Factory con l'obiettivo di interrogarsi, a partire dalle norme introdotte per il contenimento della pandemia nei luoghi di lavoro e una riflessione sulla loro evoluzione storica, sull'identificazione di strumenti in grado di palesare il nuovo paradigma di ambiente lavorativo delineatosi durante l'emergenza e l'identificazione di possibili strumenti in grado di implementarne la performatività. Guidati dall'interpretazione di Granovetter della «forza dei legami deboli»²⁸, e le ricerche condotte dal Senseable City Lab (MIT) sulla nuova frontiera degli spazi di lavoro²⁹, è stato proposto un indice qualitativo per la misurazione della soddisfazione dei dipendenti degli ambienti lavorativi, a partire da questo si delineano quindi tre differenti scenari di intervento possibile (riduzione, aumento o implementazione degli spazi). Nell'anno di lavoro e sperimentazione sono stati presentati in prima persona dagli studenti aggiornamenti sui risultati ottenuti attraverso il lavoro di ricerca nell'ambito del programma di eventi Fresh Start organizzato da Cariplo e Adecco Group: una serie di incontri a cadenza mensile indirizzati ad aziende private di vari settori con l'obiettivo di individuare modelli innovativi di trasformazione aziendale “post-emergenza”. Nel corso dei mesi successivi dunque altre aziende – Adecco Group prima, Astrazeneca dopo – hanno dimostrato il loro interesse alla proposta elaborata e hanno allargato il network di figure coinvolte.

La componente di innovazione del progetto presentato risiede dunque proprio nella sua proiezione al di fuori dell'ambiente rappresentato dal “*conventional design studio*” in cui il laboratorio è sinonimo di simulazione – della committenza, delle istanze presentate, del prodotto finale – e in cui il docente filtra le informazioni da fornire agli studenti in un quadro chiaro e lineare in cui inserire la propria azione di progetto. In questo caso specifico infatti agli studenti è stato richiesto di agire come attori reali del processo, partecipando in prima persona ai processi negoziali e agendo in funzione delle contingenze e delle prospettive multiple rappresentate dagli stakeholders coinvolti. Come si vedrà più nello specifico nel prossimo paragrafo il confronto diretto con diversi interlocutori, nonché il progressivo allargamento del collettivo coinvolto nelle diverse fasi e la specificità degli obiettivi, ha fortemente influito le traiettorie intraprese, i tempi di sviluppo e i risultati ottenuti.

Gli schemi precedenti sintetizzano l'intero processo in tre fasi ed esplicitano i rapporti intercorsi tra le figure coinvolte e il livello di sviluppo del progetto. Nel momento iniziale (ti) il lavoro si è concentrato principalmente su una fase di ricerca sul tema affrontato e alcuni primi incontri conoscitivi con il partner Cariplo Factory, principale stakeholder del progetto e del framework di azione, così da delineare il campo d'azione e gli obiettivi. Il lavoro congiunto ha portato all'elaborazione di una proposta basata principalmente sull'*Organizational Network Analysis* (ONA) come strumento in grado di fornire dati adeguati a guidare il

ripensamento degli spazi lavorativi. In seguito ad una prima presentazione pubblica del modello delineatosi (tn) la multinazionale Adecco Group si è aggiunta al gruppo di lavoro, palesando la necessità di intercettare una azienda esterna con cui verificare l'applicabilità del sistema elaborato e offrendosi come intermediario. Nei mesi successivi, grazie agli scambi avvenuti con diverse figure esterne durante gli eventi di Fresh Start, la multinazionale AstraZeneca si è proposta come caso pilota per la verifica del modello (tf); l'intermediazione di Adecco è stata quindi parzialmente ridimensionata, il gruppo di lavoro ha continuato ad interfacciarsi direttamente con AstraZeneca e altre figure ad essa legate che sono state inserite progressivamente nel corso della fase di prototipizzazione.

3. Proposta pedagogica: elaborare le competenze attraverso multidisciplinarietà, gestione del processo e ricerca

Dato questo quadro pedagogico specifico rappresentato dall'iniziativa ASP, verranno in questo paragrafo esaminati due momenti specifici (nodi) avvenuti nel corso del lavoro: analizzandoli attraverso le lenti proposte nel paragrafo 1 l'intento è quello di palesare gli effetti che questo modello ha sugli studenti coinvolti e in particolare, considerando il framework teorico finora presentato, sugli studenti di architettura, pur mantenendo un livello di narrazione più generale nella ricostruzione dei nodi.

Nodo 1: verifica della fattibilità del modello (dicembre 2020)

Il primo allargamento significativo del network di interlocutori, ovvero l'ingresso di Adecco Group nel team di lavoro, ha messo in moto alcuni meccanismi propri dell'agire in una condizione situata e contingente, e quindi esposta ad una potenziale ed improvvisa mutazione delle forze in gioco.

Gli interessi specifici di Cariplo Factory, e il preciso campo d'indagine identificato dal team ASP, hanno spinto a delineare in una fase iniziale un approccio operativo legato particolarmente all'ambito di un'analisi a livello organizzativo, utile a mappare tipologia e quantità di relazioni tra i singoli dipendenti, piuttosto lontana dai “consueti” ragionamenti a livello architettonico o urbano propri di un *design studio*. Allo stesso tempo la multidisciplinarietà delle figure coinvolte lato ASP ha spinto verso la ricerca di un approccio più fluido ed orientato all'interoperabilità tra le diverse discipline coinvolte: la proposta sviluppata ha quindi ibridato un approccio “ordinario” all'ONA che comprendesse anche ragionamenti di natura spaziale. Questo accostamento, che si è rivelato in diversi momenti il fattore di innovazione che maggiormente ha richiamato gli interessi di aziende esterne in occasione degli eventi Fresh Start, ha successivamente dimostrato la precarietà di operare in una congiuntura specifica piuttosto che in un contesto “protetto”.

In fase di verifica della fattibilità dell'analisi, esperti dei diversi settori interessati – principalmente rappresentanti

legali e del reparto risorse umane – sono stati coinvolti riscontrando l'impraticabilità di realizzare una tale operazione con aziende esterne per questioni di privacy e accesso a dati sensibili. Questa condizione ha dunque forzato il team a definire una strategia di azione che andasse meno nel dettaglio del singolo individuo, quanto piuttosto investigando i rapporti tra i diversi settori intesi come unità minime, così da assicurare l'anonimato degli intervistati.

Nodo 2: finalizzazione del prototipo (maggio 2021)

L'individuazione di un'azienda interessata a prestarsi ad una fase di prototipizzazione del modello proposto, ovvero AstraZeneca, è avvenuta con discreto ritardo rispetto a quanto ipotizzato, causando quindi una dilatazione dei tempi previsti da progetto; inoltre specifici interessi dell'azienda hanno richiesto di rivedere in maniera anche piuttosto sostanziale l'ipotesi sviluppata fino a quel momento riguardo al prodotto finale del progetto, richiedendo un aggiornamento tanto a livello di output quanto di modalità operative.

A partire dalla volontà di sviluppare una proposta in grado di essere applicata trasversalmente a qualunque tipo di azienda, il progetto ha subito alcuni cambiamenti dovuti a necessità specifiche emerse dal confronto con il partner AstraZeneca: in primo luogo la considerazione che l'azienda era in procinto di trasferire la propria sede e che quindi i lavoratori non avevano ancora avuto la possibilità di sperimentarne gli spazi; in secondo luogo il fatto che il progetto architettonico per la nuova sede, seppur ancora in fase di

realizzazione, era già stato approvato, e difficilmente sarebbe stato messo in discussione a questo punto del processo. Da qui la necessità di individuare un'alternativa all'output finale già immaginato e discusso. Essenziale è stato a questo riguardo il coinvolgimento dello studio torinese di architettura e ingegneria FRED, utile ad introdurre il ruolo della figura del Client Architect Advisor: un mediatore ingaggiato dalla committenza per validare il progetto realizzato dal progettista. In altre parole un professionista del settore che il cliente (in questo caso AstraZeneca) assolda per verificare, attraverso le sue competenze tecniche, il progetto redatto prima di procedere alla costruzione. L'ipotesi di identificare, attraverso un'analisi dei bisogni, un toolkit di soluzioni spaziali modulari e componibili per l'allestimento di spazi di lavoro in grado di adattarsi alle mutevoli condizioni normative e di utilizzo in una prospettiva emergenziale e post-emergenziale ipotizzato fino a quel momento è stato quindi parzialmente ridimensionato. L'assetto finale del progetto *NEW NORMAL*, deciso di comune accordo con AstraZeneca, si è concentrato piuttosto nell'utilizzare il modello elaborato nei mesi precedenti, frutto di un'accurata ricerca teorica e dall'osservazione di altri casi esistenti, per verificare le caratteristiche della nuova sede in fase di realizzazione. Attraverso un questionario sottoposto ai dipendenti – incentrato sull'esperienza diretta dei precedenti uffici dell'azienda – è stata identificata la tipologia di scenario in cui operare, e sulla base di queste considerazioni si è poi verificato il progetto adottato per la nuova sede.

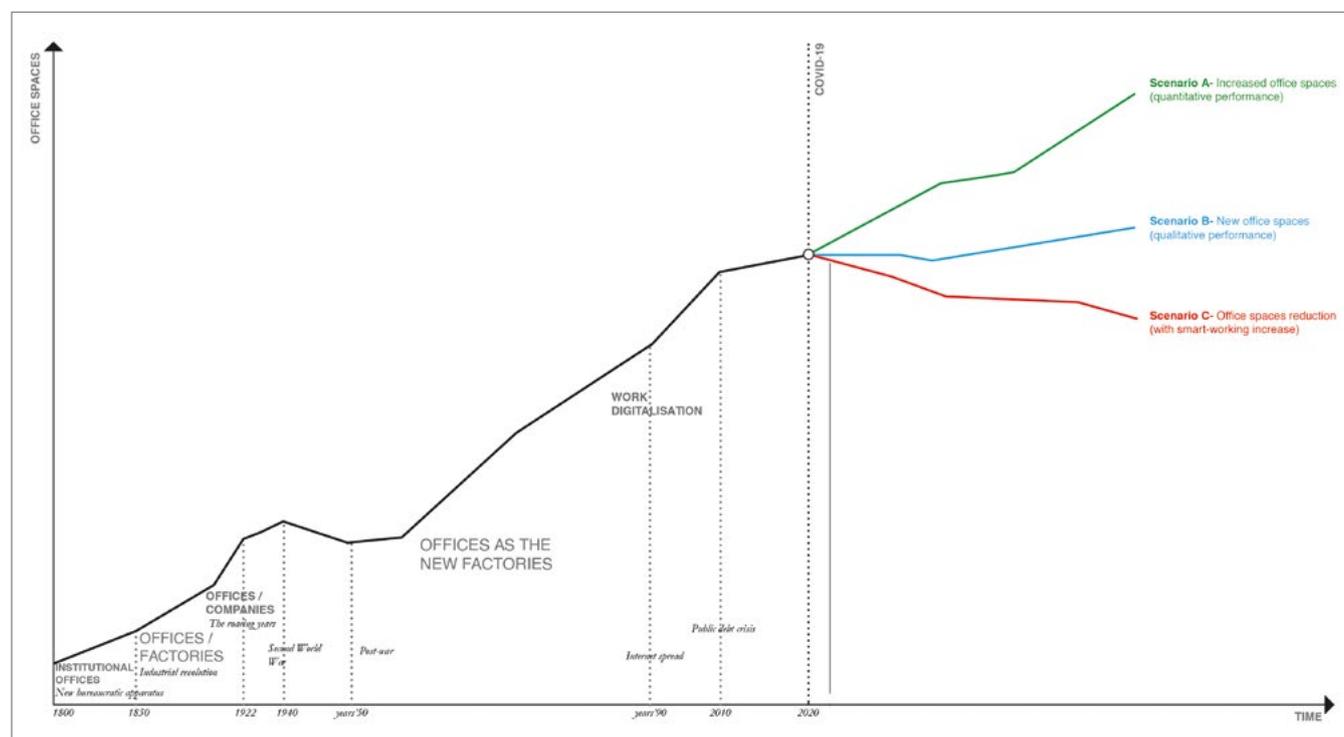


Figura 3. Scenari futuri del posto di lavoro. Autori: Silvia Bassi, Annalisa Bertoglio, Federica Joe Gardella, Gaia Gazzaniga, Antonino Geraci, Stefano Mondozzi, Franco Saverio Pagliochini, Giulio Salizzoni (ASP - XVI Ciclo).

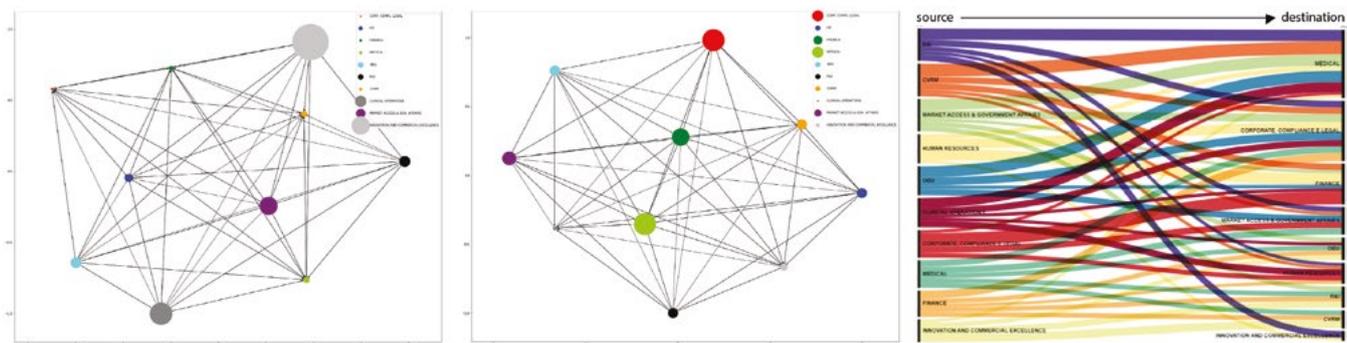


Figura 4: Grafici di restituzione dell'Organizational Network Analysis realizzata per AstraZeneca. Autori: Silvia Bassi, Annalisa Bertoglio, Federica Joe Gardella, Gaia Gazzaniga, Antonino Geraci, Stefano MondoZZi, Franco Saverio Pagliochini, Giulio Salizzoni (ASP - XVI Ciclo).

A partire dallo spaccettamento di questi due nodi si nota dunque come l'eterogeneità delle competenze coinvolte nel team ha portato in primo luogo ad una sfumatura dei limiti delle aree di competenza delle discipline presenti, verso piuttosto la ricerca di una progressiva ed incrementale interferenza tra esse. Così la negoziazione con interlocutori professionali esterni all'ambiente protetto dell'università e lo scontro con contingenze terze, ha spinto verso un allargamento delle prospettive di una discussione sviluppata esclusivamente all'interno di un perimetro identificato, scardinando il concetto di una competenza disciplinare ristretta quanto piuttosto lo sviluppo più in generale di capacità che derivano dalla sfera dell'interazione, della socializzazione e della comunicazione reciproca. Lo schema del rapporto tra gli attori coinvolti – che nel caso di un ordinario *design studio* si ripresenta uguale dal momento iniziale (ti) a quello finale (tf) – si è in questo caso progressivamente evoluto nel corso del processo. Di pari passo anche finalità, assetto e forma dell'oggetto finale si sono delineate adattandosi a prospettive e istanze multiple introdotte dai diversi interlocutori – i tutors, interessati a sperimentare un modello di insegnamento innovativo, le aziende private Cariplo Factory, Adecco Group, AstraZeneca che agiscono in base ad interessi privati e fra loro diversi e, in ultimo, i dipendenti intervistati.

Conclusioni

Attraverso l'analisi di un esperimento pedagogico, svolto a cavallo fra studio e ricerca, questo articolo ha voluto avanzare una proposta di revisione e implementazione del *design studio* in quanto modello educativo che definisce gli insegnamenti in architettura, muovendosi oltre alcune consuetudini della professione architettonica consolidate nel corso degli ultimi decenni del ventesimo secolo. Ciò che viene messo in luce sono le diverse competenze necessarie a costituire un processo educativo e progettuale che sia più compatibile con la realtà della pratica professionale e più vicino ai bisogni di un mondo che sta cambiando rapidamente e che deve far fronte a una serie di sfide, non ultima la recente pandemia di Covid-19: non attraverso l'eliminazione la complessità ma imparando a navigare in essa con

nuovi strumenti tecnici e intellettuali. Il contesto dell'Alta Scuola Politecnica è sicuramente differente rispetto a quello del *design studio* convenzionale, ma un'analisi di un progetto portato avanti in questo frangente può comunque offrire alcuni spunti generalizzabili e applicabili altrove. La speranza è quindi quella di aprire nuove traiettorie di ricerca e sperimentazione che possano testare la valenza di queste pratiche anche all'interno di *design studio* curricolari, integrando i concetti presentati con le specificità disciplinari di diverse scuole e strutture pedagogiche.

Note

¹ Roberto Gabetti, *Imparare l'architettura. Scritti scelti sul sapere architettonico*, Allemandi, Torino, 1997.

² *Ibid.*, p. 207-208.

³ *Ibid.*, p. 210.

⁴ Michael Hays, *Critical Architecture, Between Culture and Form*, in «Perspecta», n. 21, 1984, pp. 14-29.

⁵ Robert Somol, Sarah Whiting, *Notes around the Doppler Effect and other Moods of Modernism*, in «Perspecta», n. 33, 2002, pp. 72-77.

⁶ Questo dibattito specifico confluisce poi nella proposta di una ricerca di "agency" che cerca di tenere insieme l'ambizione critica della "critical architecture" e il pragmatismo effettuale della proposta "post-critical." Cfr. per esempio Nishat Awan, Tatjana Schneider e Jeremy Till, *Spatial Agency: other ways of doing architecture*. Abingdon, Routledge 2011.

⁷ Maurizio Ferraris, *Filosofia del mondo nuovo*, Laterza, Roma-Bari, 2021, pp. 201-202.

⁸ James Corazzo, *Materializing the studio. A systematic review of the role of the material space of the studio in art, design and architecture education*, in «Design Journal», vol. 22, fasc. 1, 2019, pp. 1249-1265.

⁹ Kay Brocato, *Studio Based Learning: Proposing, Critiquing, Iterating Our Way to Person-Centeredness for Better Classroom Management*, in «Theory Into Practice», n. 48, 2009, pp. 138-146.

¹⁰ Carolina Rodriguez, Roland Hudson, Chantelle Niblock, *Collaborative learning in architectural education: Benefits of combining conventional studio, virtual design studio and live projects*, in «British Journal of Educational Technology», vol. 49 fasc. 3, 2018, pp. 337-353.

¹¹ Si vedano: James Corazzo, *Materializing the studio* cit.; Berti Orbey, G. Pelin Sarıoğlu Erdoğan, *Design process re-visited in the first year design studio: Between intuition and reasoning*, in «International Journal of Technology and Design Education», vol. 31, fasc.1, 2020, pp. 771-795.

¹² Si vedano: Peggy Deamer, *Design Pedagogy: The New Architectural Studio and Its Consequences*, in «Architecture_MPS», n. 18, 2020, pp. 2-8; Thomas A. Dutton, *Design and Studio Pedagogy*, in «Journal of Architectural Education», vol. 41 fasc. 1, 1987, pp. 16-25; Upeksha Hettithanthri, Preben Hansen, *Design Studio Practice in the Context of Architectural Education: A Narrative Literature Review*, in «International Journal of Technology and Design Education», 2021, pp. 1-22; Kazys Varnelis, *Is There Research in the Studio?*, in «Journal of Architectural Education», vol. 61 fasc. 1, 2007, pp. 11-14.

¹³ Dutton, *Design and Studio Pedagogy* cit., pp. 16-25.

¹⁴ Deamer, *Design Pedagogy* cit., pp. 2-8.

¹⁵ Jeffrey Karl Ochsner, *Behind the Mask: A Psychoanalytic Perspective on Interaction in the Design Studio*, in «Journal of Architectural Education», vol. 53, fasc. 4, 2000, pp. 194-206.

¹⁶ Lara Furniss, *Beyond Discipline: Evolving Design Practice and Design Education in the Twenty-First Century*, in «Architecture_MPS», n. 18, 2020, pp. 4-20.

¹⁷ Si vedano: Rob Cowdroy, Erik de Graaff, *Assessing highly-creative ability*, in «Assessment & Evaluation in Higher Education», vol. 30 fasc. 5, 2005, pp. 507-518; Sarah Kuhn, *Learning from the architecture studio: Implications for project based pedagogy*, in «International Journal of Engineering Education», n. 17, 2001, pp. 349-352; Belkis Uluoğlu, *An investigation on designing research-cognition studies and their relationship*, in «Architectural Culture Journal», vol. 2 fasc. 2, 2003, pp. 59-70.

¹⁸ Antoine Picon, *The Ownership Revolution: Digital Culture and the Transformation of Architectural Practices and Ideals*, in

M.P Leòn (a cura di), *Authorship*, Princeton University Press, Princeton, pp. 32-43.

¹⁹ Upeksha Hettithanthri, Preben Hansen, *Design Studio Practice* cit., pp. 1-22.

²⁰ Albenya Yaneva, *Editorial. New voices in architectural ethnography*, in «Ardeth», n. 2, 2018, pp. 17-24.

²¹ Isabelle Stengers, *Cosmopolitics I*, Minnesota University Press, Minneapolis, 2010.

²² Dana Cuff, *Lessons about projecting the metropolis*, in «Ardeth», n. 2, 2018, pp. 262-271.

²³ Alex Coles, *The Transdisciplinary Studio*, Sternberg Press, Berlin 2012.

²⁴ Furniss, *Beyond Discipline* cit., pp. 4-20.

²⁵ Ochsner, *Behind the Mask* cit., pp. 194-206.

²⁶ Deamer, *Design Pedagogy* cit., pp. 2-8.

²⁷ Ringraziamo gli studenti del XVI ciclo dell'Alta scuola Politecnica: Silvia Bassi - Politecnico di Milano, Annalisa Bertoglio - Politecnico di Torino, Federica Joe Gardella - Politecnico di Torino, Gaia Gazzaniga - Politecnico di Milano, Antonino Geraci - Politecnico di Torino, Stefano Mondozi - Politecnico di Torino, Franco Saverio Pagliochini - Politecnico di Milano, Giulio Salizzoni - Politecnico di Milano.

²⁸ Mark Granovetter, *The strength of weak ties*, in «American journal of sociology», vol. 78 fasc. 6, 1973, pp. 1360-1380.

²⁹ Carlo Ratti, Matthew Claudel, *If work is digital, why do we still go to the office*, in «Harvard Business Review Digital Articles», 2016, p. 13; Antonio Atripaldi, Daniele Belleri, Melanie Erspamer, Carlo Ratti, *Using Digital Data for Office Design: The Case Study of the Agnelli Foundation*, in «The Plan Journal», vol. 3 fasc. 2, 2018, pp. 51-61; Daniel Carmody, Martina Mazzarello, Paolo Santi, Trevor Harris, Sune Lehmann, Timur Abbasov, Robin Dunbar, Carlo Ratti, *The effect of co-location of human communication networks*, in «arXiv», 2022.

Il ruolo del design nella formazione imprenditoriale: i progetti del Contamination Lab Torino

The role of design in entrepreneurial education: Contamination Lab Torino projects

CHIARA L. REMONDINO, ELEONORA FIORE, PAOLO TAMBORRINI

Abstract

Come muteranno le professioni e quale sarà il futuro della didattica nell'ambito universitario sono due temi quanto mai centrali da affrontare con urgenza. Temi da discutere con la consapevolezza dell'agire nel formare lavoratrici e lavoratori del futuro che richiedono competenze nuove. Viviamo in una fase storica particolare, in cui il tema della gestione del cambiamento impone una continua ri-definizione delle competenze; in risposta a tale complessità, un primo passo è stato possibile grazie al lavoro congiunto tra Politecnico di Torino e Università degli Studi di Torino. Un lavoro di collaborazione che ha dato vita al Contamination Lab Torino, un luogo per studenti, ricercatori, docenti, aperto agli stakeholder del territorio e volto all'educazione imprenditoriale transdisciplinare.

How professions will change, and what the future of teaching in the university environment will be, are two very central issues that need to be addressed urgently. Topics to be discussed with acting awareness in training future workers who require new skills. We live in a particular historical phase, in which the issue of managing changes requires a continuous re-definition of skills; in response to this complexity, a first step has been possible thanks to the joint work between the Politecnico di Torino and the University of Turin. A collaborative effort that gave birth to the Contamination Lab Torino, a place for students, researchers, teachers, open to local stakeholders and aimed at transdisciplinary entrepreneurial education.

Negli ultimi anni si è registrata una crescente attenzione in favore di un design innovativo¹ quanto creativo e sostenibile ad ausilio dell'imprenditorialità. Attenzione ulteriormente qualificata dalla velocità con cui il cosiddetto "design thinking" ha preso piede all'interno dei differenti contesti aziendali². In ambito accademico, si è studiato – e tuttora si promuove – una ricerca su come sviluppare programmi di educazione imprenditoriale attingendo agli strumenti del design, inteso come processo cognitivo, come modo di pensare, come vera e propria forma mentis rilevante per qualsiasi altra professione³. In questo senso, il design, con le sue tecniche, i suoi strumenti e con i suoi metodi, risulta un valido ausilio all'educazione imprenditoriale, un supporto utile a stimolare l'immaginazione e le intuizioni creative⁴, mediante – anche – l'esplorazione di scenari originali quanto non convenzionali. L'esperienza pratica, il decision-making iterativo, suggeriscono poi una forma di apprendimento dinamico che si concretizza nell'azione e nella sperimentazione pratica. Ancora, la centralità dell'utente, fino a scoprirne i reali bisogni attraverso l'osservazione e l'etnografia. Questo approccio, si noti, è molto diverso da quelli

Chiara L. Remondino, ricercatrice in Design, Politecnico di Torino, DAD.

chiara.remondino@polito.it

Eleonora Fiore, ricercatrice in Design, Università degli Studi di Parma.

eleonora.fiore@unipr.it

Paolo Tamborrini, professore ordinario in Design, Università degli Studi di Parma.

paolo.tamborrini@unipr.it

proposti da altre discipline (una tra tutte il marketing), che tendono a collocare l'utente all'interno di segmenti definiti, caratterizzati da generiche variabili demografiche o profili psicologici. Non in ultimo, un design ulteriormente valorizzato da uno specifico approccio, quello sistemico. Un approccio utile a gestire la complessità e l'incertezza intrinseca della contemporaneità. Una contemporaneità a cui è richiesta – sempre più – una forma di resilienza ambientale, digitale e sociale.

1. Il Contamination Lab Torino

Unico nel suo genere, il Contamination Lab Torino (CLabTo) ha avviato ufficialmente i lavori nell'ottobre 2017 quale parte di un progetto nazionale più ampio finanziato dal MIUR⁵. Il programma formativo in oggetto ha visto la collaborazione e cooperazione continua di due atenei piemontesi: il Politecnico di Torino e l'Università degli Studi di Torino, interessando potenzialmente circa 100.000 tra studenti e dottorandi, che ogni anno popolano e vivono il territorio, nonché un ampio bacino di stakeholder, divenendo parte integrante del metabolismo urbano, nonché fucina di probabili, possibili, futuribili e visionarie strategie di sviluppo innovativo e sostenibile.

Nel dettaglio il percorso si inserisce nell'ampio e articolato ecosistema universitario in continuità, a supporto ed integrazione dei percorsi formativi oggi esistenti, senza che si sia reso necessario apportare alcuna variazione.

Beneficiando delle opportunità previste dal sistema dei crediti liberi, attraverso il modello challenge-based⁶ proposto, si sono raggiunti risultati sorprendenti. Il Contamination Lab Torino si è distinto quale elemento di legame, di concetto e di metodo: uno strumento in grado di abbattere le barriere disciplinari evitandone l'appiattimento. Si è inserito in modo trasversale sulla didattica erogata dai singoli Atenei facendo circolare conoscenze e cultura, e sopperendo al tempo stesso al bisogno manifesto di un'educazione imprenditoriale. Un bisogno oggi fortemente reclamato dai differenti corsi di laurea, nonché indispensabile per un allineamento alle richieste della Commissione Europea. Un programma che ha dimostrato come sia possibile unire know-how diversi, coinvolgere diversi attori del territorio usando una pedagogia nuova, senza di fatto stravolgere la ancora rigida struttura universitaria. Un modello originale e stimolante, per far contaminare e – finalmente – relazionare e dialogare culture diverse, senza però rivoluzionarne gli assunti. Un modello utile per far misurare i giovani all'interno di un ambiente "imprenditoriale protetto".

1.1. Un programma transdisciplinare, dinamico nei contenuti e fluido nella forma

Competenze di comunicazione, networking e team working non sono utili solo per i futuri imprenditori, ma sono requisiti di base per chiunque abbia intenzione di lavorare in aziende innovative, nelle quali sempre più spesso

viene richiesto di collaborare in maniera trans-settoriale e intra-dipartimentale oppure con altre figure professionali provenienti dai background più disparati⁷ (Tabella 1).

Questo perché l'innovazione è originariamente e implicitamente un'attività da condurre in team, che si basa sulla comprensione da parte dei partecipanti di aspetti peculiari delle altre figure, delle competenze altrui e su un'effettiva comunicazione tra le aree.

In particolare, l'approccio metodologico promosso dal progetto in oggetto, il modello didattico, nonché lo spazio fisico, talvolta digitale e comunque dinamico messo a disposizione, hanno messo a sistema differenti discipline trasversali, umanistiche e scientifico-tecniche in grado di far emergere le potenzialità innovative dei singoli concept (Tabella 2).

Creatività	Brainstorming
	Moodboard
	Storyboard
	Approccio sistemico
	Esplorazione di scenari possibili, plausibili o preferibili futuri
	Workshop
Affrontare situazioni critiche	Approccio sistemico
	Co-design
	Rilievo olistico
	Analisi quanti-qualitativa del contesto di riferimento
	Giga mapping
	Mappa degli stakeholder
Sensibilità/empatia	Co-design
	Osservazione
	Interviste semi-strutturate e survey
	Personas
	Customer experience map
Comunicazione	Visual storytelling
	Visualizzazione dati
	Mockup e prototipi
Networking	Team building
	Focus group
	Brainstorming
	Visualizzazione dati
Team working	Brainstorming
	Visualizzazione dati
	Mappe concettuali
	Mockup e prototipi

Tabella 1. Le caratteristiche chiave del design e i suoi strumenti.

Moduli metodologici	Design Sistemico
	Innovation Design Methodology
	Design Lean
	Team Building
Moduli Digital Innovation	Etica Informatica
	Etica Tecnologica
	Digital Innovation and sustainability
	Modelli di gestione dati
Moduli Business	Entrepreneurship and Startup
	Università e innovazione
	Business Model
	Strategy
Moduli Comunicazione	Presentazione
	Pitch
Moduli Specialistici	Differenti in base al tema di ogni challenge

Tabella 2. L'offerta formativa del Contamination Lab Torino.

Infine, i progetti ideati e sviluppati hanno preso fortemente in considerazione una logica di dematerializzazione, evidenziando da un lato l'esigenza di sviluppare servizi innovativi, dall'altro di sistematizzare grandi moli di informazioni. I progetti perseguono la creazione di valore e il miglioramento dell'esperienza d'uso per gli utenti, disintermediando e semplificando il coordinamento e il dialogo tra i diversi input. In questo senso, la maggior parte degli output non è rappresentata da prodotti finiti, diciamo commerciabili – notoriamente richiedenti tempi di ingegnerizzazione più lunghi nonché business plan più approfonditi – bensì output che adottano una logica Product Service System (PSS). La maggior parte degli output si conclude, infatti, ad una fase di concept, comprensiva di studi approfonditi sulla fattibilità economica e/o tecnica. Sarà appannaggio dei team intraprendere o meno la prosecuzione del progetto, continuando il lavoro intraprendendo il percorso di incubazione e poi accelerazione.

2. Storie di successo

Tra i macro-temi affrontati durante le attività pratiche e sfidanti proposte dal Contamination Lab Torino troviamo la mobilità sostenibile, la lotta allo spreco alimentare, l'accesso alla sanità e nuove sfide in ambito culturale. Alcuni team hanno partecipato proponendo la propria idea imprenditoriale sin dall'inizio, altri le hanno abbandonate per sperimentare qualcosa di nuovo, altri ancora le hanno abbandonate per poi riprenderle strutturandole meglio. La maggior parte dei team multidisciplinari durante il percorso è cresciuta, è cambiata, evoluta fino ad essere pronta per presentare il proprio

lavoro ad esperti del settore e non. Fino ad essere matura per intraprendere a tutti gli effetti la strada imprenditoriale. Quelli che seguono sono alcuni dei progetti che hanno preso vita all'interno del percorso del Contamination Lab Torino. Sono per noi casi di successo (Figure 1 e 2), di ragazzi che hanno messo in pratica quanto appreso dal programma, e che oggi stanno trovando la loro strada.

2.1. Up The Frequency: Reinventing the charging station
Ingegneria energetica e nucleare, Sociologia, Filosofia e Architettura, questo il mix di saperi che ha portato alla nascita del progetto TDC CHARGING del team Up The Frequency⁸. L'idea sviscera le potenzialità di uno scenario preciso quanto attuale: l'importanza della ricerca e della sperimentazione nell'ambito della mobilità elettrica per abilitare sempre nuove buone pratiche in ottica di innovazione e sostenibilità. Nel dettaglio il progetto si propone di rinnovare – o meglio risolvere – il problema della mobilità elettrica nella città di Torino, senza tuttavia stravolgerne il particolare assetto urbanistico. La soluzione parte dalla qualificazione dell'infrastruttura della già esistente rete tranviaria per la distribuzione della corrente continua utile ad alimentare le stazioni di ricarica ultrafast per i veicoli elettrici. TDC CHARGING è un concept scalabile a livello non solo nazionale, bensì internazionale – il team ha indagato oltre 400 scenari metropolitani possibili – un concept in grado di contenere i costi semplificando i processi di implementazione sul tessuto urbano.

Tra i vari riconoscimenti ricevuti, meritano menzione la vittoria della challenge indetta dal Contamination Lab sulla mobilità elettrica e l'arrivo come finalisti alla Detroit City of Design competition 2019. Dopo un anno di collaborazione con lo stakeholder della challenge Iren, il gruppo sta attualmente collaborando con il Politecnico di Torino nelle attività riguardanti il progetto Europeo INCIT-EV con l'obiettivo di definire i dettagli costruttivi e collaudare il primo prototipo.

Sull'esperienza, Riccardo Vaccaneo del team Up The Frequency afferma: «Siamo quattro persone nel team, ma il nostro progetto è evoluto soprattutto grazie al confronto con altre persone sia del Politecnico di Torino che dell'Università. Noi siamo il fulcro, sì, ma attorno a noi ci sono state e ci sono tutt'ora tante altre persone, un ecosistema fatto di tesisti, dottorandi, professori ed esperti».

2.2. Monobit Game: Expanding Horizons

Monobit Game⁹ – ex Logos Ludos – è stato il progetto vincitore nella cornice della challenge organizzata in collaborazione con il contest Start Cup Piemonte e Valle d'Aosta. Il team, che ha visto la contaminazione tra studenti provenienti da Ingegneria Gestionale, Design e Comunicazione e specializzazioni quali Master in Game Development e Nuove Tecnologie per l'Arte, tutt'ora sviluppa videogiochi in grado di trasmettere conoscenze nel lungo termine



Figura 1. Output progettuale Monobit Game di Simone Cibrario Nona, Luca Falco, Carlo, Tiziano Giardini, Patrizia Natalizio.

ai propri giocatori, sviluppando prodotti che combinano i principi del game design, dello storytelling con le neuroscienze dell'apprendimento.

Il medium videoludico è spesso associato in maniera univoca alla sfera del piacere e del divertimento, Monobit Game lavora quotidianamente – invece – sulla ricerca di significati, sull'esperienza virtuale inclusiva e coinvolgente, su modalità inedite per stimolare curiosità. Piacevolmente. Tra i prototipi sviluppati all'interno del percorso del Contamination Lab Torino, possiamo citare “Drakkar”, incentrato sull'importanza dell'esplorazione per arricchire la propria personale conoscenza; “Rubberducky” concepito per semplificare – senza perdere la complessità – l'apprendimento concettuale di discipline quali fisica e chimica, sfruttando il potenziale degli spazi virtuali attraversati da avatar, i metaversi; infine, “Virus in Fabula” un gioco per esplorare e abilitare nel gamer il senso di comunità, di connessione e fiducia, a partire dalle conseguenze dell'emergenza sanitaria Covid-19.

Il team, nel 2019 ha partecipato ed esposto il suo progetto al Web Summit & Slush, uno tra gli eventi dedicati alle startup più importanti a livello internazionale.

Ecco le parole di Tiziano Giardini, ingegnere gestionale sugli aspetti positivi e negativi del lavorare in un team transdisciplinare. «L'aspetto positivo è che sei sempre circondato da persone che sanno qualcosa che tu non sai. Questo – inevitabilmente – fa sì che tu ti debba fidare incondizionatamente. L'armonia particolare che si viene a creare allo stesso tempo ti porta ad acquisire una parte delle loro competenze, ed è in quel momento che avviene la contaminazione. Questo per me è stato molto rilevante, ho imparato a confrontarmi con designer e artisti e sono sicuro che loro hanno acquisito da me un punto di vista gestionale. Se penso agli svantaggi, o meglio alle difficoltà, posso dire che – soprattutto all'inizio – è stato complicato capirsi, parlare la stessa lingua, perché per me erano importanti delle cose che altri non vedevano come fondamentali. A volte sono nati degli scontri, delle tensioni, dalle quali però, il progetto ne ha guadagnato».

2.3. RestWorld: Una piattaforma per la valorizzazione del capitale umano nella ristorazione

«Penso che la cosa bella sia l'opportunità di raggiungere un obiettivo comune, creare una mission partendo da competenze diverse, da punti di vista diversi. Perché una persona soltanto non può immaginare la complessità e il valore di un risultato raggiunto mettendo insieme competenze così diverse» afferma Edoardo Conte, subito seguito a ruota da Luca Lotterio, che aggiunge «All'inizio eravamo in due. Durante l'esperienza CLabTo, abbiamo avuto il piacere di conoscere Lorenzo, e abbiamo iniziato a lavorare insieme. Dopo questo siamo diventati 3, poi 4, poi 5, poi 10, poi 15 poi 20. Attualmente fanno parte del team di RestWorld circa 35 persone tra ex studenti universitari e tirocinanti. Siamo un gruppo di giovanissimi provenienti da differenti ambiti che hanno una gran voglia di mettersi in gioco e di fare esperienze nuove. Non meno importante, siamo guidati da un gruppo di professionisti che hanno un'età che spazia tra 40 e gli 80 anni, che ogni giorno ci supportano e ci aiutano con la loro esperienza». Poche sono le cose da aggiungere, i risultati paiono evidenti. RestWorld¹⁰ è una piattaforma data-driven per la valorizzazione del capitale umano nel settore della ristorazione. A supporto dei locali (ristoranti, bar, ecc.), utilizzando HR Tech e Modelli Competenze, ricerca e seleziona personale con l'obiettivo di trovare per il locale la persona giusta con cui lavorare, e viceversa. Utile al matching tra domanda e offerta di lavoro, il progetto si propone di colmare il gap facendo fronte alle problematiche economico/sociali attualmente presenti in Italia, un problema soprattutto stagionale, nonché fenomeno riconosciuto ovunque nel settore HORECA (hotellerie-restaurant-café). Attualmente sono incubati presso l'Incubatore d'Imprese del Politecnico di Torino, hanno costituito la società e

ricevuto il primo aumento di capitale dedicandosi a migliorare le aree di sviluppo e la comunicazione. Inoltre, da un paio hanno avviato una collaborazione con Gambero Rosso, una collaborazione nata dalla necessità di ricerca sperimentale nel campo della ristorazione per migliorare l'immagine sul territorio garantendo la loro affidabilità.

2.4. Sex Revolution: Innamorati del tuo benessere sessuale

Vincitore della challenge – totalmente svolta in modalità online – “Accesso digitale ai servizi sanitari”, il progetto Sex Revolution del team Valescens¹¹ è un servizio digital-based che, grazie agli assunti tipici della gamification, si pone l'obiettivo di migliorare la qualità della vita sessuale delle persone promuovendo la diffusione di informazioni corrette quanto complete, di una giusta educazione e prevenzione tra i più

giovani come per gli adulti. Nel dettaglio il servizio offre differenti punti di contatto, tra cui un sito web utile come vetrina dei servizi offerti e un blog di valutazione e di informazione attraverso contenuti come webinar e didattica. Attraverso l'applicazione su smartphone viene fornito un servizio di telemedicina e prevenzione che mette in relazione un network di medici professionisti nel settore della salute sessuale.

Matteo Piccioni, infine, ci spiega quali sono state le motivazioni che lo hanno spinto a partecipare alle attività del Contamination Lab Torino: «da un lato per mettermi alla prova in un contesto sicuro come quello del CLabTo, dove poter sbagliare, essere corretto e guidato da tutor ed esperti, ma allo stesso tempo avere la possibilità di confrontare le mie idee con dei coetanei, persone per molti aspetti più simili a me».

Conclusioni, ovvero una riflessione sui risultati e sulla formazione del prossimo futuro

Nel tentativo di razionalizzare l'esperienza triennale del Contamination Lab, l'impatto effettivo del modello proposto e quindi i risultati ottenuti, abbiamo ritenuto utile condurre un breve monitoraggio basato sulle funzioni offerte dal servizio LinkedIn. Ci interessava sapere il percorso che studenti avevano intrapreso, ci interessava sapere dove fossero effettivamente arrivati. Dai dati reperiti è stato possibile notare che su 61 partecipanti (campione di cui abbiamo trovato informazioni aggiornate), 12 ovvero il 16% è concretamente diventato un imprenditore a partire dal progetto derivante del programma. Otto partecipanti lavorano in R&S all'interno dei due Atenei, cinque risultano ancora studenti, altri cinque collaborano con associazioni studentesche tra cui JEToP, tre hanno intrapreso il percorso del dottorato di ricerca, uno è stato assunto dall'incubatore i3P.

Per quanto riguarda le carriere intraprese all'interno delle realtà aziendali, 4 lavorano come consulenti, 3 dei partecipanti lavorano in un centro R&S aziendale, 3 nel campo del marketing, 2 hanno intrapreso la carriera di project manager, 2 collaborano internamente o esternamente con la Città Metropolitana di Torino. Infine 13 di loro attualmente svolgono la professione per la quale hanno studiato.

Concludendo, due sono fondamentali i livelli indagati a conseguenza dell'analisi preliminare sulla necessità e sulla contemporaneità di inserire corsi di educazione imprenditoriale all'interno dell'ecosistema universitario: l'importanza del design e della sostenibilità quale asset fondamentale, quest'ultimo non più da intendersi come trend bensì come mainstream – per fornire i giusti strumenti e metodi e guidare gli studenti nella gestione della complessità contemporanea – e l'importanza di creare uno spazio sia esso fisico o digitale in cui i differenti attori possano attivamente collaborare con maggiore sistematicità, stringendo relazioni, condividendo orientamenti, momenti ludici e/o formativi. In questo scenario, e attraverso la sperimentazione presentata, questo contributo qualifica e promuove l'importanza di



Figura 2. RestWorld, piattaforma web per la valorizzazione del capitale umano nella ristorazione di Edoardo, Lorenzo Davide, Luca Lotterio.

una formazione imprenditoriale transdisciplinare non solamente per la gestione di eventi discreti e/o isolati, quanto per la generazione di cambiamenti tangibili anche sul lungo termine. Crediamo che la formazione transdisciplinare/esperienziale nel prossimo futuro plasmerà l'organizzazione nel suo complesso e nei suoi risultati, determinando il cambiamento attraverso la lente critica del design verso un'innovazione sostenibile.

Note

¹ Alberto Bassi, *Design contemporaneo: istruzioni per l'uso*, il Mulino, Bologna 2017.

² Suna Løwe Nielsen, Pia Storvang, *DesUni: university entrepreneurship education through design thinking*, in «Education + Training», vol. 57, n. 8/9, 2015.

³ Eleonora Fiore, Chiara Lorenza Remondino, Giuliano Sansone, *Design e sostenibilità per la formazione imprenditoriale. L'esperienza del Contamination Lab Torino*, Egea: Milano 2021

⁴ Paul B. Paulus, Mary Dzindolet, *Social influence, creativity and innovation*, in «Social Influence», vol. 3, n. 4, 2008.

⁵ Decreto Direttoriale del 29 novembre 2016, n.3158, PNR 2015-2020 Avviso per la presentazione di progetti Contamination Lab, www.miur.it

⁶ I criteri alla base delle scelte tematiche di ciascuna challenge sono fondamentalmente due. Da un lato, è fondamentale che confermino il ruolo del CLabTo quale luogo nel far avvenire la contaminazione tra saperi differenti, dall'altro, si ricerca una costante varietà e diversificazione delle tematiche con l'obiettivo di amplificare le opportunità di partecipazione degli studenti provenienti dai differenti corsi di laurea. Tra le principali challenge attivate possiamo citare: Challenge Mobilità elettrica in collaborazione con il Gruppo Iren; Conservazione del cibo e sostenibilità in

collaborazione con FabLab Torino e Kynerton; Visionary in collaborazione con l'associazione Visionary Days; Start Cup in collaborazione con gli incubatori I3P e 2i3T; Accesso digitale ai servizi sanitari in collaborazione con Reale Mutua; Cultura e Turismo nell'era digitale in collaborazione con il Centro Conservazione e Restauro La Venaria Reale.

⁷ Marie C. Thursby, Anne W. Fulle, Jerry Thursby, *An integrated approach to educating professionals for careers in innovation*, in «Academy of Management Learning and Education», vol. 8, n. 3, 2009.

⁸ *Up The Frequency* è un progetto a cura di Leonardo Bottoni - laureato in Sociologia; Alfredo Costa - laureato in Filosofia; Paolo Palmisano - laureato in Ingegneria Energetica e Nucleare; Riccardo Vaccaneo - laureato in Architettura.

⁹ *Monobit Game* è un progetto a cura di Simone Cibrario Nona - laureato in Design e Comunicazione e specializzato al Master in Game Design; Luca Falco - laureato in Informatica e specializzato al Master in Game development; Carlo Gagliardi - specializzato al Master in Game Development; Tiziano Giardini - laureato in Ingegneria Gestionale; Patrizia Natalizio - laureata in Nuove Tecnologie per l'arte e specializzata al Master in Concept Art.

¹⁰ *RestWorld* è un progetto a cura di Edoardo Conte - laureato in Ingegneria Informatica e specializzato al Master in Big Data & Artificial Intelligence; Lorenzo D'Angelo - laureato in Ingegneria Meccanica e Gestionale; Davide Lombardi laureato in Psicologia del Lavoro e del Benessere nelle Organizzazioni; Luca Lotterio - laureato in Psicologia del Lavoro e specializzato al Master Executive in Project Management.

¹¹ *Sex Revolution* è un progetto a cura di Annalisa Cavolo - laureata in scienze linguistiche; Mariaserena Di Giovanni laureata in Design Sistemico; Giulia Giauna - laureata in Giurisprudenza; Federica Giuliano - laureata in Medicina e Chirurgia; Matteo Piccioni - laureato in Psicologia Clinica; Alessandro Tosino - Laureato in Economia.

Pratiche: l'interdisciplinarietà in azione



Ripensare le professioni politecniche: dalla pratica alla formazione?

Rethinking polytechnic professions: from practice to education?

CATERINA QUAGLIO, ELENA TODELLA

Abstract

L'articolo propone una riflessione collettiva sul senso e sui modi della formazione e della pratica professionale a partire dalla constatazione di come le crisi, le sfide e le tecnologie di oggi superino i perimetri che caratterizzano le specializzazioni di ieri. Inevitabilmente è l'individuazione degli strumenti, delle strategie e delle risorse da impegnare per raggiungere un obiettivo tanto ambizioso quanto urgente. In una contingenza in cui le istituzioni pubbliche e accademiche riconoscono esplicitamente il valore dell'interdisciplinarietà, il presente contributo esplora lo scarto che esiste tra il modo in cui l'interdisciplinarietà viene insegnata e quello in cui viene attuata in esperienze professionali. L'articolo affronta questa questione analizzando attraverso le parole dei protagonisti i meccanismi attraverso cui l'innovazione si produce in esperienze professionali virtuose sviluppate *fuori*, per poi interrogarsi su come queste possano nutrire le sperimentazioni in corso *dentro* le università.

A collective reflection on the meaning and modalities of education and professional practice today originates from the observation that today's crises, challenges and technologies exceed the perimeters that characterize yesterday's specializations. Inevitably, opaque is the identification of the tools, strategies, and resources to be committed to achieve an objective that is as ambitious as it is urgent. In a contingency in which public and academic institutions explicitly recognise the value of interdisciplinarity, this contribution explores the gap that exists between the way interdisciplinarity is taught and the way it is implemented in professional experiences. To address this issue, the article starts from analysing through the words of the protagonists the mechanisms through which innovation is produced in virtuous professional experiences developed outside, and then questions how these can nourish the experiments taking place inside universities.

Introduzione

I contributi finora presentati restituiscono un quadro articolato e diversificato di come la commistione tra cultura tecnica e cultura umanistica stia prendendo forma nelle università torinesi sia a livello istituzionale (sezione I), che nello sviluppo di concrete esperienze di ricerca (sezione II). Questa terza e ultima sezione del numero intende spostare l'attenzione *fuori* dall'ambito accademico, al modo in cui l'interdisciplinarietà si manifesta in azione nella pratica professionale di architetti, ingegneri e non solo, in ogni caso in esperienze rappresentative di un modo innovativo di interpretare la cultura politecnica torinese. Le professioni cambiano per sopravvivere. Come Everett Hughes spiegava più di mezzo secolo fa:

Caterina Quaglio, assegnista di ricerca in Composizione Architettonica e Urbana, Politecnico di Torino, DAD.

caterina.quaglio@polito.it

Elena Todella, assegnista di ricerca in Estimo e valutazione, Politecnico di Torino, DAD.

elena.todella@polito.it

Many occupations, some new, some old, are endeavoring so to change their manner to work, their relations to clients and public, and the image which they have of themselves and others have of them, that they will merit and be granted professional standing. The new ones may arise from the development of some scientific or technological discovery which may be applied to the affairs of others. [...] Other new professions or specialties [...] may arise from some change in society itself. [...] Perhaps the way to understand what professions mean in our society is to note the ways in which occupations try to change themselves or their image, or both, in the course of a movement to become "professionalized" (a term here used to mean what happens to an occupation, but lately used to refer also what happens to an individual in the course of training for his occupation)¹.

La professione politecnica certamente sta cambiando. In che modo la commistione tra cultura tecnica e umanistica si manifesta nella pratica lavorativa di architetti e ingegneri per rispondere alla domanda attuale (di mercato, sociale...)? Che tipo di specificità caratterizza delle esperienze che trovano la loro ragione di competitività e successo nel superamento del professionalismo tradizionale?

I motivi per cui valga la pena, oggi, aprire una riflessione collettiva sul senso e sui modi della formazione e della pratica professionale emergono in maniera straordinariamente (e preoccupantemente) limpida nei contributi presentati nel numero: le crisi, le sfide e le tecnologie di oggi superano i perimetri che caratterizzano le specializzazioni di ieri. Molto più opaca e diversificata è, inevitabilmente, anche l'individuazione degli strumenti, delle strategie, delle risorse da impegnare per raggiungere un obiettivo tanto ambizioso quanto urgente. Siamo in una contingenza in cui le istituzioni pubbliche e accademiche riconoscono esplicitamente il valore dell'interdisciplinarietà, ma cosa succede nello scarto tra il modo in cui l'interdisciplinarietà viene insegnata e quello in cui viene attuata in esperienze professionali di successo? L'articolo intende affrontare questa domanda ribaltando la prospettiva che ha nutrito i contributi presentati fino ad ora per interrogare se e come esperienze virtuose di pratica professionale sviluppate *fuori* possano nutrire le sperimentazioni in corso *dentro* le mura delle università². A questo scopo, il presente articolo ha innanzitutto l'obiettivo di dare voce a figure esperte che, per necessità o per vocazione, hanno saputo fare della commistione tra cultura tecnica e umanistica il valore aggiunto del loro lavoro quotidiano.

1. Ricapitolando: da dentro a fuori

I contributi della sezione I e II permettono di ricostruire il quadro teorico e operativo di riferimento che ha fatto da sfondo alla costruzione del presente articolo. Verranno quindi di seguito sinteticamente riprese alcune delle questioni e domande che caratterizzano il dibattito sulle possibilità e i limiti di un'ibridazione tra diverse culture – come

queste culture sono definite e distinte è in sé oggetto di discussione – e che descrivono il problema rispetto alla contingenza attuale e, in particolare, al contesto torinese.

Occorre in primo luogo chiarire cosa stiamo osservando e da quale prospettiva. La specializzazione disciplinare e professionale è un fenomeno da leggere nella *longue durée* della storia delle professioni e delle scienze. Come sottolineato da Ajani, più che l'esito è quindi interessante ricostruire il percorso che, «nel tempo della nascita ed evoluzione della cultura occidentale, ha modificato profondamente – in modo particolare, ma non esclusivo, entro le Università – l'approccio alle scienze. Un percorso dapprima "sincretico", poi progressivamente "specialistico", per ritornare, in tempi recenti, ad una ricerca di nuova unificazione entro le "teorie della complessità"»³. Adottare tale prospettiva ampia significa quindi accettare la problematicità e parziale indeterminazione che caratterizzano sia gli attuali campi disciplinari e culturali – come si collocano, ad esempio, le scienze sociali nel binomio tra tecnica e umanistica?⁴ – sia le loro traiettorie storiche, in continua e reciproca evoluzione⁵. L'interdisciplinarietà, quindi, non solo come un obiettivo, ma come una condizione propria della conoscenza – e della sua applicazione nelle pratiche professionali? – che ha assunto forme e delimitazioni diverse in conseguenza ai costrutti culturali, sociali e contestuali che nel corso del tempo ne hanno determinato la formalizzazione in pratiche di ricerca, di insegnamento e di lavoro. Ma anche discipline e culture che sono, effettivamente, diverse. Una diversità che è importante comprendere «in modo non approssimativo»⁶ per cogliere le reali specificità e i contributi che ogni ambito può offrire.

In questa cornice di continuità e differenze, la nascita della scienza moderna ha, indubbiamente, segnato un cambio di passo tanto nella diversificazione quanto nell'ampliamento delle competenze caratterizzanti ogni area disciplinare. Seppur non sempre in modo unitario o coerente, la progressiva specializzazione disciplinare ha infatti interessato gli ultimi due secoli della storia professionale e educativa dell'Italia e di molti altri paesi del continente europeo e americano. Un processo di tendenziale separazione dei saperi a cui le università, pur costituendo storicamente una delle sedi preferenziali dell'incontro e scambio disciplinare, hanno contribuito in modo – se non del tutto intenzionale – sicuramente determinante con percorsi formativi e modalità di selezione e accesso agli studi caratterizzati da una forte prevalenza di corsi orientati alla costruzione di competenze settoriali⁷.

Cosa spinge le istituzioni accademiche e il mondo professionale a rimettere in discussione oggi – ma in realtà già da tempo⁸ – i presupposti di un modello formativo e professionale divenuto il paradigma dominante di molti paesi sviluppati? Anche in questo caso una risposta viene fornita dai contributi proposti nelle pagine precedenti del presente numero. È cambiata, in modo sempre più urgente

ed evidente, la natura della domanda a cui professioni tecniche e umanistiche devono dare risposta. «Complessità» è la parola a cui più spesso ci si affida per descrivere i problemi della contemporaneità⁹. Problemi complessi che, proprio in quanto tali, non possono essere ridotti a domande specialistiche né a un'interpretazione esclusivamente in chiave tecnica o umanistica.

Superare le separazioni, quindi, per riallineare domanda e offerta è la sfida che si pone alla ricerca scientifica e alla formazione accademica per preparare gli architetti e ingegneri della complessità. Per contribuire a delineare gli obiettivi e gli strumenti più adeguati a rispondere a questa sfida, nel presente contributo si propone di partire da *fuori*, osservando, ovvero, il modo e la forma in cui l'innovazione si produce nelle esperienze professionali di successo. Che competenze sono mobilitate, come dialogano tra loro e come sono state acquisite sono alcune delle domande che sono state rivolte al mondo professionale e che saranno approfondite nelle prossime pagine.

2. Metodologia e impostazione della ricerca

Queste considerazioni hanno ispirato il disegno della nostra ricerca, il cui obiettivo – a partire da una delimitazione di esperienze sviluppate a Torino o da persone formate a Torino – è comprendere, in una contingenza in cui le istituzioni professionali e accademiche riconoscono esplicitamente il valore dell'interdisciplinarietà nella formazione, cosa succeda nello scarto tra il modo in cui l'interdisciplinarietà viene insegnata e quello in cui viene attuata in esperienze professionali. Quali elementi si possano trarre da tali esperienze per arricchire l'offerta e aumentare l'efficacia di percorsi e approcci di didattica innovativa votati all'interdisciplinarietà è quindi la domanda che fa da sfondo a tutto il testo, a cui in conclusione si suggeriranno ipotesi di risposta.

La ricerca si è articolata in tre fasi principali, non necessariamente cronologicamente successive, ma tra loro complementari. In primo luogo, si è approfondito il concetto di *problem- e project-based learning*, volto a inquadrare brevemente gli aspetti rilevanti dell'educazione a uno sviluppo integrato, complesso e sostenibile per ingegneri, architetti, designer e le innovazioni pedagogiche che favoriscono un apprendimento interattivo, esperienziale, trasformativo e basato sul mondo reale. In secondo luogo, si è proceduto con una ricerca qualitativa, innanzitutto tramite la realizzazione di interviste con professionisti formati a Torino o le cui attività lavorative si siano sviluppate a Torino, e siano direttamente riferibili agli ambiti dell'ingegneria, architettura, o design, o anche in relazione stretta con queste discipline. Infine, sono stati analizzati i contenuti delle interviste, procedendo alla loro trascrizione e alla riduzione e categorizzazione di quanto emerso in una serie di questioni ricorrenti e di rilievo per gli obiettivi della ricerca. Nello sviluppo di questa fase si è fatto in particolare riferimento

ai metodi e strumenti propri della *content analysis*, una tecnica di analisi approfondita dei dati utilizzata principalmente nella ricerca delle scienze sociali¹⁰, a cui la ricerca si è ispirata per catturare le qualità sfaccettate e olistiche del fenomeno e per distinguere il significato testuale da quello dietro il testo stesso. Le prossime sezioni descrivono in maggior dettaglio ognuna di queste operazioni, delineando complessivamente la metodologia utilizzata nello sviluppo del lavoro, mentre il paragrafo successivo (paragrafo 4) restituisce i risultati della ricerca, approfondendo in particolare tre temi emersi dalle interviste di particolare interesse per il dibattito attuale.

2.1. Problem- e project-based learning

La letteratura sull'educazione a uno sviluppo integrato, complesso e sostenibile – ormai imprescindibile per ingegneri, architetti e professionisti tecnici – invita a introdurre innovazioni pedagogiche che forniscano un apprendimento interattivo, esperienziale, trasformativo e basato sul mondo reale¹¹. Emerge una convinzione condivisa che gli approcci di apprendimento contestuali, costruttivi e collaborativi per lo sviluppo di soluzioni a problemi del mondo reale – che coinvolgono quindi stakeholder reali – siano i più adatti a costruire le competenze degli studenti in materia di sostenibilità¹². Di conseguenza, in tutto il mondo hanno iniziato ad affermarsi programmi di studio che offrono corsi di apprendimento basati su problemi e progetti (nell'ambito del cosiddetto *problem- e project-based learning*, PPBL).

Questi sono considerati contesti educativi efficaci e influenti per lo sviluppo delle competenze degli studenti¹³. I PPBL forniscono competenze chiave introducendo condizioni di insegnamento e apprendimento non convenzionali, tra cui la capacità di risolvere problemi in modo collaborativo, la co-produzione di conoscenza e l'integrazione di teoria e pratica¹⁴. Questo tipo di approccio si basa infatti sull'identificazione di una serie di contesti di insegnamento-apprendimento¹⁵ in cui studenti, ricercatori e professionisti lavorano insieme e condividono idee in forme diverse – seminari, workshop, casi di studio, visite – per affrontare la complessità dei problemi del mondo reale.

I casi di studio reali sono quindi un elemento chiave della pedagogia PPBL, in quanto sono riconosciuti quali contesti stimolanti e fruttuosi per ricerche e approcci educativi che intersechino diverse discipline¹⁶, consentendo agli studenti di sviluppare competenze pratiche attraverso la collaborazione con accademici, tutor e professori, da un lato, ma anche con esperti non accademici legati al caso oggetto dell'esercitazione, dall'altro.

In questo modo, questi approcci costituiscono un importante riferimento per la traduzione della conoscenza intellettuale in pratica. Se da un lato producono un maggiore responsabilizzazione e una comprensione più profonda della situazione tramite un percorso di apprendimento basato sulla partecipazione attiva, dall'altro tendono a

valorizzare le specificità delle diverse discipline proprio mettendole in relazione ad altre per la risoluzione collaborativa di un problema comune. L'attenzione si concentra infatti su problemi e compiti del mondo reale, come nella pratica professionale. Si fa solitamente riferimento a un problema da affrontare e risolvere; gli studenti partecipano ad attività di collaborazione con professori, altre parti interessate e tra loro; la costruzione attiva della conoscenza e di soluzioni praticabili è favorita dall'opportunità di applicare nella pratica i concetti e i metodi appresi in teoria e dall'intreccio delle diverse discipline, che concorre alla risoluzione del problema.

Approcci didattici basati sui PPBL, più o meno formalmente, sono di fatto storicamente caratterizzanti gli insegnamenti politecnici, ma un potenziale innovativo può essere fornito dalla sperimentazione di forme di interdisciplinarietà, imprescindibili laddove la complessità del reale vuole essere inclusa nelle simulazioni per l'apprendimento e deve, di conseguenza, includere differenti settori, tematiche, caratteri propri del reale e quindi riconducibili ad altre discipline. In conclusione, l'interdisciplinarietà – fino anche alla transdisciplinarietà e al superamento delle frontiere, spesso artificiali, che separano e distinguono le varie discipline – viene affrontata attraverso studi e focus a diverse scale – dall'urbanistica alla produzione architettonica, al design degli spazi interni, all'ingegneria e alla tecnologia – e attraverso le lenti di diverse discipline di ambito sia tecnico che umanistico, rese accessibili dalla possibilità di interagire con esperti, partner esterni e professionisti di diversa provenienza, che alternano lezioni e discussioni intorno ai progetti e alle ricerche degli studenti.

L'interdisciplinarietà del progetto è quindi garantita, da un lato, dalla composizione mista del team di tutor coinvolti, appartenenti a diversi settori disciplinari; dall'altro, anche gli studenti provengono da percorsi formativi e background differenti. Inoltre, le attività di laboratorio prevedono discussioni e incontri con diversi interlocutori. In questo modo, le discipline non sono solo un ambito di specializzazione, ma anche e soprattutto un mezzo di lettura dei problemi che gli studenti utilizzano per caratterizzare il proprio contributo in contesti di lavoro multi-attoriali che sottintendono una riflessione metodologica intorno alle discipline stesse. Questa sinergia e questo impegno permettono agli studenti di affrontare i problemi in condizioni simili a quelle dei professionisti e di sviluppare competenze adatte al futuro lavoro professionale.

Il dibattito sull'apprendimento *problem- e project-based* non è nuovo al contesto torinese¹⁷. Tuttavia, la ricerca sull'impatto di questi approcci ha riguardato principalmente l'ambito didattico, interrogandosi in particolare sulla percezione di tali metodi di insegnamento da parte degli studenti e sulle opinioni e esperienze dei docenti. Molto limitata è, invece, la raccolta di dati empirici sui risultati in termini di effetti – potenziali – anche sul mondo professionale.

2.2. Le interviste

In questa ricerca, l'indagine costruita attraverso le interviste permette di iniziare a spostare il focus sul *fuori* – ovvero il contesto professionale –, con l'obiettivo di comprendere in che modo e secondo quali criteri sia importante misurare gli effetti di modalità di apprendimento esperienziali e interdisciplinari sulle pratiche che i nuovi professionisti si trovano ad affrontare, considerando il modificarsi e l'ibridazione delle professioni in corso. Infatti,

Every profession considers itself the proper body to set the terms in which some aspects of society, life or nature is to be thought of, and to define the general lines, or even the details, of public policy concerning it. The mandate to do so is granted more fully to some professions than others; in time of crisis, it may be questioned even with regard to the most respected and powerful professions¹⁸.

Per tracciare un quadro – per quanto parziale – di esperienze esemplari nei termini dell'integrazione tra cultura tecnica e umanistica, sono stati selezionati alcuni casi professionali caratterizzati da specializzazioni e ambiti di operatività eterogenei. Le esperienze oggetto di analisi tramite le interviste sono qui di seguito elencate, mentre informazioni più dettagliate sono proposte nel prossimo paragrafo in forma di scheda:

- *DEM Future (Torino)*: intervista a Matteo Bassan e Davide Di Nicoli, architetti e full stack designer in ambito informatico e fondatori della società;
- *Fondazione 1563 per l'Arte e la Cultura (Torino)*: intervista a Laura Fornara, segretario generale della Fondazione 1563 di Compagnia di San Paolo, in merito all'innovazione in ambito archivistico e di *digital humanities*;
- *ioabitosocial (Torino)*: intervista a Francesca Bodano e Antonio Talarico, responsabili dello sviluppo della piattaforma dedicata all'esplorazione e ricerca di soluzioni abitative di emergenza e temporanee di housing sociale in Italia, promossa dalla Fondazione Compagnia di San Paolo;
- *Light Follows Behaviour (Londra)*: intervista a Elettra Bordonaro, co-fondatrice e direttrice creativa, che è architetta e progettista dell'illuminazione, oltre che co-fondatrice del Social Light Movement (SLM);
- *Nextatlas (Torino e Londra)*: intervista a Luca Morena, filosofo, co-fondatore e amministratore delegato della società, che si occupa di servizi di marketing intelligence e di anticipazione delle tendenze basata sull'intelligenza artificiale;
- *Nucleo tecnico per il coordinamento della politica economica (Roma)*: intervista a Carlo Cambini, Professore Ordinario di Economia Applicata presso il Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione (DIGEP) del Politecnico di Torino e consulente nel nucleo tecnico presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, nel periodo maggio 2021 - ottobre 2022;

- *SocialFare (Torino)*: intervista a Laura Orestano, amministratrice delegata del centro per l'innovazione sociale, che progetta e supporta idee e soluzioni innovative per rispondere a sfide sociali contemporanee;
- *Urban Lab (Torino)*: intervista a Chiara Lucchini, responsabile del settore sviluppo territoriale nell'ambito di questa associazione autonoma, centro di documentazione, divulgazione e dibattito sulla città.

Le interviste, pur adattate in base agli interlocutori e ai progetti specifici, sono state costruite secondo una struttura comune, i cui contenuti possono essere di seguito sintetizzati. Agli intervistati è stato chiesto innanzitutto di descrivere brevemente il proprio percorso formativo e professionale. Dopodiché, si è rivolta l'attenzione alle esperienze di interdisciplinarietà volte a coniugare cultura umanistica e cultura tecnica di cui gli interlocutori avessero avuto esperienza nella loro carriera – con una valutazione dei risultati, in termini di elementi di criticità e successo. Un ulteriore affondo ha riguardato il modo in cui venisse concretamente attuata l'interdisciplinarietà nell'esperienza professionale di ogni persona intervistata e come fosse organizzato il lavoro, in particolare in termini di rapporto tra competenze individuali e gruppi di lavoro interdisciplinari. Passando poi a tematiche più generali, si è proposta una riflessione anche metodologica sulle modalità e opportunità di questa ibridazione, sul perché sia importante sostenere nella pratica professionale una commistione tra cultura tecnica e umanistica e costruire ponti interdisciplinari e alleanze per affrontare i cambiamenti della società e le sfide attuali. In questo senso, la parte conclusiva delle interviste ha sempre investigato il modo in cui le professioni si stiano modificando e aggiornando e, di conseguenza, quale sia il ruolo delle istituzioni e della formazione.

Nell'ultima sezione di questo paragrafo si esplicitano le modalità e finalità con cui è stata portata avanti la *content analysis*, al fine di individuare ed esplicitare alcuni temi emergenti attraverso le interviste svolte.

2.3. Content analysis

Una delle caratteristiche principali della strategia di ricerca qualitativa è che trascrizione, documenti, immagini o artefatti devono essere *ridotti*¹⁹, il che significa che è necessario individuare una qualche categorizzazione per catturare le qualità sfaccettate e olistiche del fenomeno analizzato. La *content analysis* è uno strumento per la comprensione e l'analisi approfondita dei dati, diffuso soprattutto nell'ambito delle scienze sociali²⁰. Più nello specifico, è una metodologia di ricerca finalizzata a determinare il significato dietro il testo attraverso un processo di identificazione, classificazione e interpretazione dei temi²¹. Inoltre, la *content analysis* ha lo scopo di scoprire in profondità aspetti e strutture sociali individuali e collettive, come comportamenti, valori, intenzioni, atteggiamenti²². In questo senso, è utile per analizzare

testi ricchi di informazioni sociali – come appunto le interviste – indagando i temi sottesi alle trascrizioni. Tale analisi ben si presta per analizzare i dati raccolti in questa ricerca, poiché aiuta gli intervistatori a ridurre e tematizzare il contenuto delle interviste.

Il primo passo consiste nel leggere (e rileggere) profondamente la trascrizione della discussione per avere un senso dell'insieme²³. In secondo luogo, il testo viene suddiviso in frazioni più piccole in base al focus e agli obiettivi della ricerca²⁴; è importante, in questa fase, mantenere il significato centrale del testo. Secondo Gheyle e Jacobs²⁵ e Krippendorff²⁶, è possibile individuare diverse modalità di separazione (o unitizzazione): fisica (ad esempio periodo di tempo, articoli contenenti parole chiave ecc.); sintattica (ad esempio, singole parole, frasi o citazioni); categoriale (ad esempio, tutto ciò che si riferisce a una classe o categoria); proposizionale (ad esempio, tutte le frasi che includono un attore che esprime la sua posizione su un argomento); tematica (ad esempio, tutte le narrazioni generate liberamente). In questo caso, il primo obiettivo è quello di ridurre e analizzare l'intero processo attraverso diversi temi specifici emersi nella discussione. In questo senso, l'unità scelta per avviare il processo è quella tematica, quindi il testo è stato suddiviso e organizzato in base al focus e agli obiettivi della ricerca²⁷. Secondo Gheyle e Jacobs²⁸, questa ricerca consente una sorta di campionamento di rilevanza, che consiste nel selezionare tutte le unità testuali che contribuiscono a rispondere a determinate domande di ricerca. Il passo successivo consiste nell'approfondire l'interpretazione e di tali estratti, distinguendone le unità di analisi²⁹. L'ultima fase consiste poi nell'ordinare gli estratti e nel raggruppare quelli che sembrano trattare la stessa questione in categorie e temi³⁰, astraendo i dati attraverso l'identificazione dei temi in essi raccolti. Dal contenuto delle interviste sono stati ricavati tre temi principali, che saranno ripresi nel prossimo paragrafo:

1. Pratiche ed esperienze: come si attua l'interdisciplinarietà nella pratica professionale;
2. Competenze e conoscenze: come ci si prepara all'interdisciplinarietà;
3. Limiti e prospettive: l'interdisciplinarietà ieri, oggi e domani.

3. Temi emergenti: da fuori a dentro

I tre temi sopra citati sono di seguito raccolti e riorganizzati attraverso degli estratti delle interviste svolte, proponendo delle riflessioni pratiche, teoriche e metodologiche relative alle diverse forme e modalità di interazione disciplinare a partire da quanto emerso dalle esperienze analizzate. Una sintesi di ogni iniziativa sarà inoltre presentata in alcune schede, che permettono di contestualizzare quanto discusso nel testo principale approfondendo la storia personale e professionale dei singoli interlocutori. Operativamente, tali sezioni appaiono nell'ordine in cui per la prima volta gli intervistati vengono menzionati.

3.1. Pratiche ed esperienze: come si attua l'interdisciplinarietà nella pratica professionale

I professionisti intervistati coprono un ventaglio variegato e significativo di casistiche, in cui la commistione tecnico-umanistica si manifesta, a seconda dei casi, dal punto di vista degli interessi, delle attitudini, della formazione e/o delle strategie di azione. Il punto di partenza comune a tutte le interviste è tuttavia l'attenzione rivolta all'interdisciplinarietà e alla sua attuazione nella pratica come chiave dell'innovazione. Un'innovazione che spesso non deriva dai percorsi formativi ordinari, ma da un'attitudine o intuizione che trova espressione diretta nelle esperienze professionali successive. Per investigare le ragioni di un apparente scollamento tra l'intenzionalità di una formazione interdisciplinare e le concrete esigenze della prassi lavorativa, questa sezione ribalta la prospettiva e propone un'analisi del modo in cui si attua, in pratica, l'interdisciplinarietà nelle diverse realtà analizzate. La realtà di **DEM Future** (scheda 1) è composta dai due fondatori della società, entrambi architetti di formazione e full stack designer in ambito informatico. Bassan e Di Nicoli raccontano di avere entrambi un «occhio critico»³¹ su vari settori e una competenza nella lettura dei problemi in buona misura intercambiabile, ma con specificità personali che fanno sì che il lavoro sia suddiviso in aree tematiche in base alla loro personale propensione. La conoscenza reciproca e la coincidenza dei percorsi formativi fanno sì che, pur nella divisione – di solito tra back end e front end –, l'obiettivo comune sia sempre quello di una continua mediazione, che si attua a diversi livelli: innanzitutto tra di loro, ma anche nelle relazioni con altre expertise – laddove necessari – e con i clienti. La specifica metodologia di ibridazione disciplinare adottata internamente e il coinvolgimento di ulteriori figure esperte si specifica in relazione alle richieste di ogni cliente. Il compito mediatore dei DEM si configura quindi come uno «spezzettare informazioni per

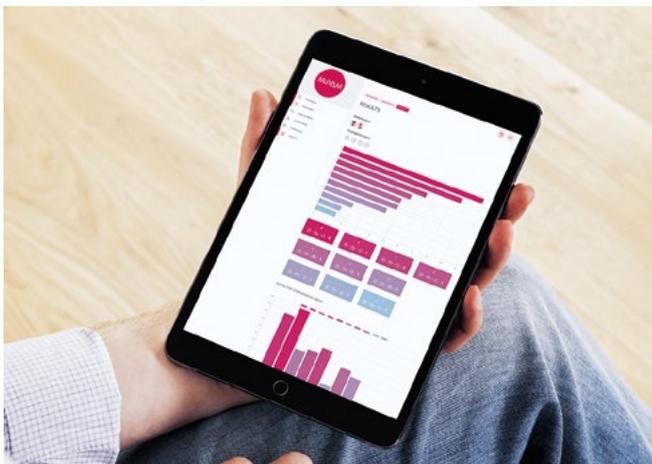


Figura 1. Immagine di presentazione del software MuVAM, sviluppato dai DEM Future per la prof.ssa Isabella M. Lami, Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST), Politecnico di Torino (© DEM Future srls).

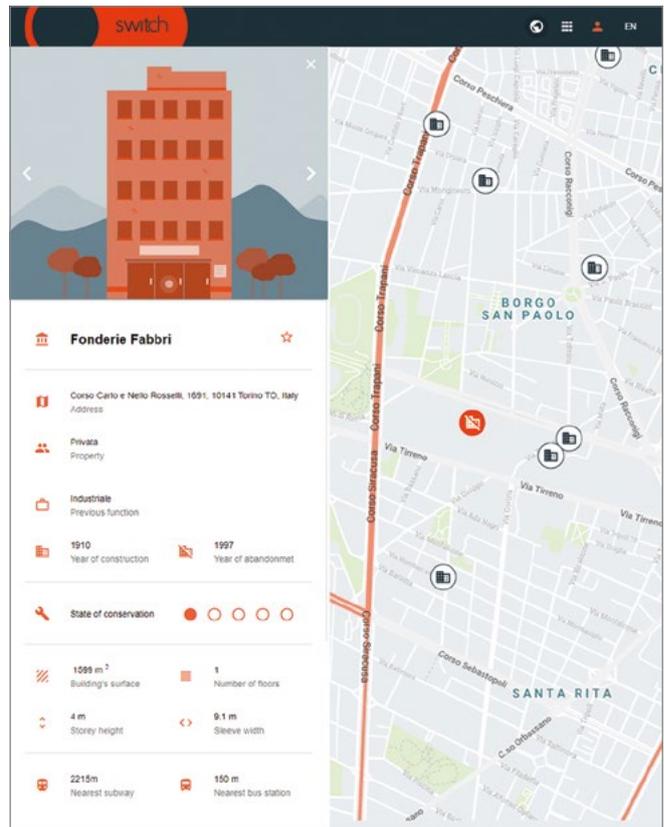


Figura 2. Mockup del software Switch, sviluppato dai DEM Future nell'ambito del lavoro prodotto per la tesi di laurea magistrale (© DEM Future srls).

comunicarle ai vari specialisti»³². Lo sviluppo delle diverse componenti che caratterizzano la progettazione di software – tecnica, di layout, di fruizione – deriva quindi da quest'opera di mediazione, per cui si procede correggendo progressivamente eventuali incompatibilità tra le parti.

Proprio perché un software è un prodotto strutturalmente in continua trasformazione, la cui modifica è molto facile, è inoltre fondamentale «anticipare il più possibile i problemi nella fase iniziale, con una progettazione su carta quasi architettonica degli obiettivi del lavoro»³³. Analogamente al progetto architettonico, anche nella strategia di progettazione di un software è richiesta infatti una importante fase di discussione e confronto a partire da un'idea embrionale e procede per successive specificazioni attraverso un processo iterativo. È solo dopo una prima fase di apertura e di progettazione dei vari «blocchi» – che raramente funziona in modo lineare – che è possibile avere una visione completa delle diverse componenti del progetto e, all'occorrenza, appoggiarsi ad altre professionalità. La fase di progettazione è perciò sì quella più ingente e difficile, ma anche quella in cui emergono e si affrontano le principali esigenze, cosicché «raramente si modificano i capisaldi di massima successivamente»³⁴.

Il tema dell'intermediazione e della traduzione tra discipline emerge fortemente anche nell'intervista a Laura Fornara, segretario generale della **Fondazione 1563** (scheda 2), in

SCHEMA 1 | DEM Future srls

<https://demfuture.com/>

DEM Future srls è un'azienda con sede a Torino che nasce come un *tech & digital atelier* per la costruzione di software e che rivolge un'attenzione particolare alla progettazione delle soluzioni più utili a rispondere alle esigenze espresse ed inesprese dei clienti. L'azienda fornisce servizi di consulenza nel settore tecnologico, di progettazione e realizzazione di prodotti digitali quali web application, app mobile, piattaforme in cloud, AI e IoT, e di gestione e formazione nel medesimo ambito.

Intervista: a Matteo Bassan e Davide Di Nicoli, architetti e *full stack designer* in ambito informatico e fondatori della società DEM Future srls nel marzo 2020. Gli architetti Bassan e Di Nicoli, ancor prima della laurea in Architettura Costruzione Città al Politecnico di Torino, hanno iniziato a coltivare numerosi progetti in ambito grafico, prima, e tecnologico, poi. Lo scopo della formazione da architetti è stato non tanto quello di diventare architetti *di edifici*, quanto di apprendere tutte quelle metodologie e soft skill che ne caratterizzano la formazione (lavoro in gruppo, metodologie di progettazione, lavoro sotto stress, relazioni con committenti esigenti ecc.). In parallelo, in maniera autonoma, Bassan e Di Nicoli hanno approfondito una expertise di tipo tecnico e informatico, sviluppando software e portali web per diversi clienti. Il loro lavoro di tesi, di tipo sperimentale, ha tenuto insieme entrambe le componenti, architettonica e informatica, con lo sviluppo di un software in grado di supportare l'identificazione di valide possibilità di riuso funzionale in edifici in stato di abbandono. Il loro percorso ha visto anche una collaborazione come borsisti di ricerca presso il Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST) di Politecnico di Torino e Università degli Studi di Torino, collaborazione che, proprio in virtù della loro competenza interdisciplinare, prosegue tuttora sia con la partecipazione diretta ad iniziative di didattica e ricerca, che con lo sviluppo di software di supporto a tali attività.

Progetto/i: attraverso la commistione di competenze tecnologiche e di comunicazione e visualizzazione, DEM Future non si occupa solo di programmare software, ma di rispondere nel modo più efficace possibile alle esigenze della committenza progettando da zero soluzioni che soddisfino le necessità di ogni specifica attività. In particolare, tutte le soluzioni affiancano agli obiettivi funzionali anche un'attenzione all'usabilità in termini estetici e di visualizzazione, per rendere più immediata e coinvolgente l'esperienza dell'utente. Inoltre, per ciascuna delle soluzioni proposte, DEM Future offre un percorso formativo dedicato che permette di apprendere al meglio i vantaggi della tecnologia e i risvolti innovativi che questa comporta. Tra i progetti è possibile citare *Switch*, un web-based tool il cui scopo è quello di ottimizzare le scelte preliminari nel riuso degli edifici. Il tool è basato su un sistema di Intelligenza Artificiale che analizza una collezione di casi studio virtuosi per calcolare un set di funzioni compatibili con l'edificio in abbandono oggetto di analisi. In questo caso, la componente informatica diviene occasione di intreccio interdisciplinare e strumento decisionale a supporto della progettazione architettonica. Un secondo tool rivolto agli architetti è *Projecting Decisions*, uno strumento web sviluppato nell'ambito di una tesi di dottorato svolta al Politecnico di Torino, che permette agli utenti di rappresentare graficamente e raccontare i processi decisionali di un progetto, per analizzarli e riconoscere dei pattern di relazione tra le azioni progettuali e i risultati raggiunti a livello decisionale. Come ultimo esempio, *MuVAM* è un'applicazione web *cloud-based* sviluppata in collaborazione con il Politecnico di Torino, che si basa sulla metodologia dello Strategic Choice Approach con lo scopo principale di far evolvere lo scambio e la discussione delle idee in uno spazio condiviso tra vari utenti coinvolti nei processi decisionali di trasformazioni complesse, ovvero con molti attori coinvolti e la presenza di valori conflittuali.

merito al tema delle *digital humanities* e, in particolare, dell'innovazione digitale in ambito archivistico. L'ente, a partire dalla sua principale vocazione di promozione della ricerca nell'ambito delle discipline umanistiche, sostiene infatti lo sviluppo delle *digital humanities* «per favorire la formazione di nuove professionalità ibride tra le discipline umanistiche e le scienze dure»³⁵. La valorizzazione e innovazione della scienza dell'informazione verrebbe quindi

veicolata da nuove professionalità capaci di fornire un complemento alle discipline umanistiche tramite l'utilizzo di metodologie computazionali – ad esempio attraverso l'utilizzo di strumenti digitali per la comunicazione.

Nella pratica, tale ibridazione permette quindi la sperimentazione di nuovi strumenti di ricerca non solo ai fini della conservazione, ma anche della fruizione del patrimonio culturale. In questo contesto, ad esempio, il progetto di valorizzazione del

SCHEDA 2 | Fondazione 1563 per l'Arte e la Cultura

<https://www.fondazione1563.it/fondazione-1563/>

La Fondazione 1563 per l'Arte e la Cultura, ente strumentale della Fondazione Compagnia di San Paolo, è una fondazione operativa con sede a Torino specializzata nel sostegno alla ricerca nel campo delle discipline umanistiche, con particolare attenzione alla valorizzazione dei giovani studiosi, e (più recentemente) alla convergenza tra le potenzialità delle tecnologie digitali e le tradizioni della ricerca umanistica. Tra i compiti principali della Fondazione vi è la responsabilità della conservazione e della valorizzazione culturale dell'Archivio Storico della Compagnia di San Paolo. L'inventariazione, la pubblicazione digitale sul web del materiale storico-documentario e la divulgazione rappresentano quindi le principali attività della Fondazione nel settore archivistico.

Intervista: a Laura Fornara, Segretario Generale della Fondazione 1563 di Compagnia di San Paolo, in merito all'innovazione in ambito archivistico e di *digital humanities*. La dottoressa Fornara, dopo la Laurea in Conservazione dei Beni Culturali presso l'Università degli studi di Parma, lavora prima a Londra, presso la casa d'aste Christie's, e poi a New York, presso l'Italian Cultural Foundation of America e l'Istituto Italiano di Cultura, nei quali entra in contatto con il mondo del fundraising, delle organizzazioni di beneficenza e del no profit. In seguito consegue il Master in International Studies in Philanthropy presso l'Alma Mater Studiorum Università di Bologna e inizia subito a lavorare presso la Fondazione Compagnia di San Paolo, prima come Program Manager, poi come Vice responsabile Arte, Beni e Attività Culturali, fino a diventare Responsabile della Missione *Custodire la bellezza* facente parte dell'Obiettivo Cultura. La Missione si occupa della conservazione del patrimonio culturale in chiave territoriale considerando i beni culturali all'interno del paesaggio di riferimento, in un'ottica di sostenibilità sia culturale, che economica e sociale. Nel frattempo, partecipa all'Executive Program in Long Term Investing del Collegio Carlo Alberto, fondazione nata nel 2004 per iniziativa congiunta della Compagnia di San Paolo e dell'Università di Torino. È attualmente membro del Consiglio di Amministrazione del Consorzio delle Residenze Reali Sabaude e del Consiglio di Amministrazione della Fondazione Centro Conservazione e Restauro la Venaria Reale. È membro della Commissione per le Attività e i Beni Culturali dell'ACRI e membro del Consiglio Direttivo della Consulta per la Valorizzazione dei Beni Artistici e Culturali di Torino e della Consulta per la Valorizzazione dei Beni Artistici e Culturali di Fossano.

Progetto/i: attraverso il Turin Humanities Programme, nuovo programma di ricerca e alta formazione volto a rafforzare il ruolo delle discipline umanistiche in generale, e degli studi storici in particolare, all'interno della società, lo staff della Fondazione ha acquisito competenze di rilievo nel campo delle tecnologie applicate all'archivistica e alla ricerca storica. La ricerca della Fondazione si attua da sempre prevalentemente in ambito umanistico. Tuttavia, il tema della digitalizzazione e di alcune commistioni con altre expertise ha assunto negli ultimi anni sempre più spazio nel programma di ricerca. Ne è un esempio il progetto di valorizzazione del Fondo EGELI dell'Archivio Storico della Compagnia di San Paolo – progetto di *digital humanities* e *public history* legato alla mostra *Le case e le cose. Le leggi razziali del 1938 e la proprietà privata*. Il Fondo, a partire dal 2013, ha permesso di ricostruire e narrare storie spesso poco note degli ebrei italiani – uomini e donne, famiglie, comunità – investiti dalle politiche antisemite del regime fascista. Il progetto di digitalizzazione nasce nel 2019 con l'intento di ampliare contenuti e modalità di fruizione dei documenti, avvalendosi quindi di ricerca documentaria e ricostruzioni storiche curate da storici e archivisti professionisti, ma anche di ricercatori con competenze di comunicazione e computazionali per la gestione di risorse e output eterogenei (documenti audiovisivi, multimediali ecc.).

Fondo EGELI (Ente di Gestione e Liquidazione Immobiliare) dell'Archivio Storico della Compagnia di San Paolo – progetto di *digital humanities* e *public history* legato alla mostra *Le case e le cose. Le leggi razziali del 1938 e la proprietà privata* – non produce come esito un volume – come era fino ad oggi tradizione e consuetudine –, ma diventa «un progetto digitale in progress di archivistica partecipata»³⁶ e una mostra il cui obiettivo è l'ampliamento potenzialmente infinito del target raggiungibile. In questo modo, i documenti d'archivio relativi

ai sequestri conseguenza delle leggi razziali fatti dall'Ente istituito in applicazione del Regio decreto-legge 9 febbraio 1939, n. 126, per curare la gestione e la liquidazione dei beni ebraici espropriati, vengono resi disponibili e sono oggetto di percorsi di conoscenza e valorizzazione che possono raggiungere un pubblico molto più esteso e un impatto maggiore sulla consapevolezza di quanto accaduto. Attraverso un tale approccio all'archivio, stante l'enorme sforzo richiesto ai fini della digitalizzazione, l'accessibilità al patrimonio dell'archivio è quindi

molto più estesa e potenziata. La Fondazione sta sviluppando questo ambizioso progetto anche attraverso la collaborazione di istituzioni universitarie, enti culturali, network nazionali e internazionali, e mediante l'erogazione di borse di ricerca – ad esempio dalla collaborazione con Labont³⁷ e Scienza Nuova³⁸ è nata una ricerca in merito all'ontologia di un archivio e alla messa in relazione tra questo e l'oggetto tecnico digitale.

La collaborazione con enti di ricerca, come le università, è un elemento centrale anche nell'iniziativa di Elettra Bordonaro **Light Follows Behaviour** (scheda 3). L'architetta, infatti, oltre a essere co-fondatrice e direttrice creativa dello studio, ha contribuito all'istituzione del *Social Light Movement*, una rete che riunisce progettisti illuminotecnici e altre professionalità per promuovere una collaborazione e riflessione congiunta sul tema del miglioramento dell'illuminazione per le persone, in particolare quelle che difficilmente hanno accesso a un illuminamento di buona qualità nel loro ambiente di vita. Sempre con questo interesse sullo sfondo, Elettra è inoltre parte del team di sociologi e professionisti dell'illuminazione *Configuring Light / Staging the Social*, che esplora il ruolo sociale dell'illuminazione estendendo a questo tema delle opportunità di ricerca sociale. In questo caso, la collaborazione con il Dipartimento di Sociologia della London School of Economics and Political Science ha permesso alla *lighting designer* di affiancare ricerca e professione, anche grazie alla maggiore flessibilità e capacità di azione delle università inglesi, che, a differenza di quelle italiane, «allo stesso tempo possono agire come gruppo di ricerca privato con grande libertà e possono lavorare su progetti esterni che possono gestirsi»³⁹. Questa condizione

consente che il lavoro di studio e pratiche di ricerca interdisciplinari a cavallo con la sociologia si incrocino e complementino per generare un valore aggiunto negli esiti pratici di un progetto.

Ad esempio, nei lavori di rigenerazione urbana seguiti dallo studio di Elettra Bordonaro nell'ambito del social housing, il team di lavoro, ricevuto l'incarico di illuminotecnica tramite una gara pubblica – molto spesso sono i *city council*, oppure le *housing association* a commissionare questo tipo di incarichi, mentre più raramente è interesse di developer privati –, ha avuto l'opportunità di sperimentare un approccio interdisciplinare al progetto anche grazie ad un contributo legato alla ricerca. In questo tipo di commesse, è infatti fondamentale che gli aspetti tecnici legati all'illuminazione siano progettati a partire da una lettura sociale del problema, prodotta, ad esempio, tramite interviste, mappature e ricerche etnografiche. Le scienze sociali come strumento di supporto al progetto, con scambi più o meno formalizzati con gli abitanti e i fruitori futuri degli interventi, permettono quindi di capire «come lo spazio viene usato, intervistando persone diverse in diversi momenti – la mattina, la sera, nei weekend. Parlando un po' di tutto, non solo di illuminazione, si scoprono e si mappano comportamenti e problematiche, si capisce la percezione di insicurezza, la memoria di certi eventi e, di conseguenza, come lo spazio funziona e potrebbe funzionare»⁴⁰. Nel racconto dell'interlocutrice si comprende come, pur nell'interazione disciplinare, ognuno gestisca il proprio campo di expertise, soprattutto nei progetti più problematici, in cui certe interviste e avvicinamenti devono essere necessariamente portate avanti da esperti.



Figura 3. Il team di progetto e gli abitanti indicano la nuova installazione luminosa di Brandon Estate (© Light Follows Behaviour).

SCHEDA 3 | Light Follows Behaviour

<https://lightfollowsbehaviour.com/>

Light Follows Behaviour è uno studio di progettazione illuminotecnica con sede a Londra, che propone un approccio inclusivo e partecipativo nel progetto della luce, concependo il luogo e le persone come punti di partenza per cambiare spazi e città. Partendo dal presupposto che la trasformazione di spazi e città richiede un coinvolgimento collettivo, il team integra nel proprio lavoro le competenze di ricercatori sociali, urbanisti, architetti, brand designer e (altri) *lighting designer*. Tale approccio multidisciplinare permette di costruire strategie di progetto non solo a partire da conoscenze tecniche, ma anche dalle esigenze e dallo studio delle comunità che vivono gli spazi. In questo senso, workshop, interviste, tattiche urbane, osservazioni partecipanti, installazioni diventano strumenti del processo di progettazione.

Intervista: a Elettra Bordonaro, co-fondatrice e direttrice creativa. È architetta e progettista dell'illuminazione, oltre che co-fondatrice del Social Light Movement (SLM), finalizzato a portare l'illuminazione nelle comunità meno abbienti. L'architetta Bordonaro, dopo la Laurea Magistrale in Architettura, prosegue il percorso formativo con un dottorato presso il Politecnico di Torino. Il suo lavoro di ricerca è a cavallo tra la disciplina della progettazione e della fisica tecnica, con una particolare specializzazione sul tema dell'illuminazione urbana. Dopo alcune esperienze di lavoro, tra cui lo studio Speirs Major Lighting Architecture a Londra e la Fondazione Targetti a Firenze, fonda il proprio studio a Londra, di cui è attualmente direttrice creativa. Il focus del suo lavoro come *lighting designer* è legato a progetti di illuminazione esterna e pubblica, grazie anche alla sua partecipazione al Social Light Movement, in cui l'illuminazione è intesa non solo come una materia di architettura in senso tecnico, ma nel suo impatto sociale sullo spazio urbano. Ha tenuto corsi universitari presso le Università di Roma, Milano e Torino ed è stata Visiting Professor dal 2016 al 2020 presso la Rhode Island School of Art and Design, Providence, USA. È Senior Policy Fellow alla London School of Economics presso il Dipartimento di Sociologia, dove fa parte del gruppo di ricerca *Configuring Light / Staging the Social*, che lavora su diversi progetti di ricerca che integrano ricerca sociale e design dell'illuminazione.

Progetto/i: i progetti curati da Light Follows Behaviour spesso si occupano di spazi pubblici, in particolare nell'ambito di complessi di social housing, una realtà molto connotata nel contesto locale e in generale nord-europeo. Questi grandi complessi di housing sociale, solitamente gestiti dalle municipalità o da associazioni private, richiedono infatti spesso interventi di rigenerazione. I problemi sociali di percezione della sicurezza e relativo utilizzo dello spazio pubblico viene quindi trattato dal punto di vista dell'illuminazione. Questi interventi si inseriscono anche nell'ambito degli ingenti finanziamenti per la rigenerazione urbana di aree degradate che, nel corso degli ultimi anni, la Greater London Authority ha destinato al tema della sicurezza e dell'illuminazione. Inoltre, Light Follows Behaviour rivolge un'attenzione particolare al coinvolgimento di residenti e cittadini in genere, con un approccio che può dirsi finalizzato alla comprensione sociale del territorio. Lo studio di progettazione collabora con il team di sociologi e professionisti dell'illuminazione *Configuring Light / Staging the Social*, che esplora il ruolo sociale dell'illuminazione attraverso delle collaborazioni tra gruppi di ricerca interdisciplinari e designer. La combinazione di discipline sociologiche e *lighting design* ha permesso in particolare di integrare e coinvolgere i cittadini in una serie di progetti di sociologia della notte negli spazi urbani. Nel caso, per esempio, del Brandon Estate di Southwark, un'installazione temporanea di luce ha permesso di effettuare dei test sperimentali, verificati poi attraverso delle interviste ai residenti. La percezione degli utenti in termini di sicurezza viene così integrata nel progetto.

Tuttavia, i progettisti accompagnano e partecipano alla costruzione di questo processo di avvicinamento e costruzione di conoscenza condivisa come una chiave di lettura per il progetto, secondo dei precisi rapporti di interlocuzione.

Quello dell'interazione tra esperti operanti in ambiti diversi è un tema che ritorna nell'intervista al professor Cambini, consulente nel **Nucleo tecnico per il coordinamento della politica economica** istituito presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri (scheda 4). A partire dal ruolo

ricoperto in questa occasione – ma anche da una riflessione disciplinare sull'economia applicata come campo di ricerca economica – Cambini sottolinea anche le possibili criticità che spesso caratterizzano tale interazione, rivelando una limitatezza nella disponibilità al dialogo e all'apertura intellettuale. Laddove ci si rinchiede nei propri silos disciplinari, «secondo cui la tecnologia implica questo, ma la legge dice quest'altro»⁴¹, il rischio è non riuscire a individuare e costruire possibili sinergie e ibridazioni. Al contrario, sfruttare

le specificità di professionalità diverse per incrementare la capacità di lavorare assieme dovrebbe voler dire «aumentare le proprie competenze per meglio comprendersi nell'interazione, con la consapevolezza di non poter sopperire alle specializzazioni di altri»⁴².

Questa integrazione e dialogo tra competenze è ben evidente laddove trovi concretizzazione in un risultato pratico e misurabile, portando, ad esempio, alla realizzazione di un prodotto specifico. Ne è un esempio **ioabitosocial**, una piattaforma dedicata all'esplorazione e ricerca di soluzioni abitative di emergenza e temporanee di housing sociale in Italia, promossa dalla Fondazione Compagnia di San Paolo e oggetto dell'intervista a Francesca Bodano e Antonio Talarico, (scheda 5). Le competenze necessarie alla

progettazione della piattaforma, dall'ideazione, allo sviluppo, all'implementazione, fino alla gestione, sono tantissime. Ioabitosocial nasce innanzitutto dall'esplorazione e mappatura delle iniziative e programmi esistenti che offrono alloggi e servizi di qualità a canoni accessibili a chi si trova in una situazione di vulnerabilità economica e/o sociale. Una prima attività messa in campo dagli intervistati – entrambi di formazione architettonica o ingegneristica – è quindi finalizzata all'individuazione delle realtà e le strutture inseribili nel progetto. Un'operazione che realizzano grazie «all'esperienza acquisita nel riuscire a riconoscere, tramite descrizioni di strutture anche molto lontane e diffuse sul territorio nazionale, la coerenza tra caratteristiche e specifiche»⁴³. Dopodiché il loro compito è quello di mettere in

SCHEDA 4 | Nucleo tecnico per il coordinamento della politica economica

www.programmazioneeconomica.gov.it

Il Nucleo tecnico per il coordinamento della politica economica opera presso il Dipartimento per la programmazione e il coordinamento della politica economica (DIPE) della Presidenza del Consiglio dei Ministri italiana ed è composto di ventisei unità di comprovata specializzazione universitaria e scientifica ed elevata professionalità economica o giuridica. A seguito di alcune riorganizzazioni progressive, la Segreteria tecnica per la programmazione economica ha assunto appunto la denominazione di Nucleo tecnico per il coordinamento della politica economica. La nuova struttura svolge funzioni di supporto tecnico all'attività di impulso e coordinamento del Presidente del Consiglio dei Ministri in materia economico-finanziaria ai fini della realizzazione del programma di politica economica del Governo.

Intervista: a Carlo Cambini, Professore Ordinario di Economia Applicata presso il Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione (DIGEP) del Politecnico di Torino e consulente nel Nucleo tecnico nel corso del governo di Mario Draghi fino a ottobre 2022. Ottenuto il dottorato di ricerca in Economia Pubblica presso la Scuola Superiore S. Anna di Pisa, è stato visiting fellow presso l'Institute d'Economie Industrielle (IDEI) dell'Università di Tolosa e ha inoltre conseguito l'Award Young Economist al convegno internazionale dell'European Association of Research in Industrial Economics (EARIE) di Losanna nel Settembre 1999, con il lavoro *Competition between Vertically Integrated Networks*. Si occupa dello studio dei mercati e delle strategie di impresa in un'ottica non solo microeconomica, ma anche istituzionale. Particolare enfasi nella sua ricerca è data ai problemi di regolazione e concorrenza settoriale e valutazione delle politiche di intervento pubblico. I settori di riferimento del suo lavoro sono le industrie di rete, come le imprese di pubblica utilità – con particolare riferimento ai trasporti e ai settori dell'energia – e le comunicazioni – telecoms e media. Ha inoltre collaborato con le seguenti Autorità nazionali: Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni, Autorità di Regolazione per l'Energia, Reti e Ambiente, e Autorità per la Regolazione dei Trasporti, di cui ha ricoperto tra 2015 e 2021 il ruolo di Chief Economist. Nel 2021 è stato nominato esperto economico presso il DIPE.

Progetto/i: il Nucleo tecnico per il coordinamento della politica economica del DIPE ha svolto attività riguardanti principalmente l'analisi dell'impatto economico, sociale e di sviluppo sostenibile del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Le attività del Comitato si configurano come un supporto e sostegno ai decisori politici, che si avvalgono di competenze tecniche specifiche su alcune tematiche. Il coinvolgimento di esperti accademici nell'iniziativa si configura in questo senso come una declinazione della cosiddetta terza missione dell'università volta ad aiutare il sistema democratico ad affrontare con efficacia le sfide della contemporaneità legate allo sviluppo tecnico-scientifico. Obiettivo principale del Nucleo è stato monitorare il buon utilizzo delle risorse europee, avvalendosi di questa struttura per analizzare e indirizzare la gestione dei fondi sotto diversi aspetti. L'expertise tecnica unita a quella economica ha permesso agli esperti coinvolti di ricoprire un importante incarico di consulenza.



Figura 4. Banner del sito internet di ioabitosocial (© ioabitosocial).

relazione domanda e offerta interfacciandosi, da un lato, con i gestori e proprietari delle strutture e, dall'altro, con le diverse competenze legate alla progettazione del servizio e della piattaforma.

In questo quadro, la loro specifica competenza da ingegneri e architetti viene quindi messa in campo non tanto nella realizzazione di verifiche tecniche sulle architetture o sugli spazi delle strutture, ma si basa piuttosto su una capacità di analisi del processo nella sua multidimensionalità, «sull'esperienza consolidata negli anni nell'analizzare e valutare progetti di housing sociale di tipo temporaneo, sia dal punto di vista architettonico che sociale, in termini di accoglienza, tipologia di ente, tipologia di utenti, classificazione del target»⁴⁴. Questa esperienza e competenza guida l'interazione con diversi saperi. Una società esterna di informatica si occupa ad esempio di affinare le funzioni della piattaforma, in stretta relazione con gli intervistati, che sono in grado di proporre e tenere sotto controllo le esigenze specifiche degli utenti. Ma, come sottolineato, «lo scopo non è solo offrire un servizio abitativo, ma anche creare comunità. Ci sono studenti che prediligono queste strutture anche per offrire il loro tempo alla comunità, come le Coabitazioni Giovanili Solidali, in cui il giovane mette a disposizione delle ore settimanali al servizio della comunità»⁴⁵. Alla luce dei risvolti sociali del progetto ioabitosocial, lo spettro di expertise coinvolte nella progettazione dello strumento si amplia ulteriormente. Tra gli altri consulenti con cui i responsabili della piattaforma sono quotidianamente chiamati a interfacciarsi vi sono ad esempio quelli che seguono gli aspetti legali – responsabili

di definire le modalità di trattamento dei dati e di interazione degli utenti con lo strumento – o gli aspetti propriamente sociali – ad esempio sociologi e psicologi di comunità. Nella realizzazione del progetto, di conseguenza, sono molti e variegati i punti di vista sia tecnici che umanistici che devono convergere per far sì che l'accoglienza abitativa si accompagni a un progetto forte per il terzo settore. Questa convergenza dei saperi, nel creare un livello di complessità maggiore nello sviluppo dello strumento, può portare anche all'insorgere di concrete criticità. Tra quelli che vengono segnalati dagli intervistati vi sono, ad esempio, le difficoltà riscontrate nel coinvolgimento di gestori e utenti che fanno riferimento a uno spettro di interessi e a un vocabolario molto settoriale, o nella possibilità di apportare delle micro integrazioni alla piattaforma in maniera fluida e dinamica, senza dover richiedere l'intervento degli sviluppatori.

Anche Chiara Lucchini, responsabile del settore sviluppo territoriale di **Urban Lab** (scheda 6), associazione autonoma, centro di documentazione, divulgazione e dibattito sulla città di Torino, sottolinea tanto le potenzialità quanto le criticità connesse al rapporto con una serie di strumenti e tecnologie sviluppati e/o utilizzati nell'ambito delle attività promosse dal centro. L'obiettivo dell'Urban Lab è infatti comunicare le politiche urbane usando la dimensione fisica come pretesto per estendere ed aprire un dibattito pubblico sui processi che guidano la trasformazione della città. A questo scopo il centro si serve non solo di mappe e strumenti analogici, ma, soprattutto negli ultimi anni, anche e soprattutto di strumenti interattivi digitali che favoriscono una

SCHEDA 5 | ioabitosocial

<https://ioabitosocial.it/>

Ioabitosocial è una piattaforma promossa dalla Fondazione Compagnia di San Paolo, dedicata all'esplorazione e alla mappatura delle soluzioni abitative di emergenza e temporanee di housing sociale esistenti in Italia. Il progetto nasce come uno spazio per facilitare la ricerca su tutto il territorio nazionale di soluzioni abitative temporanee in grado di rispondere alle esigenze di tutte quelle persone che per ragioni di carattere sociale, economico, familiare, professionale, vivono una fase di transizione residenziale o di momentanea difficoltà. La piattaforma agevola l'incontro di domanda e offerta attraverso la geolocalizzazione e l'identificazione delle soluzioni esistenti.

Intervista: a Francesca Bodano, ingegnera edile, e Antonio Talarico, architetto. Entrambi lavorano presso il centro servizi PR.I.S.MA, società consortile del Gruppo Compagnia di San Paolo, e in particolare sono coinvolti nello sviluppo della piattaforma ioabitosocial. L'ingegnera Bodano, dopo un Master in Tecniche per la progettazione e la valutazione ambientale presso il Politecnico di Torino, ha lavorato presso SiTI (oggi Fondazione LINKS) su tematiche legate all'housing sociale nell'ambito della salvaguardia dell'architettura e del patrimonio. Il suo percorso ha visto anche una collaborazione per alcuni anni come assegnista di ricerca presso il Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST) al Politecnico di Torino. L'architetto Talarico, dottore di ricerca in Estimo e Valutazioni Immobiliari, dal 2008 ha lavorato come ricercatore borsista presso il Politecnico di Torino (DIST) e presso SiTI, nell'unità di progetto che si occupava di housing, poi accorpata in PR.I.S.MA. L'architetto ha esperienza nel campo delle valutazioni *ex ante* e *in itinere* per la verifica della redditività degli investimenti in piani e progetti, anche relativi all'edilizia sociale. Il loro contributo alla piattaforma è di supporto allo sviluppo tecnico dello strumento, ma anche di messa a sistema e capitalizzazione di competenze ed esperienze eterogenee, comprese quelle in cui sono stati personalmente coinvolti. In questo senso, la raccolta delle informazioni da inserire nella piattaforma è facilitata dalla conoscenza diretta di progetti di housing sociale che hanno seguito nel corso del loro percorso lavorativo.

Progetto/i: in linea con gli obiettivi della Missione "Abitare tra casa e territorio" della Fondazione, la piattaforma nasce dalla volontà di rispondere sia alle esigenze degli utenti che degli attori e servizi sociali nell'ambito dell'abitare sociale. Ioabitosocial si configura come un *contenitore digitale* che fa da collettore tra realtà già attive sul territorio italiano, ma anche da catalizzatore di nuove iniziative. I progetti di housing sociale e di residenze temporanee sono sempre più diffusi in ambito nazionale, con iniziative e programmi che offrono alloggi e servizi di qualità a canoni accessibili a chi si trova in una situazione di vulnerabilità economica e/o sociale a causa della quale non riesce ad accedere al mercato privato della casa, né è in possesso dei requisiti per l'accesso al servizio di edilizia residenziale pubblica. Il servizio ha come obiettivo quello di far incontrare la domanda di casa con l'offerta presente sul territorio. La piattaforma non può essere utilizzata per la prenotazione, ma permette l'invio di richieste di disponibilità e lo scambio di dati conoscitivi che sono utili al soggetto gestore sia per prendere coscienza delle esigenze dell'utente che per finalizzare un'eventuale accoglienza. Questo processo conoscitivo si ritiene infatti necessario al fine di predisporre un percorso di accompagnamento all'abitare come servizio di accoglienza, in base alle reali esigenze dell'utente. In questo senso, le strutture gestiscono in autonomia le richieste e la piattaforma mette semplicemente in contatto la domanda e l'offerta, ma non registra cosa succede dopo, se non tramite un servizio di monitoraggio che è stato attivato in accordo con i gestori. L'obiettivo del monitoraggio è analizzare e misurare la ricezione delle richieste di disponibilità e come queste riescano poi a convertirsi in accoglienza effettiva. Come anticipato, la piattaforma non fornisce un servizio rivolto esclusivamente a persone che vivono in condizione di emergenza abitativa, ma anche ad esigenze legate all'accoglienza temporanea – sono per esempio presenti anche degli studentati che integrano ospitalità studentesca a finalità di gestione sociale.

partecipazione attiva. In questa prospettiva, «la sede stessa dell'Urban Lab è pensata come un pezzo dell'allestimento, o meglio come quel pezzo che puoi aggiornare, arricchire, modificare»⁴⁶.

Questo approccio aperto, tuttavia, genera anche una serie di difficoltà, soprattutto laddove l'utilizzo degli strumenti

dipenda da un'interazione con soggetti terzi – in primo luogo con coloro che si occupano della loro implementazione e gestione tecnica. Per ovviare almeno in parte a queste difficoltà l'Urban Lab si serve quando possibile di sistemi di interfaccia di base customizzati – ad esempio Esri. È questo il caso di *Geografie Metropolitane*, una piattaforma che,

SCHEDA 6 | Urban Lab

<https://urbanlabtorino.it/>

Urban Lab è un'associazione autonoma nata per raccontare i processi di trasformazione di Torino e della sua area metropolitana. È un centro di documentazione, divulgazione e dibattito sulla città, un luogo di confronto e informazione a disposizione di cittadini, pubblico esperto e operatori economici. Urban Lab, da un lato, si rivolge ai cittadini interessati alle trasformazioni urbane accompagnandoli nella scoperta del territorio torinese, delle sue architetture, dei suoi spazi e dei loro usi. Dall'altro, offre al pubblico esperto e agli addetti ai lavori la possibilità di approfondire e discutere le politiche, i piani e i progetti di trasformazione urbana guardando all'esperienza locale e alle buone pratiche internazionali. Gli organi decisionali dell'Associazione UrbanLab sono l'Assemblea dei Soci, composta da Città di Torino e Fondazione Compagnia di San Paolo, e il Consiglio Direttivo.

Intervista: a Chiara Lucchini, architetta e responsabile del settore sviluppo territoriale di Urban Lab (già Urban Center Metropolitano), associazione autonoma, centro di documentazione, divulgazione e dibattito sulla città. Nell'ambito della Laurea Magistrale in Architettura presso il Politecnico di Torino sviluppa una tesi all'estero dedicata allo studio del caso di Barcellona in tema di ristrutturazione insediativa, disegno di città e dimensione urbanistica. Fin dalla formazione il suo percorso si caratterizza per una spiccata commistione tra progettazione architettonica e urbana. Inizia la sua attività lavorativa presso l'allora Urban Center Metropolitano, dove lavora tuttora, occupandosi nello specifico di sviluppo territoriale. In parallelo, consegue un dottorato presso l'Università di Venezia (IUAV) in "Pianificazione territoriale e politiche pubbliche", come complemento al proprio lavoro di divulgazione e dibattito sulle trasformazioni urbane presso l'associazione. È tra gli esperti in ambito di Cultural Heritage presso Urban Innovative Actions (UIA) e professoressa a contratto in "Urban and landscape planning" presso il Politecnico di Torino. Il suo percorso di formazione ha visto anche una costante intersezione tra pratica e ricerca, avendo lavorato precedentemente sia come assegnista presso il Politecnico di Torino, sia come architetta professionista sia in ambito nazionale che internazionale.

Progetto/i: attraverso diversi canali, quali mostre, incontri, visite guidate, progetti, mappature, pubblicazioni e operazioni di pianificazione strategica, Urban Lab si configura come un luogo di confronto tra gli attori economici, sociali e culturali coinvolti nei processi di trasformazione della città di Torino. L'agenzia urbana è in relazione ad altri Urban Center operanti nelle principali città dell'Europa e del mondo, che presentano tuttavia un'elevata varietà in termini di attività, modelli di gestione e raggio d'azione. Tra le linee di azione di Urban Lab si possono annoverare, ad esempio, la partecipazione e comunicazione di processi di trasformazione urbana, la diffusione del dibattito architettonico, la divulgazione scientifica e culturale, la raccolta, mappatura e analisi di dati urbani, la consulenza nello sviluppo di politiche urbane. Emblematico di queste diverse linee progettuali è l'allestimento multimediale della sede, che racconta il cambiamento urbano della città attraverso diversi mezzi di comunicazione. Urban Lab racconta inoltre le trasformazioni urbane anche attraverso altri canali digitali, fruibili sia in sede che altrove, come alcuni podcast di approfondimento su tematiche trattate nel corso delle attività dell'agenzia e una piattaforma di analisi spaziale, Geografie Metropolitane, che utilizza un software per sistemi di informazione geografici (GIS) per descrivere il territorio di Torino e della sua area metropolitana, mettendo in relazione dimensione fisica e socioeconomica. Lo strumento è un chiaro esempio di ibridazione di discipline e strumenti volta a rendere accessibile la lettura di fenomeni urbani attraverso la rappresentazione cartografica. Lo spazio e la georeferenziazione diventano quindi collettori tra fonti e dati diversi, non solo spaziali, ma anche sociali, economici, ambientali. Anche in termini operativi la piattaforma è un luogo di interazione, in quanto le mappe si arricchiscono nel tempo con il rilascio di nuovi patrimoni informativi e lo sviluppo di studi e database specifici da parte di autorità pubbliche, istituti di ricerca, uffici di statistica operanti a livello locale, regionale e nazionale.

tramite il sistema informativo geografico (GIS), mette in relazione la dimensione fisica e socio-economica attraverso la rappresentazione cartografica del territorio torinese. Un sistema come questo fa sì che «un po' ti adatti allo strumento e un po' sei però comparabile con chiunque lo usi,

con un tentativo di andare nella direzione di uno strumento che tanti soggetti possono alimentare. Se in un contesto di divulgazione e dibattito non riesci a interagire con gli strumenti che metti in campo perdi la tua ragione di essere»⁴⁷. In una realtà come l'Urban Lab, che deve operare in maniera



Figura 5. Allestimento della sede di UrbanLab a Torino (© UrbanLab).



Figura 6. Alcuni visitatori interagiscono con l'allestimento permanente di UrbanLab (© UrbanLab).

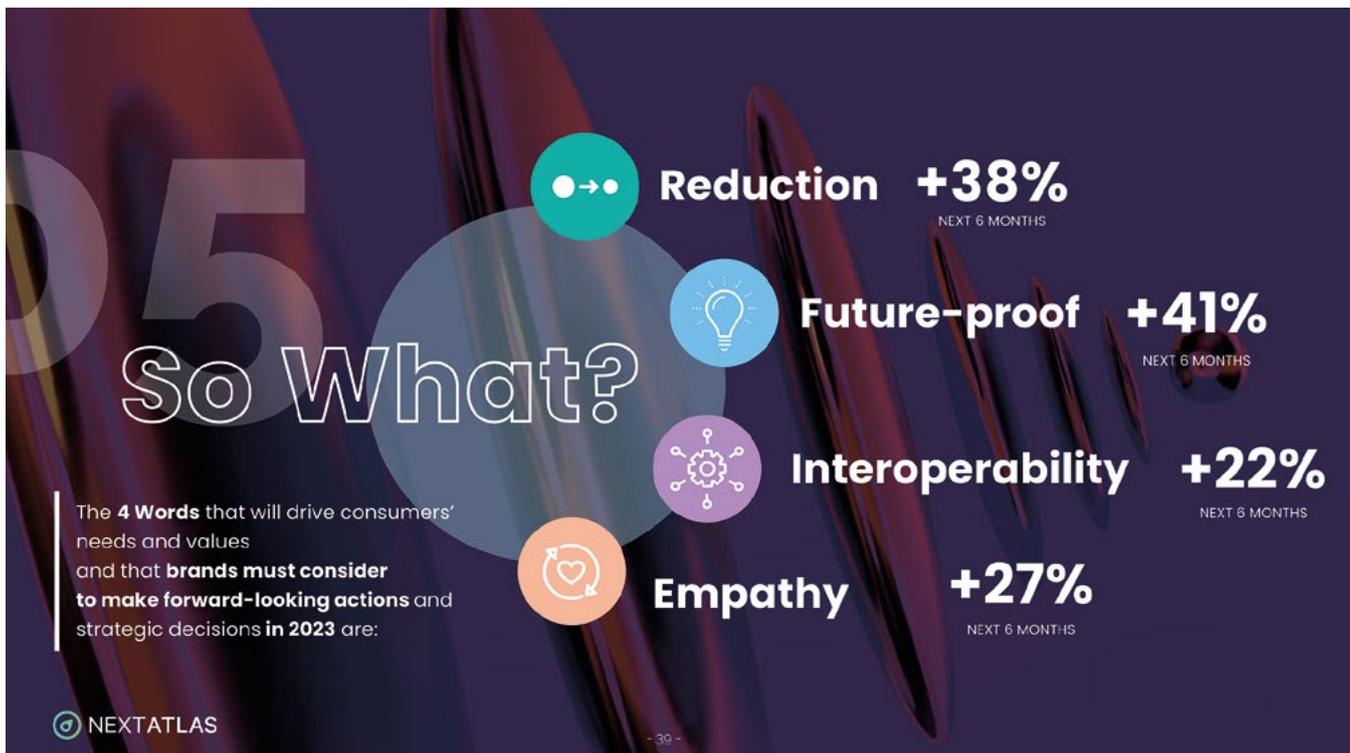


Figura 7. Estratto del "Trend Confirmations & Prediction for 2023" di Nextatlas, p. 8 (© Nextatlas)

diretta con il pubblico, uno degli obiettivi prioritari nella gestione del rapporto con la tecnologia è la semplificazione, o, più precisamente, la riduzione di processi complessi a contenuti e strumenti di comunicazione facilmente trasmissibili. Luca Morena (scheda 7), filosofo e co-fondatore di Nextatlas, un'azienda torinese che si serve dell'intelligenza artificiale per offrire servizi di *marketing intelligence*, sottolinea come nel loro caso il problema della delega ad esterni della gestione tecnica degli strumenti sia ovviato includendo all'interno della stessa società ideatori e sviluppatori. Insieme al fratello Alessio, architetto web designer, hanno messo a punto un sistema di visualizzazione delle tendenze emergenti attraverso l'aggregazione di immagini provenienti da diversi social media, che viene proposto alle aziende di diversi settori per orientare la propria offerta e lo sviluppo di prodotti commerciali. L'ideazione del servizio nasce quindi fin dal principio da un approccio interdisciplinare che incrocia web design e filosofia. All'avvio delle attività dell'azienda la commistione delle discipline assume una centralità ancora più marcata e operativa: Nextatlas assume infatti negli anni esperti di *machine learning* e intelligenza artificiale, *data scientists* e fisici, «profili tecnici molto completi e spesso un approccio teorico approfondito, ma anche profili umanistici con una curiosità verso i dati molto forte»⁴⁸. Il modello è quindi quello di una stretta commistione interna alla compagnia dei diversi profili e competenze necessari a gestire tutti i livelli che caratterizzano le attività di Nextatlas, dalla definizione degli obiettivi teorici, alle ricerche e osservazioni di comportamenti e tendenze, alle pratiche stesse di implementazione.

L'adozione di un approccio interdisciplinare nell'osservazione dei fenomeni per affrontare le sfide contemporanee è un tema caratterizzante anche per la realtà di SocialFare, di cui ci racconta l'amministratrice delegata Laura Orestano (scheda 8). Il centro per l'innovazione sociale, che progetta e supporta idee e soluzioni innovative per rispondere a sfide sociali contemporanee, prevede infatti in coinvolgimento di designer, analisti, esperti di business, sviluppatori di prodotti, servizi e modelli. L'innovazione sociale viene promossa da SocialFare «testando sperimentalmente delle soluzioni o scegliendo modelli per poter essere in grado di ricondurre i risultati a delle correlazioni logiche»⁴⁹. Il centro fa riferimento, in particolare, al design sistemico e *design thinking* come metodologie combinate attraverso cui porre gli utenti finali e i loro bisogni al centro nella definizione delle problematiche da affrontare per generare sostenibilità sociale, ambientale ed economica. In questo modo, SocialFare propone una lettura nuova e dell'innovazione sociale, tradizionalmente associata esclusivamente all'ambito della cooperazione sociale e dell'assistenzialismo, per proporre una lettura interdisciplinare e competitiva: «il punto è avere un metodo: ricerca socio-economica; creazione di impresa; design come processo di iterazione»⁵⁰. Nella prospettiva di SocialFare interdisciplinarietà, innovazione, competitività e sostenibilità sono quindi tutti aspetti interdipendenti nello sviluppo dei progetti: «Innovazione per noi significa essere rilevante per la maggior parte della società. Una scelta di campo di SocialFare è l'impatto positivo nelle sfide sociali per una categoria ampia di persone, per cui un progetto

merita risorse se è sostenibile in questo senso. Un coinvolgimento esteso implica anche aggregare il più ampio spettro di expertise entro un certo ambito, per accelerare conoscenza e imprenditorialità a impatto sociale attraverso un approccio *human-centered* che pone al centro i beneficiari come strumento di chi progetta l'innovazione per integrare la sperimentazione di soluzioni innovative con l'esperienza

diretta con le persone, la conoscenza delle comunità e dei fruitori finali»⁵¹.

La relazione con il fruitore finale è un tema su cui la commistione tra discipline tecniche e umanistiche, secondo i DEM Future, può produrre un significativo valore aggiunto. Nell'ambito, ad esempio, della *user experience* di prodotti digitali, la relazione con il cliente è mediata dall'uso

SCHEDA 7 | Nextatlas

<https://www.nextatlas.com/>

Nextatlas è un'azienda con sede a Torino e a Londra, che si occupa di servizi di *marketing intelligence* e di anticipazione delle tendenze, grazie allo sviluppo della prima piattaforma indipendente al mondo di previsione delle tendenze basata sull'Intelligenza Artificiale. Data la sua connotazione pionieristica e la sua vocazione all'innovazione, Nextatlas si impegna a integrare un approccio scientifico in un settore tradizionalmente guidato da valutazioni soggettive. La piattaforma, omonima dell'azienda, combina previsioni di tendenza, ricerche di mercato e lo sviluppo di analisi di Big Data guidate dall'Intelligenza Artificiale per offrire una lettura del mercato orientata al futuro che fonde approcci quantitativi e qualitativi, con dati dinamici e sempre aggiornati che rendono misurabili i fenomeni analizzati. Nextatlas ha vinto la Pitch Roulette al Bloomberg Link di Londra nel 2014 e il NC Digital Innovation Award nel 2016. Negli ultimi anni ha sviluppato e lanciato alcune piattaforme personalizzate, quali Nextventures, Nextmenu, Nextaudience, Nextstyles.

Intervista: a Luca Morena, filosofo, co-fondatore e amministratore delegato della società. Dopo la Laurea in Filosofia presso l'Università degli Studi di Torino, ha conseguito il dottorato di ricerca presso l'Università di Bologna, percorso durante il quale è stato anche Visiting Scholar alla Columbia University di New York. È professore presso l'Istituto Europeo di Design (IED) a Torino ed è stato ricercatore presso il Laboratorio di Ontologia dell'Università di Torino. I suoi principali interessi di ricerca riguardano la filosofia della tecnologia, la cultura algoritmica e l'Intelligenza Artificiale (IA). Durante la carriera accademica prende forma la possibilità di sviluppare un percorso imprenditoriale basato sull'integrazione tra le tematiche di ricerca di cui si occupa – in particolare ontologia applicata a sistemi informativi e IA – e una specifica idea imprenditoriale, ovvero l'introduzione di metodi analitici basati su grandi quantità di dati per lo sviluppo di tecnologie di marketing, come settore di applicazione innovativo. Le competenze riconducibili alla sua formazione sono fondamentali nel lavoro di Nextatlas, in quanto molte delle tecnologie legate all'IA hanno forti implicazioni filosofiche, oltre che sociali, etiche ed economiche, che rendono necessaria un'attenta riflessione sulle loro possibilità di applicazione.

Progetto/i: attraverso la piattaforma di analisi di tendenze e ricerche di mercato combinata con l'IA, Nextatlas produce analisi sui trend esistenti, pattern su larga scala, predizioni e algoritmi, rispondendo a un bisogno non recente di indirizzamento nelle scelte di marketing strategico per le aziende. Il servizio permette ai marchi di visualizzare i trend emergenti e filtrarli a seconda dei loro settori, interessi e necessità. La visualizzazione delle tendenze è costruita attraverso lo sviluppo di immagini che permettono di aggregare flussi di dati provenienti da diversi social media, con un monitoraggio regolare e una restituzione in tempo reale della ricchezza di informazioni reperibili online. Il team di Nextatlas è molto eterogeneo e comprende data scientist, esperti di comunicazione, studiosi di strategia e una serie di altre competenze sia tecniche che umanistiche. Nextatlas propone *dashboard* personalizzati per ogni settore, prestandosi a molteplici utilizzi, sia in termini di sviluppo del prodotto – ad esempio per trovare ispirazione per lo sviluppo di proposte, riassortimenti, nuove collezioni – sia di marketing – ad esempio per elaborare campagne pubblicitarie in linea con le tendenze più recenti. Gli sviluppi in aree come l'IA hanno reso possibile un grande livello di innovazione in questo tipo di processi, superando alcuni limiti tradizionalmente riconosciuti nell'analisi dei trend. Tuttavia, se da un lato l'utilizzo di dati e nuove tecnologie di analisi permette agilmente di ottenere informazioni utilizzabili in diversi settori, dall'altro comporta numerose questioni di carattere ontologico e concettuale in relazione, ad esempio, al rapporto tra umano e tecnologia o allo sviluppo del processo creativo. Nextatlas si rende quindi anche un luogo di sperimentazione e riflessione rispetto a tutte queste tematiche.

SCHEDA 8 | SocialFare

<https://socialfare.org/>

SocialFare è un centro per l'innovazione sociale che progetta e supporta idee e soluzioni innovative per rispondere a sfide sociali contemporanee. Il centro, riconoscendo e valorizzando la vocazione sociale della città di Torino, punta a trasformare tale vocazione in una concreta proposta di innovazione e in un servizio di supporto alle startup. SocialFare propone innanzitutto un nuovo modello di accelerazione sistemica e di filiera, con l'obiettivo di generare imprenditorialità a impatto sociale e offrire alle startup coinvolte programmi di accompagnamento specifici. A questo scopo, il team di innovatori sociali del centro è formato da designer, analisti, esperti di business, esperti di prodotto, servizi e modelli, con l'obiettivo di applicare il design sistemico e il *design thinking* come metodologie di sviluppo.

Intervista: a Laura Orestano, amministratrice delegata del centro per l'innovazione sociale. Dopo una formazione in Lingue e Letterature straniere presso la Scuola Superiore per Interpreti e Traduttori (SSIT) di Roma, si specializza in Executive Development, Management and Business Administration presso l'ISTUD Business School di Baveno e approfondisce ulteriormente le proprie competenze mediante il Social Entrepreneurship Programme dell'INSEAD Business School in Francia. Lo studio delle lingue, dell'interpretariato e delle tecniche di analisi del linguaggio, che proviene fin dalla formazione superiore, le consente negli studi successivi di servirsi delle lingue come strumenti e tecnologie interpretative in senso ampio, per l'analisi e sviluppo di modelli e prodotti culturali. Il suo percorso di formazione si caratterizza, da un lato, per la costruzione di un expertise tecnico ed economico, e, dall'altro, per una progressiva specializzazione sui temi dell'impresa sociale e finanza a impatto sociale. Ha lavorato come docente di Tecniche di interpretazione e mediazione, Interpretazione linguistico-culturale presso il Dipartimento di Lingue e Culture Moderne dell'Università degli Studi di Torino. Ha una lunga esperienza di lavoro in diversi settori dell'industria internazionale – sviluppata lavorando tra UK, USA, Lussemburgo e Germania –, dove si occupa in particolare in *business strategy* e innovazione sociale, ibridando lavori e *know-how* iper-tecnologici con un expertise umanistico. È inoltre presidentessa di SocialFare Seed, primo fondo di Seed Money for Impact, e membro del Consiglio di Amministrazione del Cottino Social Impact Campus, primo campus formativo completamente dedicato alla creazione di *social impact culture*.

Progetto/i: attraverso attività di accelerazione di conoscenza, design per l'innovazione, *engagement* e *capacity building*, ricerca contestuale, strategia e valutazione di impatto, innovazione attraverso la formazione, SocialFare progetta, prototipa e valida prodotti, servizi e modelli che rispondano alle sfide sociali contemporanee con il fine di produrre impatto sociale. Il centro nasce come impresa sociale e cresce successivamente agganciando altre realtà e progettualità. Tra le sue attività principali vi è attualmente il servizio di accelerazione e supporto per startup a impatto sociale. Dal 2017 SocialFare è iscritta al registro degli incubatori certificati dal MISE e SocialFare Seed è il primo veicolo di *seed investment* finalizzato a sostenere startup a impatto sociale. Il tema dell'innovazione sociale rappresenta per SocialFare uno strumento di attivazione sinergica delle risorse, oltre che un sistema in cui costruire reti e alleanze al fine di sperimentare progettualità innovative. In questa prospettiva, le attività di SocialFare sono in particolare orientate a: l'introduzione di competenze chiave in partenariati strategici pubblico-privati; servizi di fundraising orientato all'innovazione; innovazione sociale e imprenditorialità; accelerazione del business d'impatto; analisi quanti-qualitativa e metriche d'impatto; pianificazione strategica multi-stakeholder; co-creazione, gestione e amministrazione aziendale; networking istituzionale e internazionale. SocialFare offre inoltre sostegno allo sviluppo di progetti cosiddetti "dimostratori", cioè progettualità innovative che, ibridando diversi contesti, conoscenze e iniziative imprenditoriali, mirano a generare risultati tangibili e misurabili, per essere eventualmente replicati.

dei software, per la cui progettazione è quindi importante partire «da esperienze comunemente già fatte e configurazioni di base, per proporre soluzioni ottimizzate in linea con gli obiettivi che si hanno»⁵². In questo senso, l'osservazione in chiave sociologica e/o psicologica del rapporto tra uomo e tecnologia è un elemento fondamentale della progettazione di queste ultime perché permette di cogliere

esigenze inesprese che possono completare o precisare le richieste esplicite degli utenti. Una soluzione troppo diretta e univoca ai problemi che vengono segnalati dagli utenti – ad esempio tramite *feedback* – rischia infatti di risolvere un elemento di debolezza della tecnologia, ma allo stesso tempo crearne altri. Al contrario, l'osservazione qualitativa e specialistica dell'*esperienza* che descrive le modalità di

interazione tra utente e software permette di acquisire una lettura più completa e integrata ai fini della progettazione di eventuali modifiche. Questo metodo di lavoro basato sul perfezionamento di un prodotto *in itinere* si presta particolarmente bene allo sviluppo di prodotti digitali e permette di sopperire alla scarsa conoscenza del campo per il cliente. La mancanza di matericità del digitale implica infatti che «la trasformazione non finisca in fase di progettazione, ma quando il prodotto è già in uso»⁵³, per rispondere a necessità che si rendono chiare solo in corso d'opera.

Anche nel campo della produzione culturale, la capacità di lettura integrata e evolutiva delle esigenze anche non consapevoli degli utenti permette di rinnovare le modalità di comunicazione, divulgazione e trasmissione dei contenuti. Per esempio, all'Urban Lab la produzione culturale è da sempre legata alla storia dell'architettura e della città, alla ricostruzione di alcuni racconti, storie o temi ecc. Tuttavia, la divulgazione non si può più limitare alla produzione di contenuti, ma assume una rilevanza prioritaria il «modo di comunicarli, gestirli, renderli interessanti, per cui è necessario interfacciarsi con esperti di comunicazione, lavorando con le competenze necessarie per trasmettere certi contenuti a tutti, quindi allargare l'audience»⁵⁴. Per rendere attrattivi dei contenuti a chi non è consapevolmente interessato, è necessario appoggiarsi tanto a una expertise tecnica legata ai

contenuti stessi, quanto a delle competenze esperte nell'ambito della comunicazione e divulgazione scientifica, immaginando strumenti che tengano insieme in maniera efficace entrambe le componenti.

La questione della comunicazione solleva anche il problema di «comunicare attraverso i dati»⁵⁵, ovvero fornire gli strumenti per considerare, misurare e monitorare in maniera informata gli impatti di una scelta, per esempio nell'ambito delle decisioni e politiche pubbliche, come sottolineato da Cambini. Molto spesso tuttavia i dati sono limitatamente accessibili – anche se si tratta di dati pubblici – o difficilmente consultabili. Bisognerebbe invece «rendere questi dati il più disponibili possibile nei processi»⁵⁶, estraendo elaborazioni e numeri significativi per gli ambiti in cui si agisce in modo da costruire i presupposti per una conoscenza cumulativa e operativa. Con questo obiettivo Urban Lab da qualche tempo unisce l'elaborazione di dati e analisi urbane con delle geografie «mettendo a sistema infografiche e mappe che raccontano il contesto locale con uno strumento di mappatura»⁵⁷. I contenuti così pubblicati diventano uno strumento per fare rete con soggetti locali, per lavorare con e sul territorio, producendo visualizzazioni e analisi utili all'interazione con diverse tipologie di attori e alla co-costruzione di scelte informate nei processi decisionali. Un approccio di questo tipo, che introduce nuove modalità di «restituzione del



Figura 8. Fotografia della sede di Rinascimenti Sociali, piattaforma di supporto a iniziative a impatto sociale fondata nel 2015 da SocialFare (© SocialFare).

mondo attraverso i dati»⁵⁸, è oggi riconosciuto e valorizzato nell'ambito della progettualità europea, che introduce sempre più spesso opportunità di finanziamento legate non solo a specifiche expertise tecniche, ma anche alla messa in rete e relazione di diversi soggetti, alla produzione di servizi e al coinvolgimento dei cittadini nelle trasformazioni.

3.2. Competenze e conoscenze: come ci si prepara all'interdisciplinarietà

I percorsi formativi di quasi tutti gli intervistati rendono testimonianza di un approccio *tattico* alla formazione, che, in maniera a seconda dei casi più o meno consapevole, attinge agli insegnamenti dell'offerta formativa tradizionale in maniera strumentale, mettendo le conoscenze acquisite in contesto accademico in relazione ad un bagaglio di competenze più ampio. I DEM Future raccontano in maniera sorprendentemente lucida di aver intrapreso il percorso di studi in architettura al Politecnico di Torino senza aver mai pensato «di fare gli architetti progettisti»⁵⁹, ma con lo scopo di acquisire quelle competenze *soft* necessarie a distinguersi dalla concorrenza – ad esempio, offrendo una cura particolare agli aspetti di impaginazione e comunicazione. In questa prospettiva, le competenze tecniche proprie al loro specifico ambito di lavoro sono invece acquisite attraverso un processo di auto-apprendimento esterno ai percorsi formativi curricolari. Una strategia resa possibile anche dalle specificità che caratterizzano il settore dell'informatica, che si presta particolarmente bene a delle modalità di apprendimento digitali. Per la maggior parte dei soggetti intervistati, tuttavia, lo stesso tipo di risultato è stato raggiunto attraverso un percorso inverso. I *curricula* accademici hanno fornito le conoscenze *hard*, accompagnate da competenze socio-umanistiche acquisite attraverso lo studio autonomo, ma anche, in molti casi, attraverso un processo di assimilazione osmotica nel corso della stessa esperienza professionale⁶⁰.

In altri casi ancora, la formazione curricolare è stata integrata da un percorso di studi post laurea. Nel caso di Lucchini un dottorato «che faceva dell'interdisciplinarietà uno dei suoi elementi distintivi»⁶¹, che ha permesso di fornire il metodo e gli strumenti interpretativi necessari ad analizzare il contesto professionale di cui si aveva esperienza (l'Urban Lab di Torino) ed introdurre degli elementi di innovazione attraverso l'acquisizione di nuove competenze. Quello descritto da Lucchini è quindi un processo di formazione continua che confluisce direttamente nella pratica professionale e che prosegue tutt'oggi, ad esempio con l'inserimento nella lista degli esperti in *cultural heritage* per l'UIA (Urban Innovative Action). L'UIA rappresenta infatti un «osservatorio interessante da almeno due punti di vista: per l'Urban Lab è un esempio di come funziona la progettualità europea e di come si costruiscono le politiche per le città [...]; in generale è un modo diverso di fare ricerca e di guardare come funzionano certe processualità anche molto micro»⁶². Complessivamente, le esperienze svolte dopo gli

studi al Politecnico hanno quindi permesso di acquisire sia «l'interesse per tanti tipi diversi di sguardi sulla città», che un frame di strumenti teorici e metodologici che «apparentemente non c'entrano niente con l'urbanistica», ma che si sono rivelati «tutti pezzi importanti per guidare il rapporto con diversi attori, professionalità e competenze nelle diverse situazioni in cui ha avuto occasione di lavorare»⁶³.

Ripercorrendo le interviste si possono inoltre individuare alcuni fattori di *innesco*, che stimolano un ampliamento di prospettiva e un'apertura all'acquisizione di competenze interdisciplinari. Nel caso di Bordonaro, ad esempio, il «cambio di scenario» derivante dal trasferimento a Londra ha permesso di identificare con maggiore chiarezza un ambito professionale che non trovava altrettanto riconoscimento sul mercato italiano, offrendo le condizioni per la costruzione di una specifica expertise: «a Torino devi andartelo un po' più a cercare, è più difficile entrare a contatto con certe realtà»⁶⁴. Agli stimoli derivanti dal contesto si sono aggiunti quelli prodotti dall'incontro e collaborazione con altri professionisti e dallo sviluppo di esperienze dirette – in questo caso in particolare le esperienze didattiche sviluppate nell'ambito del gruppo di ricerca *Configuring Light / Staging the Social*. L'ambiente di lavoro – inteso qui sia come un luogo fisico che come contesto relazionale – ha quindi rappresentato il primo fattore di innesco. Una volta definito l'obiettivo, la ricerca mirata di collaborazioni professionali ha permesso di completare il quadro e definire una metodologia di lavoro innovativa e interdisciplinare⁶⁵. Un innesco che emerge quindi, nella maggior parte dei casi, per difetto, dalla percezione della «non sufficienza dei percorsi formativi tecnici per affrontare i problemi che si trovano nella pratica»⁶⁶.

Un altro elemento ricorrente nelle interviste è l'importanza di una commistione continua tra formazione e pratica professionale. Lucchini racconta che, quando si è iscritta al dottorato, ha rischiato di dover interrompere per incompatibilità l'attività lavorativa che stava svolgendo presso l'Urban Center (l'attuale Urban Lab) di Torino. Un'eventualità, questa, che si scontrava con la stessa ragione del suo interesse per un prolungamento del percorso formativo, ovvero la volontà di sviluppare le competenze per «studiare la pratica in maniera autoriflessiva e critica»⁶⁷. I limiti del contesto si manifestano quindi in questo caso come un diffuso pregiudizio del mondo accademico verso la capitalizzazione dell'esperienza professionale come un contributo all'attività di ricerca, con il rischio di ridurre il valore aggiunto che questo potrebbe generare, ad esempio, nei processi decisionali e progettuali di interesse pubblico. Come ribadito da Fornara per un ambito professionale pur molto diverso, l'esperienza lavorativa è, infatti, un elemento fondamentale nella costruzione di un pensiero critico⁶⁸. Analogamente, Bordonaro ribadisce come «l'equilibrio tra la realtà accademica e professionale aiuti a percepire e risolvere i problemi in modo diverso»⁶⁹.

Ripercorrendo le traiettorie lavorative e personali lunghe dei professionisti, emerge inoltre come, proprio in virtù della loro capacità di lettura socio-tecnica dei problemi, molti degli intervistati abbiano acquisito il ruolo di intermediatori. Bordonaro ha, ad esempio, contribuito a (ri)costruire dei ponti tra realtà accademiche e professionali ai fini della messa a punto di una metodologia di lavoro che doveva necessariamente trarre benefici da entrambi gli ambiti e che ha fatto da sfondo sia ad iniziative professionali che a proposte didattiche innovative⁷⁰. I DEM Future si sono confrontati sia nel corso della formazione in architettura – in particolare durante lo svolgimento della tesi di laurea – che della successiva esperienza professionale con la sfida di dover «trovare un compromesso» tra il linguaggio matematico «dei computer» e quello architettonico «delle persone»⁷¹. Nell'esempio specifico del lavoro di tesi – che indagava in maniera sperimentale la compatibilità tra edifici vuoti e possibili funzioni da inserirvi attraverso l'utilizzo dell'intelligenza artificiale –, proprio grazie a questo duplice sguardo hanno messo in luce come la riduzione di un fenomeno complesso a dei numeri, seppur fosse richiesta per l'elaborazione dei dati, rischiava anche di fornirne una lettura semplificatoria. Il loro ruolo di intermediatori è stato quindi guidato nella successiva pratica professionale dall'obiettivo di «riportare i problemi *quanto più possibile* ad un linguaggio matematico»⁷², ovvero di estendere al massimo le possibilità di analisi con una riduzione minima della complessità del fenomeno analizzato.

Un altro fondamentale beneficio indiretto dell'approccio interdisciplinare è stata la costruzione di un capitale di contatti e collaborazioni esteso ed eterogeneo. Per usare le parole di Bordonaro, la necessità di includere competenze diverse nello svolgimento di un incarico professionale ha infatti richiesto il coinvolgimento di professionalità diversificate, avviando la costruzione di una «rete che ha messo le basi per le future possibilità di lavoro»⁷³.

Le storie che emergono dalle interviste restituiscono in sintesi l'immagine di un modello di formazione che è da un lato continua e dall'altro esperienziale. Una formazione, quindi, in cui il fattore tempo – in che momento del percorso viene svolta un'esperienza formativa e per quanto tempo si prolunga lo stimolo che esercita? – acquisisce un peso preponderante.

3.3. Limiti e prospettive: l'interdisciplinarietà ieri, oggi e domani

Nel terzo ed ultimo capitolo dedicato alla *content analysis*, le questioni emerse dalle esperienze di interdisciplinarietà nella pratica e nei percorsi formativi e lavorativi verranno discusse alla luce delle opinioni fornite dei soggetti intervistati in relazione due questioni in particolare: (i) se e perché valga la pena investire su un approccio interdisciplinare nella pratica professionale e (ii) quali sono i principali limiti e le prospettive di tale approccio nell'attuale contesto lavorativo e universitario torinese.

Accostando i diversi punti di vista proposti dagli interlocutori è innanzitutto possibile ricostruire una riflessione di carattere teorico-metodologico sulle modalità e opportunità di un'ibridazione tra cultura tecnica e cultura umanistica. Ad essere portate in primo piano sono, in particolare, le ragioni che giustificano e motivano la costruzione di ponti e alleanze disciplinari nell'attuale pratica professionale. La risposta più condivisa è tanto semplice quanto convincente: per i soggetti intervistati l'interdisciplinarietà è un'essenziale componente di competitività nel loro ambito lavorativo. Per usare le parole dei DEM Future, le «soft skills sono quello che gli permette di fare la differenza rispetto alla concorrenza»⁷⁴. Un aumento della competitività che, tuttavia, corrisponde nella maggior parte dei casi anche a un aumento dei costi e tempi della prestazione, generando un attrito con un mercato del lavoro che, premiando spesso in maniera acritica la riduzione delle spese e delle ore-lavoro, rende particolarmente sfidante la sopravvivenza di realtà che privilegiano la qualità e profondità del risultato. In un mercato dominato da «grandi blocchi che non interagiscono», le imprese che puntano sull'integrazione disciplinare rappresentano, quindi, ancora una minoranza nella maggior parte dei contesti e «l'educazione e la formazione universitaria dovrebbero spingere di più in questa direzione»⁷⁵.

Università che è, per altro, essa stessa interessata da un processo di ridefinizione dei criteri di competitività che regolano i bandi per l'ottenimento di fondi di ricerca. Come sottolinea Cambini, infatti, l'integrazione tra le discipline e l'ibridazione «gestionale, economica, sociale e giuridica»⁷⁶ sono diventati criteri determinanti nella partecipazione alle progettualità europee da cui dipendono sempre più le opportunità di ricerca dei dipartimenti. Gli impatti economici e sociali sono, ad esempio, elementi determinanti nella valutazione di progetti a cui è richiesto prima di tutto di «migliorare nel sapersi raccontare agli altri, ad esempio a valutatori che non appartengono allo stesso settore disciplinare»⁷⁷. In alcuni corsi del Politecnico – ad esempio ingegneria gestionale – l'interdisciplinarietà è storicamente più integrata nei percorsi curricolari. In altri, il cambiamento è già in atto da almeno dieci anni – nell'ambito dell'energia si è ad esempio reso imprescindibile inserire contributi di economia, diritto e management. A fronte della spinta di una domanda professionale multidimensionale e complessa, è oggi urgente estendere questo approccio anche agli indirizzi più tecnici: «Non posso parlare di transizione ecologica senza considerare gli impatti economici e sociali; non posso sviluppare soluzioni ingegneristiche se non tenendo conto del loro effetto economico nel favorire un risparmio di risorse ambientali»⁷⁸.

L'inserimento di nuovi contributi nei *curricula* di ingegneri e architetti solleva tuttavia inevitabilmente anche nuovi problemi a cui occorrerà dare risposta: come definire e organizzare praticamente un'offerta formativa non solo capace di accogliere contributi umanistici, ma anche di rispondere alle

necessità specifiche di ogni indirizzo di studio – in una prospettiva diversa, quindi, dall'offerta di corsi extracurricolari opzionali disponibili per tutti? O, ancora, come decidere che cosa tagliare della componente *hard* del percorso formativo di ingegneri e architetti, per «liberare lo spazio e il tempo»⁷⁹ necessari per l'integrazione di nuovi contributi?

Anche nei contesti pubblici o no profit che sono, almeno formalmente, meno vincolati dalle dinamiche di mercato, l'introduzione di metodi di lavoro interdisciplinari consente di estendere gli obiettivi e le ricadute dell'attività professionale, incrementando la possibilità del sapere scientifico di incidere sui processi reali. Nel caso dell'Urban Lab di Torino, ad esempio, l'attenzione alla dimensione fisica della città è diventata negli anni sempre più funzionale a intercettare una dimensione politica e sociale⁸⁰. Uno strumento, quindi, per mettere in relazione risorse e interessi eterogenei più che un oggetto di studio predeterminato come nella cultura politecnica più tradizionale. Analogamente, anche nel racconto di Bodano e Talarico su *ioabitosocial*, lo sguardo socio-tecnico è quello che consente di apportare un *plus* rispetto ad altre modalità di valutazione dell'offerta abitativa che pone il focus sui solo aspetti normativi e spaziali. L'interdisciplinarietà consente, in questo caso, di valutare un prodotto non rispetto a criteri definiti a priori, ma a una domanda che è essa stessa oggetto di interpretazione: «il plus che mettiamo noi deriva dall'esperienza che portiamo nel riuscire a riconoscere la coerenza tra esigenze e caratteristiche delle strutture»⁸¹.

Come emerso dalle stesse esperienze formative e lavorative degli intervistati riportate nei capitoli precedenti, tuttavia, tanto il contesto lavorativo quanto quello accademico spesso non si dimostrano pronti ad accogliere un approccio integrato e interdisciplinare. Non solo non viene premiato l'incontro tra cultura tecnica e umanistica, ma è anche ostacolata quella che si può considerare una precondizione alla sua applicazione in ambito lavorativo, ovvero l'integrazione tra esperienza pratica e formazione teorica.

Se questo è il quadro attuale, come suggerito da molti dei contributi istituzionali presentati nella prima sezione del presente numero, occorre tuttavia contestualizzare il problema in una prospettiva storica più ampia. La settorializzazione disciplinare non sarebbe una condizione connaturata nel lavoro di ingegneri, architetti e designer, quanto l'esito di un processo di perimetrazione e compartimentazione culturale e scientifica relativamente recente – emblematicamente incarnato nel modello della Silicon Valley americana⁸². L'interdisciplinarietà non rappresenterebbe, quindi, un orizzonte nuovo nella pratica professionale, ma un tentativo di recupero e rammento di una cultura che ha caratterizzato il mondo occidentale almeno fino al Rinascimento⁸³.

Questa lettura solleva una questione che interessa in maniera diretta gli obiettivi dei percorsi formativi. L'attenzione viene infatti spostata dalla necessità di breve termine di definire alleanze temporanee e strumentali tra ambiti strutturalmente settoriali al molto più ambizioso obiettivo di lungo termine di (ri)costruire una cultura dell'integrazione tra saperi e discipline. Un obiettivo reso particolarmente urgente, secondo Orestano, non solo dalle condizioni che caratterizzano l'attuale contesto socio-economico – e quindi le condizioni dell'azione professionale –, ma anche dalla progressiva esasperazione delle categorizzazioni avvenuta in seno ad un contesto scientifico e lavorativo fondato su meccanismi che tendono a delimitare e distinguere – tra azioni profit e no profit; tecniche e sociali; ecc. – per poi doversi porre il problema di come ricongiungere le parti⁸⁴. La doppia sfida che sono chiamati ad affrontare gli atenei torinesi risiede proprio nell'integrare, all'interno, le molteplici discipline che li animano e aprirsi, all'esterno, al mondo professionale. Il Cottino Social Impact Campus nasce nel 2018 proprio con l'obiettivo di proporre un modo di apprendere che consenta di far convergere expertise diverse al fine di rispondere ad una domanda specifica: «quale tipo di conoscenza ci serve per generare impatto sociale positivo?»⁸⁵. Un obiettivo, quindi, che non si limita ai risultati formativi prodotti dai



Figure 9-10. Workshop svolto nell'ambito di "GrandUP!", acceleratore di iniziative imprenditoriali a impatto sociale che si avvale del supporto tecnico di SocialFare (© SocialFare)

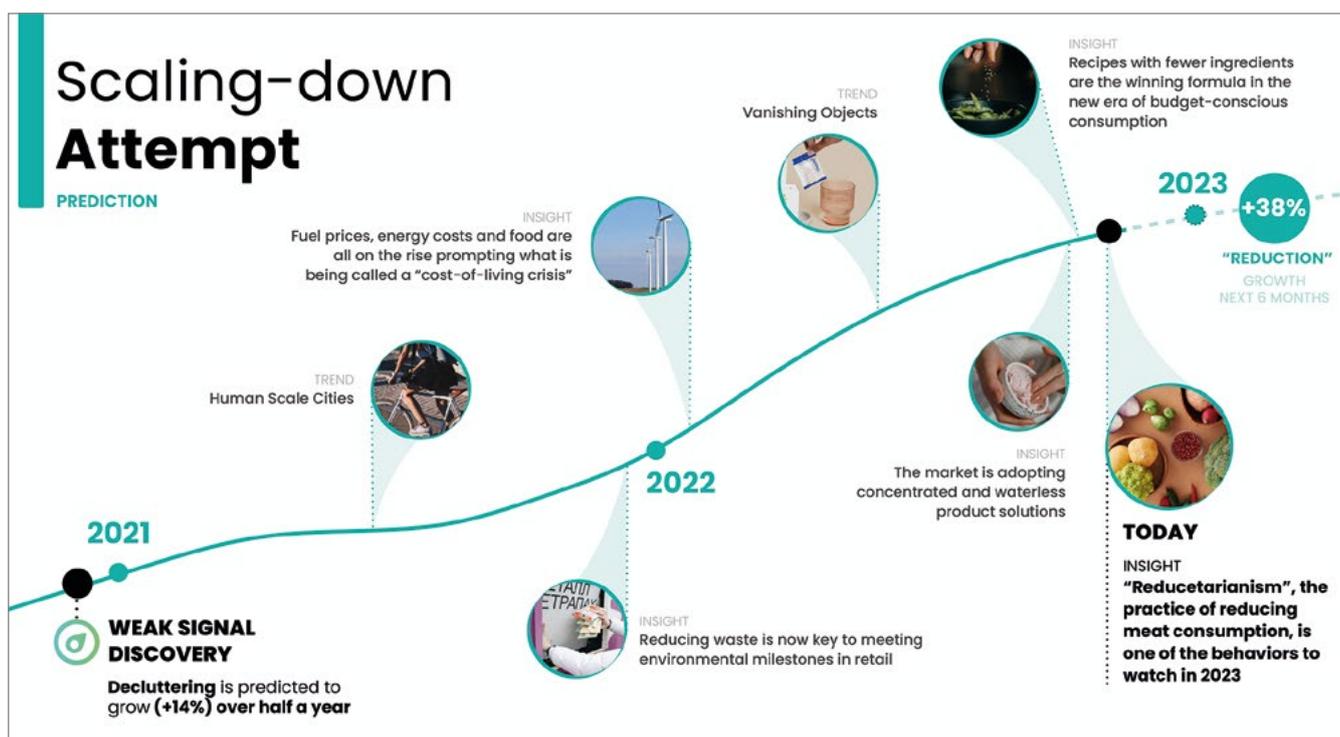


Figura 11. Estratto del "Trend Confirmations & Prediction for 2023" di Nextatlas, p. 39 (© Nextatlas).

corsi che vengono offerti, ma che si configura come una sfida verso il progresso sociale che ambisce a produrre impatti nel mondo esterno. Il campus mira quindi, da un lato, ad introdurre degli elementi di innovazione – provenienti in particolare dal mondo dell'innovazione sociale – nella definizione degli obiettivi delle professioni politecniche «per rendere *purposeful* ciò che viene studiato grazie alla scienza e tecnologia»⁸⁶. Dall'altro, a superare la barriera tra pratica professionale e formazione rivolgendosi prioritariamente a professionisti «che sono già nel pieno della loro carriera»⁸⁷. In prospettiva, questi obiettivi vorrebbero essere all'origine di un processo virtuoso che coinvolga non solo Unito e Polito, ma «una molteplicità di istituti e centri che potrebbero essere messi a sistema» per offrire una proposta formativa variegata che, «al netto della verticalità che serve», consenta di costruire dei *curricula* eterogenei⁸⁸. Una proposta che potrebbe attingere non solo dall'offerta istituzionale, ma anche «da tutta la conoscenza formale e potenzialmente informale che c'è anche a Torino» e che dovrebbe essere l'esito di un esercizio di pensiero critico che coinvolga gli stessi studenti destinatari⁸⁹. L'interdisciplinarietà nella formazione, in altre parole, non può limitarsi ad una somma tra le parti, ma richiede un più profondo ripensamento di forme e metodi. Un processo di innovazione che inizia a trovare riconoscimento in importanti contesti istituzionali – il World Economic Forum, ad esempio, ha riconosciuto nel 2020 per la prima volta l'*active learning and learning strategies* tra le «top 10 job skills of tomorrow»⁹⁰. Per descrivere la sfida dell'interdisciplinarietà oggi non si può prescindere, infine, da un ragionamento sulle prospettive

future delle professioni politecniche. Il ruolo del progettista è infatti necessariamente tenuto ad evolversi in parallelo al modificarsi del contesto lavorativo in cui opera. La tecnologia emerge in molte interviste come uno dei primi e principali fattori di cambiamento con cui occorrerà confrontarsi. Proprio l'evoluzione delle tecnologie, rendendo la multidisciplinarietà un elemento imprescindibile alla stessa definizione degli obiettivi professionali, ha già iniziato a fare da driver negli ultimi anni a un progressivo riavvicinamento tra professionalità tecniche e umanistiche⁹¹. Tecnologie sempre più complesse e, proprio per questo, anche «sempre più pervasive» rendono necessaria una valutazione degli impatti su molteplici livelli, quali la privacy, i sistemi di *tracking*, le strutture sociali, sanitarie, educative⁹². In prospettiva, secondo Morena, l'innovazione tecnologica imporrà alle pratiche progettuali la necessità di utilizzare strumenti predittivi che consentano una più elaborata comprensione della realtà e dei suoi vincoli⁹³. In questo quadro di evoluzione degli strumenti, la legittimazione professionale dei progettisti sarà anch'essa chiamata ad evolversi, in una traiettoria che si muove dall'attuale priorità posta sulla produzione di risultati attesi ad un'attenzione crescente alla loro validazione, significazione e verifica a fronte anche di evoluzioni inattese del contesto. Se la direzione e rapidità del cambiamento in atto sono pressoché inevitabili, è urgente, secondo Morena, ragionare sui risvolti che la ridefinizione del contesto oggi in atto potrebbe comportare nella pratica professionale⁹⁴: come si può, ad esempio, ripensare e riconfigurare la componente creativa del progetto in chiave tecnologia? Che forma assumerà la cultura umanistica di fronte al digitale?

Invertendo il ragionamento, affinché la progettazione e costruzione delle tecnologie possa aprire nuove e interessanti possibilità, occorre che sia accompagnata da un design concettuale che permetta di controllare output che non sono solo ingegneristici. In questo senso la cultura umanistica si rende altrettanto indispensabile a quella tecnica per «comprendere i fenomeni con l'ausilio della tecnologia»⁹⁵. La sfida che si pone è quindi quella di sviluppare le «competenze concettuali» necessarie a implementare tecniche concrete in grado di rispondere a domande astratte – per citare uno dei lavori di Nextatlas, ad esempio la scelta del «pantone dell'anno»⁹⁶.

Partendo da una prospettiva opposta a quella di Nextatlas, con queste domande ha iniziato a confrontarsi negli ultimi anni anche la Fondazione 1563, una realtà la cui attività si radica in un ambiente culturale profondamente umanistico. L'avvento di nuove tecnologie ha infatti aperto la strada a contaminazioni disciplinari sempre più frequenti e in rapida evoluzione. Se in una prima fase l'apertura a contributi tecnici è stata di tipo strumentale – in particolare con l'avvio di un processo di digitalizzazione di un patrimonio culturale prettamente umanistico –, la Fondazione si pone oggi il problema di come rendere il connubio di diversi saperi più reciproco, estendendo la questione per chiedersi come la conoscenza umanistica possa essere strumentale alla conoscenza tecnica. L'obiettivo diventa quindi quello di «non limitarsi a recepire degli strumenti, ma anche di trasmettere contenuti che possano avere un valore più ampio»⁹⁷.

Alcuni esempi di recenti startup sostenute da SocialFare rendono testimonianza del modo in cui gli strumenti digitali e tecnologici possano inserirsi nel quadro delle iniziative imprenditoriali in modi e momenti diversi. La startup di psicologia online *Unobravo*⁹⁸, ad esempio, nel corso degli ultimi anni ha aumentato esponenzialmente il proprio fatturato e attratto ingenti investimenti. In questo caso «il digitale è servito ad accelerare un'offerta che rispondeva ad una domanda esistente che non trovava facilmente risposta localmente»⁹⁹. Per *Restorative Neurotechnologies*¹⁰⁰, finalizzata al recupero neurocognitivo dei pazienti, la tecnologia *hard* rappresenta il *core* dell'impresa, ma l'azione imprenditoriale risulta innovativa non solo in termini tecnici, ma anche di impatto sociale. Una vocazione che permette di ampliare il range degli investitori: «quando un'impresa come questa deve crescere ha bisogno di soldi coraggiosi», che investano su «obiettivi tradizionalmente paralleli e divisi e che ora provano a convergere in una azienda di questo tipo»¹⁰¹. Un terzo esempio, *Aulab*, fa della formazione sul coding e digitale l'oggetto stesso della propria offerta. La startup è infatti indirizzata a favorire l'inserimento professionale in aree geografiche o per soggetti svantaggiati attraverso l'acquisizione di competenze informatiche. Oltre a essere il catalizzatore dell'innovazione, «l'elemento digitale in questo caso è anche il principale "sorvegliato" in fase di monitoraggio del progetto»¹⁰². È stato infatti osservato che in alcuni contesti

le skill digitali hanno prodotto ottimi risultati occupazionali nel breve termine, ma anche una scarsa crescita professionale nel lungo periodo, un problema che richiederebbe un'attenzione particolare e l'eventuale adozione di misure specifiche¹⁰³.

Un'ultima questione che vale la pena approfondire attraverso i contenuti delle interviste riguarda quindi proprio le possibilità e modalità di monitoraggio e valutazione degli impatti in un'ottica interdisciplinare. Orestano sottolinea innanzitutto come qualsiasi tipo di valutazione non possa che «prevedere anche una progettazione *ex-ante*»¹⁰⁴. Facendo riferimento in particolare alla teoria del cambiamento, insiste in particolare sull'importanza di rendere «logicamente chiaro e condiviso il tipo di cambiamento che si vuole raggiungere attraverso un'azione»¹⁰⁵. A un'originale dichiarazione di impatto (*impact statement*) occorre quindi associare degli indicatori che possano essere monitorati nel corso del progetto e alla sua conclusione. L'interesse, inoltre, risiede nella misurazione non solo dei risultati previsti, ma anche di altri tipi di evidenze non direttamente deducibili dagli obiettivi iniziali – ad esempio, nell'ambito di un'iniziativa professionale, tramite la valutazione dell'aumento dell'occupazione, del capitale, ma anche del grado di soddisfazione nel tempo ecc.

Al problema della scarsa attenzione rivolta alla progettazione *ex-ante* dei metodi di valutazione, fa da specchio quello della scarsa importanza riconosciuta all'accompagnamento *ex-post* dei progetti. In termini operativi, «nessuno ti paga per il post implementation»¹⁰⁶, neppure laddove questo possa influire sugli esiti nel lungo termine dell'intervento stesso oggetto della commissione professionale. Questo significa, nella prospettiva di breve periodo, individuare laddove possibile modalità alternative e informali di accompagnamento *ex post* o progettare durante lo svolgimento dell'incarico professionale delle strategie e strutture di implementazione e salvaguardia dei risultati raggiunti che non richiedano il diretto coinvolgimento dei professionisti. In una visione di lungo periodo, avviare un processo di revisione e ridefinizione della commessa e dell'incarico professionale, in particolare in ambito pubblico.

Infine, in particolare nell'ambito architettonico e ingegneristico, una modalità di valutazione che si può rivelare strategicamente di grande efficacia – ma che in molti settori si scontra con diffuse difficoltà di finanziamento – è la realizzazione di progetti pilota da testare e valutare prima di un'eventuale replica della soluzione su vasta scala. Bordonaro, ad esempio, cita il progetto realizzato con il supporto della municipalità al Brandon Estate di Southwark (Londra) come un caso di particolare interesse in questo senso¹⁰⁷: la realizzazione di un progetto pilota di illuminazione pubblica ha prodotto infatti impatti che sono stati misurati non solo in termini illuminotecnici, ma anche analizzando la percezione che ne avevano gli utenti. Un metodo di lavoro che può aprire nuove e importanti prospettive, ma anche di difficile riproducibilità.

In definitiva, emerge da questo terzo ed ultimo approfondimento sviluppato a partire dalla *content analysis* come l'attuazione e valutazione dell'interdisciplinarietà nella formazione e pratica professionale implicano, esse stesse, l'adozione di uno sguardo interdisciplinare.

Conclusioni

Gli esiti della *content analysis* presentati nel capitolo precedente hanno permesso di ricostruire, attraverso l'osservazione ravvicinata di biografie personali e professionali, i concreti meccanismi di funzionamento e gli obiettivi operativi di pratiche professionali innovative e interdisciplinari. Questo paragrafo sarà dedicato a ricongiungere i diversi piani – istituzionale, accademico, professionale – attraverso cui è stato strutturato il presente numero tematico per discutere se e come le esperienze prodotte internamente ed esternamente alle università possano entrare in dialogo per contribuire alla definizione dei percorsi formativi politecnici. Cosa si può portare *dentro* l'accademia dell'esperienza acquisita *fuori*, quindi dal processo di professionalizzazione che descrive la pratica di architetti e ingegneri nel contesto lavorativo attuale? Nel provare a dare risposta a questa domanda si tornerà quindi ad assumere la prospettiva delle istituzioni accademiche, con l'obiettivo, in particolare, di interrogare il loro ruolo nei confronti dei temi trattati e di discutere il perimetro del loro campo di azione.

Alcune importanti questioni – e i relativi elementi di criticità – emergono come nodi di interesse sia dalle esperienze già attuate o in corso di attuazione negli atenei torinesi, che dalle parole dei professionisti intervistati. Tre punti, in particolare, saranno oggetto di attenzione.

Il primo è relativo al rapporto tra l'attuazione di esperienze interdisciplinari e i processi di apprendimento individuali. La relazione tra le discipline si può infatti configurare tanto come un processo di reciproca fertilizzazione che si riflette in un'estensione e diversificazione di competenze a livello individuale, quanto come una collaborazione strumentale alla costruzione di conoscenze e metodi applicativi. Questo dipende, in ogni caso, dall'individuazione di un linguaggio condiviso che permetta di costruire quadri interpretativi aperti e plurali¹⁰⁸ e di ricongiungere tecnologia e umanismo¹⁰⁹ per superare la barriera di incomunicabilità che, in apparenza ma anche in molte circostanze pratiche, si frappone tra questi due mondi¹¹⁰. Le esperienze professionali presentate nei paragrafi precedenti sono sempre descritte dagli intervistati come l'esito della combinazione di entrambe le componenti: contaminazione e collaborazione convivono e si alimentano in proporzioni diverse nelle storie professionali dei protagonisti. Se da un lato dello spettro si collocano le realtà in cui convivono professionalità molto specializzate, per le quali l'acquisizione individuale di competenze *altre* è funzionale proprio alla comprensione e al dialogo reciproco, all'altro estremo si trovano le iniziative – spesso di scala più ridotta – in cui sono i singoli professionisti a farsi

portavoce diretti della commistione tra cultura tecnica e umanistica nella loro pratica. Il processo di apprendimento che porta a tali risultati è spesso raccontato nelle interviste come l'esito di un insieme di fattori tra cui spiccano, oltre ad un approccio strategico ai percorsi e strumenti formativi, l'attitudine e propensione individuale e gli stimoli ricevuti dal contesto esterno. Sempre più spesso nella formazione si punta a replicare questa modalità di apprendimento attraverso la costruzione di percorsi disciplinari *ad hoc* finalizzati a riprodurre condizioni di contorno particolarmente stimolanti per sviluppare sia le capacità di dialogo e collaborazione che l'acquisizione osmotica di competenze esterne al proprio ambito disciplinare. Tuttavia, seppur attività laboratoriali e stage siano ormai tasselli consolidati nei *curricula* accademici, sono spesso soluzioni *timide*, che nella percezione degli studenti rischiano facilmente di cadere nel calderone dei compiti da svolgere con il minimo investimento, invece di essere vissute come esperienze partecipative da cui trarre nuovi strumenti e competenze – una percezione spesso rafforzata dal carattere facoltativo e/o non valutato di molte di queste iniziative. Il raggiungimento degli obiettivi formativi dipende quindi dall'efficacia con cui si riescono a riprodurre le condizioni contestuali necessarie ad innescare processi virtuosi di apprendimento, pur dovendo rispettare i limiti temporali e organizzativi richiesti dalla simulazione didattica.

Una seconda questione, che fa da specchio alla precedente, riguarda perciò proprio il rapporto con il contesto nelle sue molteplici interpretazioni. Un primo modo di intendere il contesto è direttamente legato alla questione dell'apprendimento individuale. L'assoluta priorità che secondo molti dei professionisti intervistati deve essere accordata a forme di apprendimento continuo e *in azione* suggerisce infatti in modo ancora più esplicito la necessità di superare il livello della simulazione per supportare una vera e propria apertura verso i contesti di azione professionale reali come pre-condizione all'acquisizione di un approccio innovativo alla definizione dei problemi e della domanda. Per innovare occorre infatti conoscere lo *status quo* e saperne interpretare i meccanismi di funzionamento meno espliciti, «le prassi le devi conoscere a volte molto di più della teoria per riuscire a scassare il meccanismo e rimontarlo»¹¹¹. Rispetto alle offerte curriculari, dalle parole degli intervistati si evince quindi l'espressione dell'esigenza di un rapporto con la domanda professionale molto più concreta e diretta, quasi a suggerire un ribaltamento della prospettiva nella costruzione di percorsi formativi: quali competenze e conoscenze occorrono per rispondere ad una domanda non prevedibile se non nell'azione della pratica professionale? Un secondo modo di leggere il contesto fa riferimento ad un'accezione molto più estesa di contesto lavorativo quale *milieu* culturale, economico e sociale da cui scaturisce la domanda professionale. Questa interpretazione porta in primo piano l'idea che il contesto

non sia da assumere come un dato di partenza oggettivo, ma come un'entità in se stessa malleabile ed evolutiva, che occorre «istruire»¹¹² a recepire e premiare l'offerta professionale più efficace nell'identificare e rispondere a una domanda complessa che non è data a priori. I problemi, infatti, come le discipline e come i mestieri, continuano a cambiare: «Ogni 5 anni cambiano mansioni e opportunità lavorative. Ad esempio, se imbocco un "tubo" formativo a tenuta stagna mi ritrovo nella migliore delle ipotesi dopo cinque anni a uscirne senza riconoscere il mondo che mi ero figurato in accademia e con un datore di lavoro che mi chiede cose che non so fare»¹¹³. Indipendentemente dalla forma che assume l'ibridazione interdisciplinare, le innovazioni formative o scientifiche sperimentate nelle università rischiano quindi di risentire tanto di un mancato consolidamento nei *curricula* ordinari, quanto di una scarsa apertura all'adattamento in relazione alle mutevoli condizioni di contorno. Un problema di cui il contesto italiano si fa tristemente testimone nello scollamento che spesso sconta tra intenzioni teoriche e applicazioni pratiche¹¹⁴. L'efficacia e la sopravvivenza di un corso o un istituto di ricerca innovativo dipende quindi non solo dalla sua capacità di rispondere ad una domanda presente, ma anche dalla capacità della struttura istituzionale in cui si colloca di accogliere l'innovazione¹¹⁵. La sfida che affrontano oggi le università torinesi è proprio quella della stabilizzazione di innovazioni già, almeno in parte, attuate¹¹⁶. La lettura delle implicazioni politiche che contraddistinguono diversi modelli didattico-formativi, la costruzione di solide strutture di lavoro e relazioni¹¹⁷ sono quindi elementi tanto rilevanti quanto l'innovatività dell'iniziativa stessa, a maggior ragione se l'innovazione proposta mette in discussione l'organizzazione curricolare e disciplinare canonica. Infine, una terza ed ultima questione chiama in causa il problema della misurabilità dei risultati raggiunti dalle iniziative oggetto di sperimentazione. Non si tratta, infatti, di definire solo *come* ma anche di interrogarsi su *dove* e *quando* misurare per uscire da una pericolosa e spesso inutile auto-referenzialità accademica, che se può restituire un quadro – spesso neanche troppo rappresentativo – della soddisfazione degli studenti, molto difficilmente può raccontare la capacità dei giovani architetti e ingegneri di attuare l'interdisciplinarietà nella pratica.

Tutte e tre le questioni sollevate problematizzano i percorsi formativi e il ruolo delle istituzioni accademiche in maniera strutturale. Le università, appesantite da burocrazie e compartimentazioni che hanno reso i confini disciplinari ancora più rigidi che in passato» e rallentate da una ormai strutturale scarsità di risorse – e in particolare di risorse pubbliche e «libere»¹¹⁸ –, dovranno dimostrare di poter rappresentare ancora dei luoghi privilegiati per testare l'innovazione di pratiche, strutture e modelli disciplinari e professionali. Non solo come luoghi di formazione, ma anche come vettori di un cambiamento orientato all'*utilitas* pubblica¹¹⁹. Per

affrontare questa sfida, come abbiamo visto, non si parte da zero. Molto si è imparato e si può continuare ad imparare dalle esperienze testate in casa o attingendo a quelle sperimentate in altri contesti¹²⁰. Molto, ancora, si può apprendere dal contesto che accoglie tali sperimentazioni. In questo caso quella Torino *città* che, nell'incarnare perfettamente la crisi del moderno, tanto si presta, ancora oggi, a diventare il laboratorio della Torino *politecnica*¹²¹.

Note

¹ Everett C. Hughes, *Professions*, in «Daedalus», vol. 92, n. 4, 1963, p. 658.

² V. il saggio di Giovanni Durbiano in questo numero di «A&RT», pp. 68-71.

³ V. il saggio di Gianmaria Ajani in questo numero di «A&RT», pp. 16-20.

⁴ V. il saggio di Luigi Buzzacchi e Francesca Governa in questo numero di «A&RT», pp. 36-43.

⁵ V. i saggi di Carlo Olmo e di Maurizio Vivarelli in questo numero di «A&RT», rispettivamente, pp. 76-76 e pp. 82-87.

⁶ V. il saggio di Luigi Buzzacchi e Francesca Governa cit.

⁷ V. il saggio di Enrico Terrone in questo numero di «A&RT», pp. 21-25.

⁸ *Ibid.*

⁹ V. i saggi di Patrizia Lombardi e di Vittorio Marchis in questo numero di «A&RT», rispettivamente pp. 32-35 e pp. 56-62.

¹⁰ Kathleen Carley, *Coding choices for textual analysis: a comparison of content analysis and map analysis*, in «Sociological Methodology», vol. 23, 1993, pp. 75-126; Vincent J. Duriau, Rhonda K. Reger, Michael D. Pfarrer, *A content analysis of the content analysis literature in organization studies: research themes, data sources, and methodological refinements*, in «Organizational Research Methods», vol. 10, fasc. 1, 2007, pp. 5-34; Theresah Wambui, Karani Magutah, Grace G. Mbuthia, *Awareness of sexually transmitted infections among low-income men in Western Kenya*, in «African Journal of Health Sciences», vol. 28, fasc. 1, 2015, pp. 25-34.

¹¹ Katja Brundiers, Arnim Wiek, Charles L. Redman, *Real-world learning opportunities in sustainability*, in «International Journal of Sustainability in Higher Education», vol. 11, fasc. 4, 2010, pp. 308-324; Katja Brundiers, Arnim Wiek, *Do we teach what we preach? An international comparison of problem- and project-based learning courses in sustainability*, in «Sustainability», vol. 5, fasc. 4, 2013, pp. 1725-1746; Magdalena Svanström, Francisco J. Lozano, Debra Rowe, *Learning outcomes for sustainable development in higher education*, in «International Journal of Sustainability in Higher Education», vol. 9, fasc. 3, 2008, pp. 339-351.

¹² Brundiers and Wiek, *Do we teach* cit.

¹³ Brundiers et al., *Real-world* cit.; Svanström et al., *Learning outcomes* cit.; Alan Bridges, *A Critical Review of Problem Based Learning in Architectural Education*, 2005, eCAADe 24, pp. 182-189; Elizabeth Karol, *Using campus concerns about sustainability as an educational opportunity: A case study in architectural design*, in «Journal of Cleaner Production», vol. 14, fasc. 9-11, 2006, pp. 780-786.

¹⁴ Brundiers et al., *Real-world* cit.

¹⁵ Brundiers and Wiek, *Do we teach* cit.

¹⁶ Brundiers et al., *Real-world* cit.; Rodrigo Lozano, Kim Ceulemans, Carol Scarff Seatter, *Teaching organisational change*

- management for sustainability: designing and delivering a course at the University of Leeds to better prepare future sustainability change agents*, in «Journal of Cleaner Production», vol. 106, 2015, pp. 205-215; Rodrigo Lozano, Michelle Y. Merrill, Kaisu Sammalisto, Kim Ceulemans, Francisco J. Lozano, *Connecting Competences and Pedagogical Approaches for Sustainable Development in Higher Education: A Literature Review and Framework Proposal*, in «Sustainability», vol. 9, fasc. 10, 2017, pp. 1-15.
- ¹⁷ Cfr. Mauro Berta, Davide Rolfo, *Insegnare ad imparare. Il progetto e le sue metafore come strumenti di indagine*, in Claudio D'Amato (a cura di), *Il progetto d'architettura fra didattica e ricerca*, atti del congresso internazionale Retevitruvio (Bari, 2-6 maggio 2011), Polibapress, Bari 2011, pp. 1529-1537.
- ¹⁸ Hughes, *Professions* cit.
- ¹⁹ Linda Groat, David Wang, *Architectural Research Methods*, Wiley & Sons Inc., New Jersey 2013.
- ²⁰ Carley, *Coding* cit.; Duriau et al., *A content analysis* cit.; Wambui et al., *Awareness* cit.
- ²¹ Elena Tavella, Isabella Lami, *Negotiating perspectives and values through soft OR in the context of urban renewal*, in «Journal of the Operational Research Society», vol. 70, fasc. 1, 2018, pp. 136-161.
- ²² *Ibid.*
- ²³ Wambui et al., *Awareness* cit.; Christen Erlingsson, Petra Brysiewicz, *A hands-on guide to doing content analysis*, in «African Journal of Emergency Medicine», vol. 7, fasc. 3, 2017, pp. 93-99.
- ²⁴ Anthony J. Onwuegbuzie, Wendy B. Dickinson, Nancy L. Leech, Annmarie G. Zoran, *Toward more rigor in focus group research: a new framework for collecting and analyzing focus group data*, in «International Journal of Qualitative Methods», vol. 8, fasc. 3, 2009, pp. 1-21; Tavella and Lami, *Negotiating* cit.
- ²⁵ Niels Gheyle, Thomas Jacobs, *Content Analysis: a short overview*, Ghent University (internal research note), 2017.
- ²⁶ Klaus Krippendorff, *Content analysis: An introduction to its methodology* (terza ed.), SAGE, Thousand Oaks (CA), 2013.
- ²⁷ Onwuegbuzie et al., *Toward* cit.; Tavella and Lami, *Negotiating* cit.
- ²⁸ Gheyle and Jacobs, *Content Analysis* cit.
- ²⁹ Erlingsson and Brysiewicz, *A hands-on guide* cit.
- ³⁰ *Ibid.*; Wambui et al., *Awareness* cit.
- ³¹ Intervista a Matteo Bassan e Davide Di Nicoli (DEM Future srls), novembre 2021.
- ³² *Ibid.*
- ³³ *Ibid.*
- ³⁴ *Ibid.*
- ³⁵ Intervista a Laura Fornara (Fondazione 1563 per l'Arte e la Cultura), gennaio 2022.
- ³⁶ *Ibid.*
- ³⁷ V. il saggio di Juan Carlos De Martin e Guido Saracco in questo numero di «A&RT», pp. 77-81.
- ³⁸ V. il saggio di Maurizio Ferraris e Guido Saracco in questo numero di «A&RT», pp. 11-15.
- ³⁹ Intervista a Elettra Bordonaro (Light Follows Behaviour), novembre 2021.
- ⁴⁰ *Ibid.*
- ⁴¹ Intervista a Carlo Cambini (Nucleo tecnico per il coordinamento della politica economica), novembre 2021.
- ⁴² *Ibid.*
- ⁴³ Intervista a Francesca Bodano e Antonio Talarico (ioabitosocial), dicembre 2021.
- ⁴⁴ *Ibid.*
- ⁴⁵ *Ibid.*
- ⁴⁶ Intervista a Chiara Lucchini (Urban Lab), gennaio 2022.
- ⁴⁷ *Ibid.*
- ⁴⁸ Intervista a Luca Morena (Nextatlas), dicembre 2021.
- ⁴⁹ Intervista a Laura Orestano (SocialFare), gennaio 2022.
- ⁵⁰ *Ibid.*
- ⁵¹ *Ibid.*
- ⁵² Intervista a Matteo Bassan e Davide Di Nicoli cit.
- ⁵³ *Ibid.*
- ⁵⁴ Intervista a Chiara Lucchini cit.
- ⁵⁵ Intervista a Carlo Cambini cit.
- ⁵⁶ *Ibid.*
- ⁵⁷ Intervista a Chiara Lucchini cit.
- ⁵⁸ *Ibid.*
- ⁵⁹ Intervista a Matteo Bassan e Davide Di Nicoli cit.
- ⁶⁰ Intervista a Elettra Bordonaro cit.
- ⁶¹ Intervista a Chiara Lucchini cit.
- ⁶² *Ibid.*
- ⁶³ *Ibid.*
- ⁶⁴ Intervista a Elettra Bordonaro cit.
- ⁶⁵ *Ibid.*
- ⁶⁶ Intervista a Chiara Lucchini cit.
- ⁶⁷ *Ibid.*
- ⁶⁸ Intervista a Laura Fornara cit.
- ⁶⁹ Intervista a Elettra Bordonaro cit.
- ⁷⁰ *Ibid.*
- ⁷¹ Intervista a Matteo Bassan e Davide Di Nicoli cit.
- ⁷² *Ibid.*
- ⁷³ Intervista a Elettra Bordonaro cit.
- ⁷⁴ Intervista a Matteo Bassan e Davide Di Nicoli cit.
- ⁷⁵ Intervista a Elettra Bordonaro cit.
- ⁷⁶ Intervista a Carlo Cambini cit.
- ⁷⁷ *Ibid.*
- ⁷⁸ *Ibid.*
- ⁷⁹ *Ibid.*
- ⁸⁰ Intervista a Chiara Lucchini cit.
- ⁸¹ Intervista a Francesca Bodano e Antonio Talarico cit.
- ⁸² Intervista a Laura Orestano cit.
- ⁸³ *Ibid.*
- ⁸⁴ *Ibid.*
- ⁸⁵ *Ibid.*
- ⁸⁶ *Ibid.*
- ⁸⁷ *Ibid.*
- ⁸⁸ *Ibid.*
- ⁸⁹ *Ibid.*
- ⁹⁰ <https://www.weforum.org/agenda/2020/10/top-10-work-skills-of-tomorrow-how-long-it-takes-to-learn-them/>.
- ⁹¹ Intervista a Carlo Cambini cit.
- ⁹² *Ibid.*
- ⁹³ Intervista a Luca Morena cit.
- ⁹⁴ *Ibid.*
- ⁹⁵ *Ibid.*
- ⁹⁶ *Ibid.*
- ⁹⁷ Intervista a Elettra Bordonaro cit.
- ⁹⁸ <https://www.unobravo.com/>.
- ⁹⁹ Intervista a Elettra Bordonaro cit.
- ¹⁰⁰ <https://www.restorativeneurotechnologies.com/en>.
- ¹⁰¹ Intervista a Laura Orestano cit.
- ¹⁰² *Ibid.*
- ¹⁰³ *Ibid.*
- ¹⁰⁴ *Ibid.*

¹⁰⁵ *Ibid.*

¹⁰⁶ Intervista a Elettra Bordonaro cit.

¹⁰⁷ *Ibid.*

¹⁰⁸ V. il saggio di Luigi Buzzacchi e Francesca Governa cit.

¹⁰⁹ V. il saggio di Maurizio Ferraris e Guido Saracco cit.

¹¹⁰ V. i saggi di Isabella Consolati e di Enrico Terrone in questo numero di «A&RT», rispettivamente pp. 26-31 e pp. 21-25.

¹¹¹ Intervista a Chiara Lucchini cit.

¹¹² V. il saggio di Vittorio Marchis cit.

¹¹³ V. il saggio di Maurizio Ferraris e Guido Saracco cit.

¹¹⁴ V. i saggi di Gianmaria Ajani e di Patrizia Lombardi, cit.,

¹¹⁵ V. i saggi di Carlo Olmo e di Juan Carlos De Martin e Guido Saracco cit.

¹¹⁶ V. il saggio Juan Carlos De Martin e Marco Ricolfi cit.

¹¹⁷ V. i saggi di Isabella Consolati e di Juan Carlos De Martin e Marco Ricolfi cit.

¹¹⁸ V. il saggio di Juan Carlos De Martin e Marco Ricolfi cit.

¹¹⁹ V. i saggi di Gianmaria Ajani e di Patrizia Lombardi cit.

¹²⁰ V. i saggi di Carlo Olmo; Juan Carlos De Martin e Guido Saracco; Juan Carlos De Martin e Marco Ricolfi cit.

¹²¹ V. i saggi di Giovanni Durbiano e di Juan Carlos De Martin e Marco Ricolfi cit.

I saggi della sezione Visioni e della sezione Pratiche sono sotto la supervisione del gruppo di lavoro del Comitato Scientifico di Atti e Rassegna Tecnica; i saggi della sezione Sperimentazioni sono stati sottoposti a un processo di revisione tra pari (one-side blind peer review).

*Le opinioni e i giudizi espressi negli articoli impegnano esclusivamente gli Autori e non la Società.
Le immagini, salvo dove diversamente specificato in didascalia, sono di proprietà o nelle disponibilità degli autori dei relativi saggi.*

L'impaginazione del fascicolo è stata curata da Luisa Montobbio nel quadro dell'accordo di collaborazione tra la SLAT e il Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio del Politecnico di Torino, approvato dalla Giunta di Dipartimento il 21/04/2017.

SLAT

Consiglio direttivo 2019-2022

Presidente: ing. Marco Masoero

Vice Presidenti: arch. Beatrice Coda Negozio, ing. Carlo Ostorero

Consiglieri: ing. Davide Ferrero, arch. Roberto Fraternali, arch. Elena Greco, arch. Caterina Mele, ing. Andrea Mirabile, arch. Rosalba Stura, arch. Paolo Mauro Sudano, arch. Chiara Surra, ing. Marco Surra, arch. Maria Carla Visconti

A T T I E R A S S E G N A T E C N I C A
DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI IN TORINO

Direttore responsabile: Andrea Longhi

Autorizzazione Tribunale di Torino, n. 71/2016 (già n. 41/1948)

Numero chiuso il 30 novembre 2022

