

L' università che verrà

Saverio Mecca
Elisabetta Cianfanelli
Federico Cinquepalmi
Massimiliano Condotta
Debora Giorgi
Alberto Giretti
Antonella Trombadore
Matteo Zambelli



L' università che verrà

Verso un nuovo ecosistema
della conoscenza

Saverio Mecca
Elisabetta Cianfanelli
Federico Cinquepalmi
Massimiliano Condotta
Debora Giorgi
Alberto Giretti
Antonella Trombadore
Matteo Zambelli



didapress



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIDA
DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA

Copertina

David Matthew King, "Teardrop stone", 9x12in.
watercolor on watercolor paper, 2020.

Progetto grafico

didacommunicationlab

Dipartimento di Architettura
Università degli Studi di Firenze

Susanna Cerri
Matteo Zambelli



didapress

Dipartimento di Architettura
Università degli Studi di Firenze
via della Mattonaia, 8 Firenze 50121

© 2020

ISBN 9788833380995

Sommario

0# L'università che verrà: verso un nuovo ecosistema della conoscenza Gli Autori	6
1# Alla ricerca del Rinascimento Federico Cinquepalmi	12
2# La distanza che ha accorciato le distanze Saverio Mecca	20
3# L'università italiana: dalle sfide alle opportunità Saverio Mecca	26
4# Una strategia per l'area delle arti e del progetto creativo Elisabetta Cianfanelli, Saverio Mecca	38
5# Una strategia di "blended learning path": una sperimentazione per la moda e il design Elisabetta Cianfanelli, Debora Giorgi Antonella Trombadore	48
6# Un sistema ad hoc per l'e-learning come strumento di arricchimento della didattica in aula o a distanza Massimiliano Condotta	56
7# Pensare da progettista Matteo Zambelli	68
8# Immaginazione, collaborazione, conoscenza: nuove macchine per l'apprendimento della progettazione Alberto Giretti	80
Biografie degli autori	92

#0

L'università
che verrà:
verso un nuovo
ecosistema della
conoscenza

Gli Autori

Il prodotto della fantasia, come quello della creatività e dell'invenzione, nasce da relazioni che il pensiero fa con ciò che conosce.

È evidente che [l'individuo] non può fare relazioni tra ciò che non conosce, e nemmeno tra ciò che conosce e ciò che non conosce.

La fantasia quindi sarà più o meno fervida se l'individuo avrà più o meno possibilità di fare relazioni. Un individuo di cultura molto limitata non può avere una grande fantasia, dovrà sempre usare i mezzi che ha, quello che conosce, e se conosce poche cose tuttalpiù potrà immaginare una pecora coperta di foglie invece che di pelo.

Bruno Munari (1999), *Fantasia*, Laterza, Roma-Bari, p. 29.

Il mondo post-pandemia ha bisogno di pensatori creativi in tutte le discipline, principalmente nella progettazione e nel design; persone in grado di affrontare sfide complesse e sviluppare soluzioni innovative. Il mondo post-pandemia sarà sempre più caratterizzato dalla prossimità: da un senso metrico spaziale ad uno relazionale, fisico e immateriale, una qualità richiesta a un'organizzazione sociale e territoriale, un diritto individuale e delle comunità che si realizza non solo con la vicinanza fisica, ma sempre più potenziata e integrata da flussi di dati, informazioni, conoscenze.

Big Data, web semantico, gemelli digitali e modelli multidimensionali, simulazioni micro e macro e sistemi per la raccolta, la gestione e l'interpretazione di dati, informazioni e conoscenze non solo indicano nuove forme di lavoro scientifico e professionale per il progetto creativo, ma possono aprire uno scenario anche per le università di nuovi ecosistemi educativi.

In tal senso, vista la responsabilità delle università nel processo di formazione del progettista, dei professionisti e dei ricercatori di domani, è necessario chiedersi quali nuovi ambienti educativi e di conoscenza sono già oggi possibili in cui insegnanti, ricercatori,

esperti e studenti potranno svolgere le proprie attività, un ambiente in cui gli studenti possano avere l'opportunità di vivere l'università come un sistema aperto ricco di relazioni, denso di esperienze, intenso di conoscenze.

Per l'area della creatività artistica e progettuale questo obiettivo è anche una sfida per costruire un'ambiente educativo e formativo strutturato proprio. È credenza comune che le persone creative abbiano un dono naturale, ma la ricerca e l'esperienza hanno dimostrato che la creatività è un'abilità che può essere insegnata, praticata e sviluppata. Noi come insegnanti-ricercatori di architettura, design e urbanistica da sempre abbiamo al centro della formazione i processi di trasmissione di conoscenze, competenze e abilità caratterizzati dalla relazione maestro apprendista ereditata dalla tradizione dell'Accademia di belle arti, di cui facevamo parte, e dalla lunga tradizione di apprendimento attraverso il fare, propria degli architetti fino all'Ottocento, che abbiamo intrecciato con le più recenti tradizioni ingegneristica e scientifica.

Nei nostri corsi di progettazione gli studenti sono incoraggiati a sviluppare idee multiple, a chiedere verifiche e critiche, a creare un prototipo approssimativo, a discuterne con altri studenti, ad analizzarlo e difenderlo dalla critica, testarlo e perfezionarlo attraverso una serie di esplorazioni iterative, un processo ricorsivo per "prove ed errori", fino a giungere a una soluzione che si valuta, provvisoriamente, soddisfacente, *satisficing* secondo Herbert Simon.

In breve, se vogliamo lavorare per offrire agli studenti un ambiente creativo, un ecosistema orientato all'innovazione per supportare gli studenti universitari e gli ex studenti nella loro ricerca di esplorare, immaginare e progettare il mondo futuro, se vogliamo stimolare e potenziare il potere innovativo degli individui, dei

giovani architetti, designer, architetti del paesaggio e urbanisti, abbiamo bisogno di immaginare, progettare e realizzare un nuovo ecosistema fisico e digitale, scientifico-sperimentale ed emozionale, cooperativo e competitivo, denso di esperienze e di sollecitazioni, sostenuto da regole sociali, spazi e servizi, strumenti e piattaforme, docenti, esperti e tutor che stimolino e animino la più intensa collaborazione e interazione tra pari.

Riteniamo che la formazione superiore per la creatività e il progetto, e non solo, abbia bisogno sia di una cultura e di una metodologia orientata alla conoscenza e alla capacità progettuale, sia di un ambiente aperto in cui connessione e collaborazione, condivisione di visioni, conoscenze e competenze diverse siano i tratti fondamentali. L'esperienza attuale, di distanza apparente, ci ha mostrato che è possibile avvicinare maggiormente le persone attraverso gli strumenti digitali, che, integrando gli strumenti della presenza con quelli della distanza, possiamo meglio costruire e gestire l'università come comunità fluida capace di riunire il giusto mix di diversità di persone, di conoscenza, di culture, con intenzioni condivise e valori simili, potremo formare i progettisti creativi, innovativi ed efficaci necessari per le società future.

La concorrenza professionale risiederà nella capacità di innovare, sulla creatività basata su metodi rigorosi, su una "creatività riflessiva e responsabile", sulla capacità di operare sia sulla dimensione materiale che digitale dei processi di progettazione e produzione. Dobbiamo operare per creare un ambiente di apprendimento aperto, un ambiente creativo capace di aiutare gli studenti ad acquisire i modi di pensare, le strategie cognitive e le competenze necessarie per affrontare questioni ambigue, comprendere punti di vista multipli, collaborare tra discipline, e immaginare e realizzare nuove soluzioni.

Un ambiente cognitivo capace di coltivare connessioni, di riunire studenti di diverse formazioni, di diverse culture intorno a problemi di progettazione di diverse scale e diversi domini; un ambiente di ricerca, formazione e sperimentazione operativa *blended* ovvero capace di nutrirsi e valorizzare tutti gli strumenti utili, dall'interazione diretta maestro-apprendista a tutti gli strumenti digitali, alle piattaforme di *distance learning*, al web semantico, al design generativo e cooperativo, alla realtà aumentata.

#1

Alla ricerca del Rinascimento

Federico Cinquepalmi

Un uomo dal passo un po' malfermo avanza dal portico della chiesa verso il sagrato, con una certa fatica alza un pesante ostensorio e sotto la pioggia battente eleva il Santissimo Sacramento verso il cielo plumbeo, nel gesto antico della benedizione cristiana. Questo segno sacramentale di protezione, perdono e riconciliazione svolto dal Romano Pontefice in un giorno d'aprile del 2020 per molti è stato il

segno inequivocabile della gravità del momento che l'Europa e l'intera umanità stava vivendo,

segno che collega direttamente la pandemia di COVID-19 a quella lunga successione di epidemie e pestilenze che hanno marcato ciclicamente la storia dell'umanità.

La storia di tali epidemie se analizzata e ripercorsa presenta infatti tali e tante analogie con la situazione odierna, che il superuomo del XXI secolo con la sua incrollabile fede nella scienza era convinto aver consegnato alle cronache medioevali. Città deserte, confinamenti in casa, maschere che nascondono il viso e soprattutto centinaia di migliaia di morti in tutto il mondo, con scene di separazione dai propri affetti più cari e di straziante disperazione.

Nel complessivo tentativo dei Governi e dei sistemi sovranazionali di contenere da un lato la diffusione del virus e dall'altro i danni economici e sociali di questa pandemia, uno dei potenziali danni collaterali più gravi è sicuramente quello ai sistemi educativi nel loro complesso. Gli studenti di ogni ordine e grado, dalla scuola materna al dottorato, si sono trovati nel giro di 48 ore chiusi nel loro domicilio, a doversi confrontare con l'apprendimento a distanza laddove possibile, ma soprattutto con una seclusione for-

zata dai loro amici e compagni, tanto più difficile da tollerare per bambini e ragazzi che sono nell'età della crescita e della formazione del carattere, portati naturalmente a vivere in gruppi e a trovare forza e conforto nella vicinanza con i loro amici.

Ma se da un lato l'effetto di lungo periodo di questa epidemia sui bambini e sui ragazzi sarà motivo di studio per pedagogisti, psicologi e sociologi, dall'altro emerge un fattore nuovo che non troviamo nelle cronache delle pestilenze storiche. L'isolamento di tutti noi è mitigato nella sua asprezza da finestre virtuali, che ci consentono di mantenere i contatti, o se vogliamo le connessioni con il resto del mondo.

I mezzi di comunicazione digitali, pur se guardati con sospetto dagli intellettuali più severi, divengono oggi pressappoco l'unico strumento di contatto reciproco per gli adulti, e di preziosa contiguità con l'apprendimento per bambini e ragazzi, sia pur con tutti i limiti che bisogna sottolineare.

I bambini in età prescolare, i ragazzi con disabilità, quelli che si trovano a crescere in famiglie con grave disagio economico e sociale certo non possono beneficiare di tali strumenti tecnologici, la cui inefficacia o assenza totale, non fanno che acuire lo iato, la disuguaglianza che tali categorie già soffrono naturalmente rispetto al resto della società.

Se da una parte ci sono circa 10 milioni di studenti italiani che, non per loro scelta bensì per obbligo, si sono trovati dall'inizio di marzo 2020 ad avere lo schermo luminoso di un telefono o di un personal computer come unico punto di contatto con la realtà scolastica ed accademica cui appartengono, dall'altra ci sono centinaia di migliaia di docenti, professori ed educatori, a loro volta collegati ai medesimi dispositivi digitali, spesso con capacità di comprensione e utilizzo di tali strumenti assai meno sviluppate dei loro studenti e discenti.

Questo popolo di insegnanti ed accademici, talvolta non più nella propria prima giovinezza, si trova incatenato ad una "rupe digitale" non meno spaventosa per taluni dei mostri della mitologia antica, e loro stessi trasformati in creature mitologiche, metà uomo e metà tastiera, come Sisifo spingono quotidianamente la loro pietra su per un declivio senza fine, con tutta la difficoltà di non capire fino in fondo, se ai loro studenti collocati da qualche parte nel vuoto del cyberspazio, oltre al mero trasferimento di informazioni e nozioni, giunga anche qualche "sfumatura" di insegnamento umano. Quella comunicazione umana, composta da linguaggio e metalinguaggio, che costituisce elemento essenziale per formare la coscienza critica dei cittadini di domani.

In questo nostro singolare momento storico, la separazione forzata dalla nostra vita ordinaria qualche risultato positivo lo produce e di esso dobbiamo tenere conto. Le sfibranti e quotidiane fatiche delle attività a distanza tramite strumenti digitali, una volta finita l'emergenza potranno trovare un loro posto nella nostra vita che forse prima avevano solo in maniera marginale.

Quante riunioni internazionali, Consigli europei, e attività negoziali bilaterali interlocutorie, potranno forse essere svolte con tali modalità a distanza, riducendo così drasticamente il bisogno di riunioni in presenza, la cui indispensabilità era fino a ieri un tabù praticamente intoccabile.

Il risparmio che deriverà da questo nuovo approccio in termini di costi di missione, tempo e riduzione di emissioni in atmosfera sarà tutto da calcolare e rappresenterà un nuovo capitale sul quale investire.

Lo stesso dicasi per gli effetti dello Smart Working quotidiano dei lavoratori, con forse maggior serenità e qualità della vita per loro, e riduzione degli impatti derivanti dalla mobilità fisica nelle nostre città, strangolate fino a ieri dal traffico e soffocate dalle emissioni nocive e dalle polveri sottili.

Allo stesso modo non dobbiamo gettare alle ortiche l'esperienza fatta con l'apprendimento a distanza; forse anche da questa esperienza, un po' brutale per le sue modalità subitane di attuazione, è possibile trarre qualcosa di buono da conservare, per quel futuro in cui potremo riaprire al chiasso felice dei ragazzi, le scuole e le università ora silenziose.

Forse serve immaginare un futuro dell'insegnamento che sia misto, o per meglio dire *blended*, sviluppando un modello di scuola ed università nel quale si mantenga la possibilità di collegarsi anche a distanza con i luoghi dell'insegnamento, pur rispettando parametri garantiti di insegnamento in presenza, al fine di garantire da un lato il rapporto educativo essenziale con gli insegnanti e soprattutto degli studenti tra loro, ma dall'altro contenendo almeno in parte il carico fisico degli spostamenti quotidiani da e verso i luoghi dello studio così come l'affollamento delle aule e degli edifici dedicati alla didattica e allo studio.

Forse la stessa mobilità internazionale accademica dovrà in

qualche modo tenere conto di questi nuovi approcci digitali alla didattica, soprattutto in relazione alla mobilità studentesca, che solo per l'Italia contava fino a ieri quasi 100.000 studenti internazionali ogni anno in mobilità verso il nostro Paese, e circa 74.000 studenti italiani all'estero. Per l'immediato futuro dovranno essere considerate accettabili sessioni iniziali di apprendimento on-line, auspicabilmente completate il prima possibile da mobilità fisiche, non dimenticando ancora una volta che i benefici conseguenti alla mobilità, come il programma europeo ERASMUS bene insegna, non si riducono al solo apprendimento formale, ma trovano una componente fondamentale nell'immersione dello studente nel contesto sociale e culturale del paese che lo ospita.

Per realizzare compiutamente tutto questo servirà una riprogettazione avanzata dei luoghi della conoscenza, una loro sostanziale infrastrutturazione tecnologica, domotica e digitale, per far sì che ogni luogo fisico, nelle scuole e nelle università, ma anche nei conservatori e nelle accademie di belle arti, nei musei e nelle biblioteche, diventi un ambiente digitale, con collegamenti disponibili in ogni momento per quegli studenti che, per qualche motivo siano "distanti", ovvero studenti lavoratori oppure impossibilitati alla presenza per vari motivi fisici e sociali. Questa infrastrutturazione, che deve essere sia digitale che culturale, progressivamente estesa dai luoghi del sapere all'intero contesto urbano, nulla ha a che fare con quella che fino ad oggi è stata definita come la "intelligenza" delle strutture fisiche del vivere e dell'abitare.

Nulla vi è di intelligente o Smart in tutto questo, se non

l'intelligenza stessa dell'uomo, a cui il digitale deve servire come strumento di aiuto e di miglioramento, certamente non come fine ultimo.

Anche quell'approccio alla gestione dei megadati che inappropriatamente oggi viene definito Intelligenza Artificiale, altro non deve essere in tale logica che uno strumento per rendere rapida ed efficiente l'utilizzazione degli enormi flussi di informazioni che si genereranno da tali rinnovate infrastrutture digitali.

La vera rivoluzione informatica del comparto istruzione deve cominciare adesso, senza perdere di vista però il fondamentale rapporto umano tra docente e studente e quello degli studenti tra loro. I dispositivi informatici devono essere utili a fornire alle nuove generazioni nuovi strumenti di lavoro, che riducano le distanze sia fisiche che sociali, strumenti che non siano fini a se stessi e dunque potenzialmente causa di "autismo" sociale e di analfabetismo emotivo e funzionale nelle persone, soprattutto in quelle più giovani.

I salti evolutivi delle società umane sono sempre scaturiti da crisi più o meno gravi, che hanno messo in discussione i modelli di sviluppo precedenti per crearne di nuovi.

La caduta di Costantinopoli nel 1453, e con essa l'eclissi delle ultime vestigia della romanità, portò in occidente una intera generazione di sapienti bizantini, uno per tutti il Cardinal Bessarione, che recarono soprattutto in Italia intere biblioteche di classici antichi. Tali profughi, fuggiti con i loro libri, sono stati il motore dell'Umanesimo; non resta da augurarsi che la crisi attuale, coniugata ad una più consapevole riflessione sulla comunicazione digitale, servano a segnare il cammino dell'umanità verso la ricerca di un nuovo Rinascimento.

#2

**La distanza
che ha accorciato
le distanze**

Saverio Mecca

“Visti gli esami sostenuti, visto l’esame speciale superato con voto 110 e lode, in nome della Repubblica Italiana la proclamo Dottore Magistrale in Architettura”. Sta finendo un’altra sessione di laurea per centinaia di studenti, le commissioni si sono riunite e io ho appena proclamato la formula di sempre. Ma è tutto il resto che non c’è più.

In pochi giorni un pregiudizio che sembrava radicato sembra dissolto, anche se molti alzeranno comunque lamenti per la qualità perduta, per l’età dell’oro soppiantata dall’età del silicio.

In pochi giorni, e costretti da eventi drammatici, abbiamo imparato che per l’Università l’insegnamento a distanza non è un approccio di serie B

che oggi è uno dei modi con cui produrre e trasmettere conoscenze, potenzialmente più rigoroso della lezione tradizionale, e abbiamo imparato che forse vale la pena di riconsiderare l’attuale sistema che quasi contrapponeva università tradizionali e università telematiche.

Abbiamo imparato che l’insegnamento a distanza può essere efficace e sicuramente è gradito alla maggior parte degli studenti, consente loro una gestione dei tempi di studio più fluida e meno rigida, fa aumentare, almeno in questa fase di confinamento, la loro frequenza e partecipazione attiva nelle aule digitali, può favorire una maggiore consapevolezza e capacità di gestire il proprio tempo e le proprie attività.

Abbiamo imparato che l'insegnamento a distanza aumenta l'accessibilità agli studi per gli studenti lavoratori, facilita i fuori corso e ne riduce la sensazione di esclusione, aiuta gli studenti pendolari

che perdono meno tempo nei trasporti pubblici, aiuta tutti coloro che per malattia o temporanee indisponibilità non possono recarsi in aula. Abbiamo imparato che potremo più facilmente avere studenti da tutto il mondo, che potranno avvicinarsi alla nostra cultura, potranno studiare e fare amicizia con gli studenti italiani, che forse potremo averne di più. Abbiamo imparato che così potremo internazionalizzare le università italiane, aprirle al mondo veicolando insieme al sapere la nostra lingua.

Abbiamo imparato che sul piano ambientale, l'insegnamento a distanza riduce la mobilità non essenziale finalizzata alla frequenza dei corsi in presenza, il fabbisogno di trasporti, i consumi di energia e carburanti, riduce i costi di studio senza penalizzare necessariamente la qualità della formazione, diventando più sostenibile per l'intera società.

Abbiamo imparato che si può cambiare il lavoro dei docenti, i quali possono anche in anticipo preparare le lezioni e registrarle e averle pronte per i corsi successivi e costruire progressivamente un archivio della conoscenza comunicabile, che possono bilanciare il minore lavoro dato dai supporti digitali già preparati, dedicandosi al lavoro in presenza con gli studenti e rendendolo più efficace.

Abbiamo imparato che serviranno da subito tanti nuovi giovani docenti che serviranno docenti a contratto integrativi, magari con esperienze professionali qualificanti per i corsi, che serviranno

tutor che possano seguire piccoli gruppi di studenti per meglio curare e sostenere i processi di apprendimento, che dovremo creare laboratori virtuali, oltreché reali, dove docenti, studenti e dottorandi, giovani ricercatori in formazione e tutor lavorino insieme a progetti di ricerca innovativi.

Abbiamo imparato che, come per le scuole, anche per le università serviranno ambienti più belli, che meritino il costo e il tempo della frequenza speso in più rispetto al frequentare aule virtuali, che avremo meno bisogno di aule formali, monofunzionali, e più di ambienti polifunzionali per il lavoro di relazione diretta fra docente e studente, per il lavoro autonomo di gruppi di studenti, di laboratori didattici e di ricerca, di più servizi e infrastrutture.

E noi che lavoriamo nelle scuole di architettura, design, urbanistica, paesaggio, restauro, gestione della costruzione, abbiamo imparato anche qualcosa in più: perché la formazione per il progetto creativo da sempre si fonda su un rapporto maestro-apprendista, sul lavorare in stretto dialogo nell'esplorare e scegliere e sviluppare soluzioni a problemi aperti che si strutturano in un dialogo serrato. Ecco, noi abbiamo imparato che

serviranno piattaforme diverse da quelle che ora stiamo usando tutti: le piattaforme nate per il business non sono adatte all'insegnamento a distanza del progetto creativo.

Abbiamo anche imparato che servono piattaforme di proprietà degli Atenei, o meglio italiane o europee, perché le piattaforme che Google e Microsoft mettono a disposizione degli atenei, mentre

le usiamo, producono una quantità enorme e continua di dati, i famosi big data, che sono il loro vero profitto. Dati che noi stiamo cedendo più o meno consapevolmente e dei quali non saremo più proprietari... quando una cosa in rete è gratis, il prodotto siamo noi!

Ma abbiamo anche imparato che le piattaforme possono non solo estrarre i nostri profili, ma, peggio, potrebbero sottrarci le nostre conoscenze, imparando da noi e dalle nostre interazioni con strumenti di intelligenza artificiale; abbiamo imparato che dobbiamo darci subito

una piattaforma nostra, europea o anche italiana, open source, che progettata appositamente per l'insegnamento ci consenta non solo di creare ambienti virtuali migliori, ma anche di mantenere il controllo e la gestione dei big data

di gestire le conoscenze che sono generate e arricchite da tutte le interazioni dirette fra docenti e studenti, e naturalmente degli studenti tra loro.

Abbiamo imparato che in ambiti come il progetto e la creatività, queste conoscenze sono patrimonio immateriale nostro, della nostra cultura, del nostro territorio e non possiamo rischiare che ci vengano carpite, sottratte, raccolte, elaborate e sistematizzate, e quindi riprodotte a beneficio di altri sistemi economici.

Abbiamo imparato che dobbiamo riflettere su questa inaspettata esperienza di confinamento come se fosse un esperimento di labo-

ratorio che fra le azioni strategiche per il post-COVID19 dobbiamo investire subito su una piattaforma nostra.

Abbiamo imparato che oggi la distanza ha accorciato le distanze.

L'Università non potrà sottrarsi al dovere di interpretare i nuovi scenari globali che stanno modificando rapidamente le relazioni sociali, i modi di produrre, i modi di spostarsi, l'innovazione didattica avrà un ruolo centrale nei processi di produzione e diffusione della conoscenza e troverà nei nuovi ambienti digitali supporto e stimolo ai processi di cambiamento che possano sostenere il sistema universitario per offrire risposte sempre più efficaci alle esigenze di conoscenza della società.

#3

L'università italiana: dalle sfide alle opportunità

Saverio Mecca

Lo scenario post pandemia COVID-19 per l'Università italiana

La pandemia COVID-19 e il suo impatto sul sistema Italia e sull'Università italiana, più ampio e più profondo di quanto anche solo un mese fa pensavamo, richiedono una profonda riflessione collettiva non solo rispetto alla situazione attuale di emergenza, ma soprattutto sulla strategia che possa risultare più efficace per riavviare il Paese, a fronte di una crisi economica che non avrà uguali, se non con la fine del secondo conflitto mondiale. Si ha la percezione, e forse per molti il desiderio, che si chiuda una lunga fase iniziata nel 1945, che l'intero costruito della globalizzazione e dello sviluppo illimitato stia rivelando la sua fragilità a causa della pandemia COVID-19, e che sia necessario un profondo ripensamento di valori e priorità, non appena l'Italia e l'Europa saranno in grado di ripartire in sicurezza.

Uno degli effetti più importanti di questa pandemia, su cui sarà necessario ragionare, sia politicamente sia scientificamente, è l'evidenza che senza una conoscenza sicura, credibile, globale, diffusa e condivisa è oramai impossibile scrivere il futuro dell'Homo sapiens, la complessità dell'interazione fra comunità umane ed natura è maggiore di quanto si percepisse, la salute e il benessere delle persone e di tutte le forme di vita diviene in modo prepotente il senso profondo e la ragione della sostenibilità.

Il tacere di tutti coloro che hanno propagandato teorie antiscientifiche in ogni campo fa risaltare quanto

**l'investimento nella ricerca e
nelle formazione superiore e nella
formazione continua e diffusa
sia essenziale per garantire il**

benessere delle comunità e il futuro di una società complessa e globale come quella nella quale attualmente viviamo e come in modi diversi sarà quella dei prossimi anni.

Oltre sette miliardi di persone insistono sul nostro pianeta, e solamente una scienza progettuale e responsabile, sistemica e trasparente riuscirà a rendere possibile la nostra sopravvivenza insieme alla sopravvivenza di tutta la vita nella sua diversità.

“L’attuale e incontrovertibile globalizzazione, associata ad una popolazione umana di oltre sette miliardi di persone che per oltre il 50% vive ammassata in zone urbane, porterà nel futuro sempre più verso il pericolo pandemico, anche a causa della contiguità con specie animali portatrici di virus di cui a tutt’oggi ignoriamo i rischi per la salute umana”¹. Arnaldo Caruso delinea una strada chiara e netta: senza un rilancio di scienza, università e ricerca, senza un progetto globale e sistemico basato sulla ricerca e su una cittadinanza competente il futuro della civiltà umana è a dir poco incerto.

Le Università, ovvero i policlinici universitari, gli istituti di ricerca e cura ospedalieri, le facoltà di medicina e chirurgia, quelle di scienze infermieristiche e i laboratori di virologia hanno assicurato e continuano ad assicurare la salvezza di tanti nostri concittadini nei limiti delle possibilità e dei mezzi messi a loro disposizione. La dove non sono arrivati i medici sono intervenuti gli ingegneri formati nelle nostre facoltà di ingegneria, che sono riusciti a trasformare delle maschere subacquee facciali in respiratori salvavita, disegnare un raccordo speciale, produrle con una stampante

3D e donando il brevetto a chiunque lo volesse realizzare senza fine di lucro. Architetti e ingegneri hanno ripensato interi reparti ospedalieri o contribuito alla realizzazione di nuovi reparti speciali, che hanno salvato e continuano a salvare vite in tutto il Paese.

Quello che davvero serve a questo punto, al di là delle misure emergenziali, è il potenziamento e rafforzamento dell'Università pubblica italiana come infrastruttura globale del paese, della sua capacità di ricerca e formazione,

un'università che non è più solo finalizzata alla formazione della classe dirigente, ma più in generale alla formazione una parte sempre più ampia della società italiana.

La sfida dell'internazionalizzazione, un'asse strategico per lo sviluppo e l'innovazione dell'università italiana

I docenti, studenti e personale tecnico e amministrativo dell'intero sistema universitario, grazie alla loro capacità di innovazione e di reazione, sono stati capaci di assicurare, senza una sostanziale soluzione di continuità, la quasi totalità dei servizi normalmente erogati agli studenti. Gli atenei italiani già al 20 marzo avevano trasferito sulle diverse piattaforme di insegnamento a distanza ben 62 mila insegnamenti, pari al 94% dei corsi universitari. Al 20 marzo erano stati svolti con modalità a distanza 70.500 esami

di profitto e circa 26 mila lauree. A oggi la quasi totalità degli studenti segue le lezioni, dialoga con il docente e gli altri studenti, partecipa attivamente a seminari, sostiene esami o si laurea con modalità a distanza.

Il sistema universitario italiano ha risposto alla gravissima emergenza, come università di altri paesi non sono riuscite, rivelandosi una infrastruttura strategica del Paese, robusta e resiliente, che ha, in tempi brevissimi, sperimentato e attuato soluzioni innovative che costituiscono oramai un arricchimento e una potenzialità acquisita dai docenti e dagli studenti, da valorizzare ancor di più quando l'emergenza sarà passata.

Questa è una delle risposte per il dopo COVID-19 che serviranno a ricostruire il Paese e a rilanciare la nostra economia: investire nell'economia della conoscenza, secondo parametri nuovi. Investimenti poderosi e di lungo periodo, per questi si fare altro debito, che servano a dare alle nuove generazioni la convinzione e la possibilità di studiare e conseguire una laurea, perché tutti hanno capito che nei momenti di emergenza, sono coloro che, avendo studiato con serietà nelle nostre università, trovano nel loro bagaglio scientifico e culturale la capacità di rispondere oggi alle emergenze, domani alle esigenze della società.

Questo implica un cambiamento culturale, recuperando e attuando ciò che era ben chiara ai Padri fondatori della nostra Repubblica, ma il cui messaggio, ben sintetizzato nell'Art. 33 della Carta costituzionale, si è andato assai diluendo negli ultimi settant'anni di storia del nostro Paese, che riconosca l'Università non come un luogo di spesa, ma come una delle infrastrutture vitali del paese. Ma il cambio di passo verso l'economia della conoscenza implica delle radicali revisioni del sistema universitario italiano, che non sono solo legate alla drammatica carenza di fondi da parte del finanziamento pubblico, specialmente negli ultimi dieci anni.

L'università italiana del post-COVID-19 richiede innanzi tutto che la centralizzazione della gestione delle risorse, delle premialità, del controllo ex-ante formale e minuzioso dei requisiti, delle limitazioni alle attività di progettazione e programmazione, lasci il passo a regole e procedure semplici e trasparenti, a progetti di sviluppo aperti, per garantire alle università le condizioni per la massima qualità della formazione e della ricerca, senza d'altro canto venir meno al controllo ex-post del corretto uso delle risorse e dei risultati ottenuti, primo fra tutti il diritto dei cittadini italiani alla formazione di qualità. Un controllo pubblico e trasparente, orientato alla valutazione e al miglioramento continuo, che preveda l'assunzione di responsabilità diretta da parte degli organi di gestione delle istituzioni sui risultati ottenuti, sull'efficacia delle assunzioni e sulle risorse gestite.

L'internazionalizzazione dell'università, intesa come motore di sviluppo, può essere il "driver" principale del suo rinnovamento, rimuovendo da subito tutte quelle previsioni regolamentari che inceppano le università, a cominciare dalle regole legate al finanziamento ordinario, e da quelle che irrigidiscono ingiustificatamente le modalità concorsuali.

È giunto il tempo che università ed enti di ricerca possano, con libertà e responsabilità, da un lato attrarre le migliori intelligenze e competenze formate nel mondo e dall'altro trattenere le intelligenze formate in Italia.

Il processo di internazionalizzazione, che era in crescita, anche se in modo non omogeneo, negli atenei italiani, non consisterà tanto nella mobilità Erasmus o nei diplomi doppi o congiunti, quanto nella capacità di attrazione di studenti non residenti in Italia per tutti i corsi, ma soprattutto per le lauree magistrali, per i master e i dottorati: può essere un obiettivo ambizioso, ma oggi, nella crisi di pandemia, è l'obiettivo capace di valorizzare le risorse del sistema universitario italiano, seguendo comunque percorsi che altri sistemi universitari europei hanno già praticato, pur godendo tali sistemi esteri di un finanziamento pubblico alla ricerca e alla formazione incomparabilmente superiore a quello italiano.

L'internazionalizzazione può determinare il rafforzamento del diritto allo studio, ovvero alla qualità, alla quantità e l'accessibilità alla formazione.

Innovazione e crescita del sistema della formazione superiore

La crescita dell'offerta formativa in italiano, in inglese e anche in altre lingue internazionalmente diffuse e un maggiore afflusso di studenti non italiani deve corrispondere a un aumento della capacità di formazione e ricerca, in termini qualitativi e quantitativi, mediante la rimozione delle ancora tante regole che sono ancora legate ad una visione "autarchica" del sistema universitario italiano, grazie a misure espansive, quali ad esempio:

- l'incremento dell'organico (drasticamente ridotto nell'ultimo decennio);
- un diverso regime della docenza a contratto, più allineato a cri-

teri internazionalmente riconosciuti, che ne riconosca appieno il ruolo complementare alla docenza di ruolo;

- lo sviluppo di strumenti innovativi per la formazione a distanza a integrazione della formazione in presenza, in particolare in relazione alla riduzione della mobilità che sicuramente si verificherà nei prossimi anni, sia per le conseguenze immediate dell'attuale emergenza sanitaria, sia per l'inevitabile contrazione dei sistemi economici attuali che ridurrà sostanzialmente il reddito di moltissime famiglie.

Lo sviluppo di strumenti digitali innovativi per la didattica nella formazione superiore è stato dichiarato una priorità dai Ministri dell'educazione europea riuniti a Parigi nel maggio del 2018².

In merito delle semplificazioni che dovranno essere valutate per rilanciare l'attrattività della formazione superiore italiana in ogni settore sono da considerare:

- il drastico ripensamento delle regole per l'accesso programmato;
- le limitazioni attuali alla frequenza di corsi di dottorato, se non quelle internazionalmente praticate;
- l'impedimento alla frequenza di due corsi di studio (master, lauree e lauree magistrali, dottorati), risalente al Regio Decreto del 1933;
- il rigido controllo preventivo e centralizzato dell'offerta formativa, rispetto al quale lo Stato si limiti ad alcuni criteri generali;
- la definitiva scelta del modello Bologna process LMD (Licence, Master, Doctorat) per l'offerta formativa italiana;

- superamento del controllo ispettivo ex ante da parte del MIUR e di ANVUR che evolva verso un controllo e valutazione ex post dei risultati.

Mentre alcune delle misure indicate richiedono atti normativi e/o finanziamenti adeguati,

gli strumenti digitali non solo hanno consentito nell'emergenza a tutte le università di continuare l'attività formativa, mentre già sostenevano l'attività di ricerca, ma sono oggi valutati dalla maggioranza dei docenti e degli studenti utili ed efficaci in una prospettiva di integrazione con la didattica in presenza.

Potenzialità offerte dalla didattica a distanza

Il dato su cui possiamo riflettere è che la decisione presa in emergenza di trasferire sulle piattaforme disponibili (Moodle, Google Suite, Microsoft Teams, ecc.) tutta la didattica si sta rivelando per molti aspetti efficace; la didattica post-emergenza (che non sappiamo ancora quando potrà avviarsi) non potrà tornare indietro allo status quo ante, ma dovrà trovare un efficace equilibrio nell'integrare le nuove modalità con la didattica frontale, valorizzandole entrambe in modo diverso nei diversi percorsi formativi.

Nei prossimi anni, sia per effetto della pandemia sia della inevitabile crisi economica conseguente, potremo assistere a una contrazione delle iscrizioni ai corsi di formazione superiore, tanto

dei giovani italiani, quanto degli studenti internazionali, che negli ultimi anni si erano iscritti in misura crescente, specialmente nei corsi dedicati alla filiera della creatività e del progetto.

L'inevitabile riduzione della mobilità internazionale accrescerà la competizione internazionale,

competizione in cui l'Italia ha una posizione complessivamente debole a causa del sotto-finanziamento degli ultimi dieci anni, sotto finanziamento che ha inciso pesantemente sia sul corpo docente, sia sui servizi complessivamente offerti.

Inoltre ogni processo di innovazione estesa del sistema economico e amministrativo richiederà estesi programmi di educazione superiore per le nuove generazioni, nonché di formazione continua e di aggiornamento (*upskilling and reskilling*), puntando anche con forza sull'erogazione di corsi che portino al conseguimento di *micro-credentials*, una delle nuove frontiere educative maggiormente discusse in ambito internazionale, così come espressamente ribadito all'interno del Comunicato di Parigi, da parte dei quarantotto Ministri dello Spazio europeo dell'istruzione superiore³.

In sintesi un'Università che persegua obiettivi di internazionalizzazione e di soddisfacimento delle esigenze sempre più forti, sia di formazione delle nuove generazioni che di *lifelong learning*, dovrà non solo rinnovare e accrescere il suo organico, ma dovrà investire nello sviluppo di strumenti digitali agili e integrati e nella sperimentazione di modelli didattici *blended* fra *e-learning*, *distance learning* e formazione in presenza.

Lo sviluppo di tecnologie innovative e strumenti di *distance learning* saranno il principale mezzo per sostenere e estendere il diritto allo studio degli italiani, in particolare in una crisi che si annuncia profonda, aumentando l'accessibilità agli studi grazie a minori costi, minori spostamenti e maggiore inclusione per gli studenti lavoratori, migliorando la sostenibilità globale grazie alla

minore mobilità e al minore fabbisogno di strutture edilizie, di loro costruzione e gestione, integrando le scarse risorse pubbliche con risorse provenienti dalle iscrizioni di studenti provenienti da fuori Italia.

Note

1. Estratto da quanto scritto recentemente dal presidente della Società Italiana di Virologia, il professor Arnaldo Caruso, al Ministro dell'Università e della Ricerca Gaetano Manfredi.

2. "Digitalisation plays a role in all areas of society and we recognise its potential to transform how higher education is delivered and how people learn at different stages of their lives. We call on our higher education institutions to prepare their students and support their teachers to act creatively in a digitalised environment. We will enable our education systems to make better use of digital and blended education, with appropriate quality assurance, in order to enhance lifelong and flexible learning, foster digital skills and competences, improve data analysis, educational research and foresight, and remove regulatory obstacles to the provision of open and digital education", in BFUG, Ministerial Communiqué, Paris (2018).

3. "In many of our systems, ECTS-based short cycle qualifications play an increasingly important role in preparing students for employment and further studies as well in improving social cohesion by facilitating access for many who would otherwise not have considered higher education. We are therefore including short-cycle qualifications as a stand-alone qualification within the overarching framework of qualifications of the EHEA (QF-EHEA). Each country can decide whether and how to integrate short cycle qualifications within its own national framework", in BFUG, Ministerial Communiqué, Paris (2018).

#4

Una strategia per l'area delle arti e del progetto creativo

Elisabetta Cianfanelli
Saverio Mecca

Se, come sembra altamente probabile, alla fine della crisi planetaria COVID-19 la competizione a livello mondiale nell'ambito della formazione si accentuerà in relazione non solo alla crisi economica e finanziaria indotta, ma soprattutto per una diversa propensione alla mobilità collegata all'area della formazione, è vitale per l'Università italiana sviluppare strategie efficaci e diversificate per le diverse aree di ricerca e formazione.

L'area delle arti, dell'architettura e del progetto creativo (rappresentata dal sistema AFAM, dai Dipartimenti di architettura, design, pianificazione territoriale, paesaggio, conservazione dei beni culturali e architettonici, di spettacolo e storia dell'arte, dal CNR, dal MIBACT e da altre istituzioni) costituisce per l'Italia una delle aree più potenzialmente competitive sul piano internazionale, per la complessiva qualità sia della formazione che della ricerca

(la ricerca universitaria italiana nel dominio complessivo del progetto creativo è una delle più consistenti a livello mondiale).

Il patrimonio culturale, artistico, architettonico e paesaggistico del nostro Paese, e le istituzioni pubbliche che operano nella sua tutela e conservazione, fruizione, valorizzazione e produzione, costituiscono un ulteriore fattore competitivo su scala planetaria, soprattutto se riuscissimo a coordinarlo con le istituzioni della formazione superiore e della ricerca. La potenzialità dell'area di formazione e ricerca avrebbe necessità però di essere sostenuta sia sul piano tecnico pedagogico che istituzionale.

Una strategia di crescita internazionale operabile e capace di valorizzare le risorse del sistema italiano potrebbe articolarsi su due assi:

1. creazione di nuove strutture specializzate nell'area delle arti, dell'architettura e del progetto creativo capaci di coordinare le diverse istituzioni pubbliche accademiche, di ricerca e di gestione del patrimonio culturale per un'offerta di formazione superiore competitiva *blended*, complementare e aggiuntiva rispetto all'attuale offerta;
2. sviluppo di una piattaforma *web knowledge based design* specifica per la formazione al progetto che sia di proprietà e gestione italiana e pubblica, per assicurare una piattaforma che sia efficace ed efficiente per la didattica della creatività e del progetto, che consenta di controllare e amministrare secondo criteri pubblici i dati prodotti, che gestisca le conoscenze prodotte dall'intera comunità docente e studente.

Nuovi poli per la formazione superiore nelle arti e nel progetto

Potrebbe essere interessante avviare la costituzione di strutture innovative, che partendo dalle strutture esistenti possano meglio coordinare e integrare le risorse umane, organizzative e fisiche (le capacità e le competenze che sono presenti nel sistema AFAM, nei dipartimenti universitari, nel CNR e nelle altre istituzioni di ricerca, nelle istituzioni di gestione e valorizzazione del patrimonio culturale, quali sistemi museali, istituti di restauro, ecc.). Nella prospettiva dei prossimi anni per un verso

**l'area della creatività sia artistica
che progettuale nelle diverse decli-
nazioni assumerà una centralità nei
processi di creazione di valore e di
ricchezza,**

per un altro le nuove tecnologie dell'informazione e della gestione della conoscenza creeranno le condizioni per la ricostituzione di un dominio scientifico *design thinking and creativity* comprensivo di tutte le articolazioni storicamente consolidate, oltre ad ambiti di scienza e ingegneria dell'informazione e della produzione.

La creazione di queste nuove strutture di integrazione e coordinamento potrebbe avviarsi con una sperimentazione in alcune delle aree metropolitane quali Napoli, Firenze, Roma, Venezia, Torino e Milano in cui siano presenti tutte le risorse territoriali sia accademiche, sia culturali e che possano rendere identificabile e comunicabile una qualità nell'area delle *fine arts and creative design*.

Le strutture pilota potrebbero costituirsi, anche con le procedure dei Poli Nazionali Artistici, sostenute da consorzi tra le istituzioni pubbliche riferite al MIUR (Università e AFAM), le istituzioni culturali e di gestione dei patrimoni del MIBACT e del territorio, della Regione e degli enti territoriali e potrebbero assumere la denominazione di "University of Architecture, Design and Fine Arts". Potrebbero offrire sia percorsi formativi di secondo e terzo livello (lauree magistrali, master di primo e secondo livello, dottorati), sia autonomi, sia corsi e moduli integrativi, secondo un modello *blended* che preveda sia attività a distanza che attività in presenza. Le strutture ("University of Architecture, Design and Fine Arts") potrebbero avere un forte orientamento internazionale, sia per il carattere delle rispettive offerte formative, sia per l'utilizzazione di tecnologie dell'informazione. Come del resto si è già rilevato negli anni precedenti alla crisi COVID-19 i corsi AFAM e i corsi universitari dell'area del progetto creativo, architettura, architettura del paesaggio, design, moda, ecc. hanno visto una crescente partecipazione di studenti extraeuropei.

Le strutture ("University of Architecture, Design and Fine Arts")

nel ricomporre il mondo del progetto in tutte le sue declinazioni, potrebbero essere le più idonee per la missione più importante: rispondere alle esigenze della società che verrà, della società che dovremo reinventare a partire da ciò che è già nel futuro e da ciò che fra breve potremmo vedere come macerie del passato.

Le tecnologie dell'informazione stanno operando un processo di ricomposizione di tutta l'area della creatività, un'area che oggi ha un ruolo strategico per progettare una società più aperta, equa, innovativa,

capace di interpretare le esigenze molteplici di società più complesse, capace di inventare nuovi processi sostenibili e circolari fondati sulla conoscenza e responsabilità individuale e collettiva.

Una nuova piattaforma italiana per la formazione in ambito artistico e del progetto

La particolarità pedagogica determinata dal dominio specifico della formazione alla creatività artistica e progettuale, nelle diverse declinazioni, richiede sia un'ampia sperimentazione didattica multidisciplinare sia lo sviluppo di una piattaforma per la formazione a distanza che vada a integrare la formazione frontale teorica e pratica, che sia pensata per supportare tali filiere educative, che sia originale, innovativa ed europea, o meglio ancora italiana. L'avanzamento di conoscenze e competenze nell'insegnamento a distanza (FOL formazione on-line e FAD formazione a distanza di quarta generazione) ha visto già a livello internazionale l'avvio di progetti di formazione on-line avviati dal settore pubblico e privato.

In Italia si registra però un divario con gli altri paesi europei, che nasce talvolta dall'incapacità di rimodulare l'approccio alla formazione, soprattutto negli ambiti delle discipline di progetto.

Possiamo concordare con Jeremy Rifkin quando afferma che “bisognerà studiare nuove modalità di comportamento, studio, lavoro, vita sociale, per mantenere sempre una distanza di sicurezza l'uno dall'altro”.

L'idea di una piattaforma knowledge based design and creativity training italiana nasce anche dalla considerazione che tutte le attività didattiche e di ricerca che stiamo svolgendo in questo momento sono affidate a sistemi riferibili a multinazionali come Google o Microsoft e a data center esteri.

Tale “affidamento” incondizionato, forse giustificabile per l'emergenza, resta comunque preoccupante poiché tali piattaforme, oltre a maneggiare dati sensibili, grazie al possesso dei nostri dati, hanno il potere di determinare le nostre scelte.

In questa linea, la qualità della piattaforma per l'insegnamento a distanza italiana potrà costituire non solo un elemento di innovazione e competitività

dell'università italiana sul piano internazionale, ma anche un supporto specifico al sistema universitario della formazione nel dominio della creatività e del progetto.

Una piattaforma progettata per l'area della creatività artistica e del progetto avrà prestazioni efficaci superiori e diverse dalle attuali, con modalità di utilizzo proprie di tali settori; naturalmente anche altre aree della formazione potranno avvalersi degli strumenti di una piattaforma capace di sostenere interazioni complesse come è il caso di specie, ovvero la soluzione di problemi comunicativi collegati ai progetti creativi alle diverse scale.

La sperimentazione forzata di questi strumenti nei mesi dell'emergenza può portarci a sviluppare analisi e valutazioni rispetto alla potenzialità e ai limiti – anche sociali e culturali – delle tecnologie attualmente disponibili per la didattica e la ricerca, con particolare riguardo al dominio scientifico della cultura del progetto creativo. Creatività e progetto presentano delle peculiarità, sia in ambito didattico sia di ricerca che richiedono innovazione, sperimentazione e, infine, certamente allo sviluppo di piattaforme assai più complesse di quelle disponibili attualmente.

Tutto ciò apre anche spazio per inedite riflessioni sulle nuove competenze digitali per l'insegnamento e sul ruolo del docente, che accanto al ruolo di insegnante-formatore sviluppi un ruolo di organizzatore di processi creativi.

Una offerta *blended*, ovvero una combinazione appropriata fra le diverse modalità di formazione in un equilibrio fra le diverse com-

ponenti, è necessaria, alla luce del quadro attuale globale, per:

- poter incrementare l'accesso alla formazione superiore;
- ridurre allo stretto necessario la mobilità e i costi e i tempi connessi;
- ridurre e modificare le esigenze di spazi fisici per le attività didattiche e i criteri valutativi collegati;
- incrementare la capacità attrattiva del sistema italiano della formazione superiore nell'area delle arti e dell'architettura;
- sviluppare innovazioni pedagogiche verso la creazione di ambienti di apprendimento più complessi, fluidi, capaci di valorizzare le innovazioni ICT e aperti alla società (co-working e co-learning).

Non si tratta del semplice sviluppo tecnologico ICT di una nuova piattaforma, bensì di ricerca, progettazione e sperimentazione multidisciplinare, collegate principalmente alle modalità del processo formativo nelle arti e nell'organizzazione della didattica e della ricerca nell'ambito del progetto creativo, che siano orientate alla:

- configurazione dei nuovi ambienti di apprendimento sia virtuali, sia fisici/frontali (ambienti istituzionali formali, aule, laboratori, ecc.),
- valorizzazione di un nuovo approccio interattivo e collaborativo;
- riprogettazione dei percorsi di apprendimento, con una nuova modulazione temporale delle attività (sincrone e asincrone);
- nuovi strumenti multimediali (lms, piattaforme, hub, app):
- predisposizione di strumenti di knowledge management in grado di trattare le conoscenze prodotte nelle complesse interazioni pedagogiche;
- produzione di appositi protocolli di verifica della qualità (protezione dati e materiale didattico, open source);
- protezione e controllo della produzione di big data;
- metodologie di valutazione dell'apprendimento a distanza.

Il tema della creazione di ambienti digitali collaborativi con l'impiego di alcuni dei software o delle piattaforme collaborative esistenti (BIM, Generative Design, ecc.) può inoltre costituire sia per gli studenti che per i ricercatori uno strumento estremamente importante che permetterà di misurarsi e di immergersi nelle pratiche professionali già in uso.

Si apre infatti un ambito di sperimentazione che coinvolge tutto il processo progettuale condiviso che può entrare nella prassi del lavoro accademico e dei laboratori in particolare, sia come pratica di lavoro degli studenti sia come ambiente di cooperazione tra docente e studente con le specifiche necessità di interazione nella formazione alla creatività.

Vista la situazione contemporanea e la tendenza sempre più forte e manifesta alla globalizzazione e all'eliminazione dei confini territoriali soprattutto in ambito formativo – si veda l'aumento esponenziale dei corsi online e a distanza –, potrebbe quindi essere interessante coinvolgere nel progetto anche altre università nazionali ed europee così da attivare una vera rete a distanza sulla formazione. Mantenendo come discipline trainanti quelle di progetto, ma non limitando il partenariato solo a esse.

Potrebbe essere una piattaforma generale per tutte le discipline della creatività e del progetto con sottosezioni per ogni scuola e un luogo in cui le scuole vicine e lontane possono entrare in contatto.

Il progetto quindi si inserisce anche in un'ottica di sistema europeo di distance learning, creando anche strumenti nuovi o sviluppandone di esistenti, anche in relazione a progetti Erasmus.

#5

Una strategia di “blended learning path”: una sperimentazione per la moda e il design

Elisabetta Cianfanelli
Debora Giorgi
Antonella Trombadore

La pandemia ha messo in luce molte delle contraddizioni del nostro vivere e probabilmente metterà in discussione anche molte delle tendenze già in atto, come, ad esempio, il processo esponenziale di inurbamento della popolazione mondiale, concentrando sui grandi centri urbani tutti i servizi e le infrastrutture strategiche. In questo momento di forte accelerazione delle modifiche dei comportamenti sociali, serve articolare una riflessione ampia e sistemica per capire come possano cambiare sia i modelli di fruizione dei luoghi deputati alla didattica, sia le dinamiche relazionali tra docente e discente, ma, soprattutto, come possano essere rivoluzionate le rigide articolazioni del processo formativo, coniugando. Oggi infatti il mezzo tecnologico rivela la sua forza strategica, mo-

l'esigenza di ridurre e controllare i rischi della mobilità e della prossimità con un uso innovativo degli strumenti digitali per una didattica a distanza di nuova generazione.

strando come formazione e studio non richiedano una presenza obbligata in quei luoghi ad alta intensità, quali poli ad alta velocità materica, permettendo un recupero e una riabilitazione di quei luoghi remoti, borghi dimenticati, forse scollegati, ma sempre connessi. Così come abbiamo potuto constatare in questo periodo di quarantena, l'infrastruttura digitale sembra rispondere in maniera efficiente ed efficace alle esigenze della didattica, permettendo di far fronte alla fase emergenziale. Allo stesso tempo emergono, insieme alle criticità, anche i valori umani nelle relazioni tra le figure coinvolte sia nel processo formativo che nelle attività di ricerca.

Una sperimentazione per l'innovazione e competitività dell'università italiana

Emerge la necessità di valorizzare l'esperienza che stiamo vivendo trasformandola in una opportunità di cambiamento dei paradigmi didattici per innescare una metamorfosi positiva anche sul piano sociale. Da una prima analisi si rileva l'esigenza di configurare

nuovi scenari di formazione e di ricerca, nuove competenze, nuovi profili professionali,

con nuove sinergie tra pubblico e privato, capaci di innescare nuove contaminazioni multi disciplinari e nuove opportunità per l'innovazione del paese.

Per cercare di dare una risposta a queste problematiche, all'interno del Dipartimento di Architettura DIDA abbiamo avviato il progetto "U-Blended Extra Challenge" (U-BE), come progetto di scenario nel quale operare nelle molteplici dimensioni del post COVID-19 rendendo virali le buone pratiche di didattica innovativa. L'idea è di declinare la sfida (*challenge*) in tutti gli ambiti che caratterizzano la complessità della cultura progettuale, coinvolgendo, a livello universitario, sia le persone, le professionalità e le competenze, sia luoghi, gli strumenti e i modelli della formazione, promuovendo il valore inclusivo dell'innovazione e credendo in un apprendimento autentico collegato alle sfide a grande impatto sociale.

U-BE vuole essere una piattaforma di ricerca in continua crescita ed evoluzione. L'acronimo di University Blended si accompagna ad una "E" costante che enfatizza le aspettative (EXPECTATION), le forme di espressione (EXPRESSION), le esperienze (EXPERIENCE) e la

volontà di continuare a scambiare informazioni nel contesto specifico del design e dell'ambiente costruito (EXCHANGE).

Nell'ambito del progetto U-BE come fase di avvio si è attivato un'indagine sullo stato dell'arte rispetto alle esperienze e agli strumenti di formazione a distanza esistenti e una raccolta di dati qualitativi e quantitativi utili per valutare l'esperienza di didattica a distanza avviata durante questa fase di emergenza COVID-19.

Il contesto nel quale il progetto U-BE svilupperà una prima sperimentazione di *blended learning experience* è il sistema del Made in Italy, ambito nel quale la cultura progettuale italiana ha sempre intensamente svolto la sua peculiare attività di ricerca e formazione, e, in particolare, il Corso di Laurea Magistrale in Fashion System Design and Management, attivato dall'Università di Firenze. Perché questa scelta? L'Italia è un paese manifatturiero conosciuto nel mondo per il valore del Made in Italy, che ricopre un ruolo strategico non solo in termini economici e di numero di addetti, ma soprattutto come ambasciatore dell'

identità della cultura del saper fare tutta italiana.

Il mondo produttivo può acquisire i brand italiani, trasferire parte della filiera in contesti internazionali, ma come istituzione accademica abbiamo il dovere di valorizzare questo patrimonio culturale, tecnologico e sociale, soprattutto di custodirlo, anche attraverso tecnologie avanzate, trasmettendone i saperi in percorsi di formazione superiore.

La moda, il design e l'intera cultura progettuale e artistica declinati in tutte le loro forme e valori compongono una matrice identitaria sui mercati internazionali che necessita di uomini e donne con conoscenze e competenze appropriate a comprendere e gestire

correttamente i processi di mutazione in atto.

La formazione universitaria in questo settore ha registrato negli anni un'espansione dell'interesse da parte delle aziende, rappresentando un asse economico in forte crescita e un driver strategico per la diffusione della cultura italiana; ma soprattutto si sta configurando sempre più come attrattore di studenti stranieri, provenienti da tutto il mondo, che puntano a una formazione di alto livello nelle Scienze del Made in Italy, interessati ad acquisire un metodo didattico basato sulla cultura progettuale, facendo esperienza dei valori materiali e immateriali ancora presenti nel territorio italiano: *genius loci* e *genius personae*.

Se pensiamo al momento particolare che stiamo vivendo, tutte le attività didattiche e di ricerca che svolgiamo sono affidate a sistemi ICT gestiti da multinazionali come Google o Microsoft:

i nostri dati sono raccolti e gestiti su data center esteri che, oltre ad accrescere il loro patrimonio di big data, avranno anche il potere di determinare le nostre scelte.

Di qui la necessità che ci si doti di una piattaforma italiana, open source, gestita e controllata pubblicamente, che possa garantire la tutela dei dati delle persone e dei saperi propri del Made in Italy a supporto della didattica progettuale *blended* e dare impulso alla creazione di un sistema di gestione dati/banca dati nazionale in termini di content management system/learning management system e cloud italiani.

La qualità e i livelli di protezione della piattaforma per l'insegnamento a distanza potranno costituire non solo un elemento

di innovazione e competitività dell'università italiana sul piano internazionale, ma anche un supporto specifico al sistema della formazione nell'ambito della creatività e del progetto.

Le innovazioni possibili di un percorso didattico

La rimodulazione di un percorso didattico integrato alla ricerca, come modello *blended* per la formazione universitaria superiore nelle aree del Fashion e del Design, non solo è già operabile nell'ambito delle norme che regolano l'offerta didattica, ma può contribuire sia a incrementare l'accessibilità di studenti ai corsi universitari, superando il concetto di numero programmato, sia a implementare i percorsi internazionali con la conseguente riduzione di costi e di spostamenti in linea con le nuove esigenze di distanza sociale richieste.

Un altro risultato previsto sarà la sperimentazione di un *tool kit* condiviso con il mondo della produzione, costruito specificamente sulle esigenze del Sistema Moda/Made in Italy, custode e ambasciatore della creatività italiana.

La rimodulazione del modello prevede infatti il ripensamento radicale dei moduli formativi che non potranno semplicemente essere declinati in attività in presenza o a distanza, ma dovranno rispondere a una diversa struttura dei contenuti in percorsi di apprendimento in cui gli obiettivi formativi e i metodi didattici si coniugano in percorsi educativi immersivi.

In questo modo si supera la dissimmetria creata dalla relazione sincrona/asincrona tra docente e studente, colmata da una modalità di *blended learning* esperienziale.

Lo sperimentazione di un *tool kit blended* prevede modalità continue di verifica dell'apprendimento e di sperimentazione per le quali si rende necessaria la formazione di nuove figure professionali da impegnare nel supporto e nella gestione delle attività

didattiche, nello sviluppo dei *challenge* o nella progettazione e gestione dei percorsi formativi *full immersion* intensivi su piattaforma e/o in presenza: Manager didattico, Tutor didattico, Manager di challenge, Tutor di challenge, Tecnico gestore di piattaforma.

Una sperimentazione del genere potrà sostenere un processo di ricerca *user experience* che potrà sostenere lo sviluppo e l'implementazione della nuova piattaforma per l'insegnamento a distanza e in presenza efficace per l'area della progettazione creativa, auspicando nel futuro la realizzazione di luoghi, tempi, esperienze e relazione in una visione di *augmented learning*.

#6

**Un sistema ad hoc
per l'e-learning
come strumento di
arricchimento della
didattica in aula o
a distanza**

Massimiliano Condotta

La necessità di un sistema di e-learning dedicato

Quando da matricola ho iniziato la mia avventura universitaria molti dei miei professori facevano a gara per demonizzare l'uso del computer nella progettazione dell'architettura. Il mio percorso di studi si è quindi caratterizzato dall'alternare la matita al mouse, dall'ibridare disegni fatti mediante strumenti digitali con le tecniche di rappresentazione manuali.

Cinque anni più tardi la mia tesi di laurea si basava sulla sperimentazione di software innovativi di modellazione e simulazione per concepire e sviluppare un progetto di architettura.

Le mattine seguenti il giorno della mia laurea, la prima cosa che facevo quando arrivavo in studio era di accendere il computer; nel mentre che caricava il sistema operativo mi preparavo un caffè, mio confrontavo con i miei colleghi, poi iniziavo a progettare.

Il computer – a differenza delle predizioni di cinque anni prima – non era scomparso dagli studi, anzi, era il compagno di lavoro giornaliero, sia che si stesse scrivendo una relazione o sviluppando un progetto. Tuttavia, non era l'unico strumento presente in studio. Alle mie spalle, una stratificazione di disegni, lucidi, matite, plastici e stampe integravano e completavano il lavoro al computer. L'attività di confronto, il lavoro di atelier tipico delle arti applicate, l'approccio del progettista bricoleur che caratterizzava il nostro stile progettuale si compiva tra il tavolo da disegno e il monitor del computer in una sorta di progettazione *blended*.

Arriviamo a febbraio 2020. Sono proprio i giorni in cui deve iniziare il mio nuovo corso al primo anno di progettazione tecnologica. Da docente che vuole trasmettere ai suoi studenti non solo la teoria, ma anche l'esperienza e la pratica, ho impostato il corso sul valorizzare la presenza del “corpo del docente”¹ in aula. La convinzione è che la didattica all'interno delle aule universitarie debba dare di più di quello che c'è scritto sui libri, che non debba

seguire un'impostazione "trasmissiva" e "wikipediana" del sapere, ma che questo vada costruito nella relazione e nel confronto, perché i libri di testo già trasmettono le pillole nozionistiche della disciplina. Mi ero prefigurato di portare in aula materiali da costruzione, sistemi costruttivi per farli toccare con mano agli studenti, avevo impostato esperienze didattiche in una sorta di laboratorio di manipolazione dei materiali.

Tutto d'un tratto la didattica in presenza si sospende. Il mio corso deve iniziare in modalità *distance learning* con cento studenti che non ho mai visto e ai quali non potrò far sperimentare esperienze di manipolazione dei materiali e degli elementi del progetto.

Passato lo sconforto iniziale mi sono detto: "Ma non ero proprio io quello che ha sperimentato l'uso del computer nella progettazione architettonica e tecnologica, quello che ha passato molti anni a fare ricerca sull'e-learning in progetti europei e nazionali? Oltretutto, ora, tutti quegli strumenti che qualche anno fa, mentre facevamo ricerca, solo sognavamo di poter avere – come una tavoletta grafica, una rete efficiente, programmi che ti permettono di condividere lo schermo, repository per condividere i contenuti – sono a mia disposizione; ebbene impieghiamoli e sfruttiamoli al meglio, immaginando dei laboratori di *digipolazione*".

Utilizzando i mezzi a disposizione con lo spirito del *bricoleur* ho trasformato, come tutti i miei colleghi, l'impostazione didattica da un corso in presenza a un corso in e-learning, cercando di adattare con un processo adhocistico gli strumenti che ci sono stati forniti – e va sottolineato con grande professionalità, efficacia e rapidità – dalle nostre Università. Tuttavia, ci stiamo affidando a sistemi di condivisione della conoscenza gestiti da multinazionali e dal mercato globale, pensati per l'utilizzo come strumenti aziendali nonostante le cartelle condivise utilizzino termini che richiamano la classe o il team di lavoro di un workshop.

Da queste considerazioni emerge chiaramente la necessità di poter usufruire di un sistema per l'e-learning dedicato.

Un sistema proprietario e gestito dall'Università italiana e che sia pensato per i corsi dedicati alla filiera della creatività e del progetto inteso in tutte le sue declinazioni.

Per comprendere come un sistema simile possa essere concepito, è necessario analizzare quali siano le modalità di trasmissione del sapere in questi settori.

Ancora oggi, le modalità di trasmissione didattica delle teorie e delle tecniche di progettazione in architettura – ma come in tutte le discipline del progetto – rimangono affidate principalmente a una tradizione orale-visiva (conferenze con immagini proiettate), alla pratica di atelier (esercitazioni, ex tempore, workshop, condotti collegialmente nelle aule da disegno) e a esercitazioni progettuali eseguite singolarmente o in gruppo dagli studenti a casa propria e sottoposte periodicamente a revisioni da parte dei docenti.

Tutte queste modalità di trasmissione del sapere e del saper fare dell'architettura trovano evidentemente difficoltà nell'essere rese praticabili efficacemente in rete. In effetti, il progetto costituisce un momento di grande sforzo di sintesi, in cui saperi diversi – legati al versante artistico-poetico, come a quello tecnico, ma anche alle competenze delle diverse scale della progettazione – sono chiamati a confluire simultaneamente.

Come tutto questo può essere reso agibile nel rapporto tra uno studente, il suo computer, la rete, il computer del docente e il docente? Si può prevedere qualche inatteso ritorno positivo, di supe-

ramento della didattica tradizionale?

Noi crediamo che sia possibile rispondere a queste domande in modo affermativo. Per rendere questo possibile e soprattutto per strutturare, a partire dalle considerazioni sulla trasmissione del sapere sopra brevemente introdotte, un sistema di didattica e-learning – che sia di tipo *blended*, di supporto e integrazione alla didattica in aula, o completamente *distance-learning* – è necessario considerare due requisiti che devono supportare e sostenere l'intero sistema.

Il primo riguarda la possibilità di svolgere on-line una parte consistente del lavoro che tradizionalmente in architettura viene definito “pratica di atelier”; cioè del lavoro che gli studenti svolgono come attività applicativa sul progetto mettendo in pratica le teorie apprese nelle lezioni *ex cathedra*. Come è noto, questo lavoro, che occupa una parte preponderante del tempo dedicato dallo studente al corso durante il suo svolgimento, viene svolto in larga parte in autonomia a casa o nelle aule didattiche delle Università.

Il secondo concerne la necessità di un sistema di acquisizione, strutturazione del sapere e dell'esperienza che si forma nel rapporto tra studenti e docente intorno ad un tavolo nell'aula/laboratorio; un sistema che possa gradualmente assumere informazioni, secondo procedure tendenti all'automatismo, nella prospettiva di un sistema intelligente che si auto-istruisce.

Due pilastri per un'architettura del sistema

Nella trasformazione dei requisiti in caratteristiche funzionali si possono individuare due elementi principali:

1. un atelier virtuale di interfaccia studente-docente nelle revisioni degli esercizi;
2. un modello logico e un repository per la memoria generale dell'attività di atelier del corso, capace di raccogliere e sedimentare

tare l'esperienza didattica, di auto-istruirsi e aggiornare il sistema di conoscenza e di offrirlo in rete.

Il primo fa riferimento alla possibilità di istituire, attraverso un'atelier virtuale, una comunità di interscambio permanente tra studenti e docente e di registrare e rendere consultabili in tempo reale da parte di tutti gli iscritti, in un sistema di conoscenza strutturato, queste collaborazioni al tavolo da disegno che rappresentano l'impegno didattico più impegnativo.

Un secondo si collega alla necessità di

**una memoria generale,
un archivio dinamico
d'informazione e di
esemplificazioni, predisposto per
la consultazione e la navigazione
da parte degli studenti
attraverso concetti e termini-
chiave ordinati secondo una
struttura semantico-percettiva.**

Tale memoria può essere collegata in rete ad altre banche-dati sia di documentazione accademica, sia in riferimento ai patrimoni di conoscenza delle industrie e del sistema produttivo del paese.

Oltre che un ausilio permanente allo svolgimento della normale attività d'insegnamento, un sistema così organizzato può divenire un luogo di condivisione collettiva del sapere in grado di offrire interessanti valenze epistemologiche e contribuire a una evoluzione disciplinare della materia d'insegnamento.

L'atelier virtuale

All'interno dei corsi dedicati alla filiera della creatività e del progetto, in cui il sapere nozionistico si integra con aspetti di progettualità, come si è detto, l'attività di atelier svolge un ruolo fondamentale. La peculiarità dell'atelier sta in buona parte nel supporto fisico dell'interazione docente-studente, che è costituito da elaborati grafici, come ad esempio la tavola nell'insegnamento dell'architettura, o da altri media dove comunque la comunicazione visiva e di disegno è preponderante rispetto alla comunicazione scritta. Questo elaborato, che per brevità chiamiamo la tavola, è lo spazio ideale di proiezione delle idee che si esprimono secondo protocolli di rappresentazione "naturali" e ben definiti. Ecco che la tavola revisionata, marcata dal docente con schizzi, suggerimenti, appunti, rappresenta un momento di sintesi irrinunciabile nell'insegnamento.

Per rendere questo possibile all'interno di una didattica a distanza vi è la necessità di un sistema per la revisione, in modalità sincrona o asincrona, di tavole di analisi, di studio e di progetto prodotte dagli studenti.

In un meccanismo ideale, attraverso un sistema al quale studenti e docenti accedono con livelli diversi, gli studenti condividono le loro tavole, queste vengono corrette e annotate dal docente e rese visibili a tutti gli studenti del corso. Il sistema mantiene traccia di tutte le comunicazioni-correzioni che studente e docente si scambiano alla scrivania virtuale di lavoro.

Il rapporto con la comunità dell'aula – studenti attuali ma anche futuri – è garantito dalla pubblicazione in tempo reale sull'atelier virtuale delle tavole e delle osservazioni connesse. I materiali (annotati e corretti) prodotti dai corsi degli anni precedenti rimangono sempre disponibili in rete, costituendo una fonte d'informazione e di documentazione di grande valore didattico.

È facile immaginare come questo strumento possa avere un ruolo importante anche in una didattica in presenza. La possibilità di capitalizzare il lavoro manuale svolto in aula riversandolo nell'atelier virtuale parallelo, integra la didattica "tradizionale" ma soprattutto produce una quantità di conoscenza di confronto, e non trasmissiva, sotto forma di elaborati annotati e corretti che, oltre a contenere soluzioni progettuali "giuste", ripostano anche errori da non da ripetere, per un modello di apprendimento che integra nozioni con esperienza.

Un repository dedicato

La quantità di informazioni che entrano in gioco durante il processo generativo di un progetto è enorme e proviene dai più disparati campi del sapere. Un architetto, un designer, un progettista esperto, nella sua cultura storico-umanistica e tecnico-scientifica, si muove agilmente attraverso tale rilevante e multiforme flusso di informazioni: sono i contenuti fondativi che ha assunto nella sua formazione e i relativi riferimenti, i modelli di comportamento progettuale, l'esempio di suoi maestri o colleghi, la registrazione di esperienze progettuali e/o costruttive, le situazioni tipiche di crisi nel processo generativo del progetto, gli errori commessi in precedenti occasioni.

Il rapporto docente-studente, nelle discipline artistiche e tecniche, vede generalmente il confronto tra un progettista esperto e un allievo più o meno alle prime armi. L'allievo generalmente ha grosse difficoltà non solo nell'emulare le abilità del docente, ma, molto spesso, anche nel comprendere cosa il docente esattamente pretende.

Ecco che un archivio dinamico d'informazione e di esemplificazioni a supporto della didattica, predisposto per la consultazione e la navigazione da parte degli studenti attraverso concetti e ter-

mini-chiave ordinati secondo una struttura semantico-percettiva, diviene uno strumento fondamentale.

L'idea è di usare questo repository non solo come un'enciclopedia intelligente, ma anche come un "quaderno di apprendimento" personale che accompagna gli studenti durante l'intero corso di studi.

A prima vista, questa produzione incompiuta, che si materializza in schizzi, disegni preliminari, grafica, diagrammi, (in formato digitale o cartaceo), può essere considerata irrilevante. Tuttavia sarebbe un errore. In realtà, questa produzione rappresenta le fasi di realizzazione di un progetto e assume un'importanza enorme, poiché esplicita in modo critico, attraverso una traccia dettagliata del processo, il senso della soluzione raggiunta. Purtroppo, gran parte di questa conoscenza non è capitalizzata; essa si accresce ogni giorno nelle sale delle Università durante i corsi dedicati al progetto, ma si perde alla fine della giornata. Vive solo sulle pagine dei quaderni degli studenti con le annotazioni e le correzioni dell'insegnante, e la maggior parte delle volte queste vengono gettate una volta terminato l'esercizio.

In breve, possiamo affermare che le caratteristiche tipiche della trasmissione della conoscenza nei corsi di progettazione sono le seguenti:

1. la grande quantità di nozioni create e condivise viene consumata in tempi molto brevi;

2. la maggior parte delle abilità e delle competenze trascorse attorno a un tavolo da disegno sono sparse per formare un singolo studente o un gruppo molto piccolo;
3. molto spesso non si registra (inteso come memorizzare, preservare) alcuna di queste nozioni, riflessioni, capacità di mostrare, scambio di opinioni.

Tutto viene rapidamente “bruciato” nell’immediata connessione tra studente e insegnante, e anche se queste nozioni vengono registrate, saranno frammentarie e sconnesse. Tale scambio di conoscenze potrebbe essere facilmente registrato e tradotto in “esperienze di conoscenza” da concepire come elementi di apprendimento così da evitare un enorme spreco dell’insegnamento finora descritto.

Grazie a un sistema così organizzato, le conoscenze prodotte all’interno della pratica delle comunità – siano esse online o in presenza, sincrone o asincrone – verrebbero elaborate e diventerebbero parte dell’intera base di conoscenze del sistema, indicizzate e filtrate in base a una tassonomia semantica che è a sua volta influenzata dalle comunità attive.

Alla luce di queste considerazioni, un modello logico e repository per la memoria generale dell’attività di atelier dovrebbe:

1. adottare un sistema di indicizzazione basato su una tassonomia appositamente progettata;

2. offrire una tecnologia di indicizzazione flessibile che consenta sia agli esperti di dominio che agli utenti finali di creare, mantenere e condividere sistemi di indicizzazione con derive semantiche limitate;
3. offrire una serie di basi di conoscenza su temi relativi agli interessi specifici degli insegnanti e quelli condivisi nella rete tematica;
4. capitalizzare la grande quantità di “conoscenza quotidiana” prodotta tra insegnanti e studenti durante l’attività di atelier.

Note

1. Espressione usata da Alberto Melloni nel suo articolo “I limiti dell’insegnamento digitali. Il Corpo del docente”, in «La Repubblica», 16 aprile 2020.

#7

Pensare da progettista

Matteo Zambelli

Il modo di pensare da progettista ha caratteristiche specifiche che una piattaforma didattica deve assolutamente tenere in considerazione.

Una piattaforma didattica destinata all'area del progetto creativo nell'ambito dell'architettura e del design deve essere fondata sulla identificazione della dimensione cognitiva dei modi di apprendere, conoscere e agire da progettista che la distinguono da qualsiasi altra disciplina.

Lo studioso inglese Nigel Cross ha esplicitamente parlato di Designerly Ways of Knowing e del design (nel significato inglese del termine) come di una disciplina da insegnare a livello di istruzione di base accanto alle scienze e alle discipline umanistiche. Cross distingueva tre culture: la cultura scientifica, la cultura umanistica, la cultura del design. Il suo punto di partenza erano i risultati del progetto di ricerca dal titolo “Design in general education” (1979) condotto dal Royal College of Art's con l'obiettivo di definire al meglio la “terza cultura” e di articolare il “Design con la D maiuscola”. Nel rapporto venivano illustrate le differenze fra le scienze, le discipline umanistiche e il design, per fare risultare più evidente che cosa si intende per design e che cosa gli è peculiare.

- Il fenomeno di studio in ogni cultura è:
 - nelle scienze: il mondo naturale;

- nelle discipline umanistiche: l'esperienza umana;
 - nel design: il mondo artificiale.
- I metodi appropriati in ogni cultura sono:
 - nelle scienze: gli esperimenti controllati, la classificazione, l'analisi;
 - nelle discipline umanistiche: l'analogia, la metafora, la critica, la valutazione;
 - nel design: la modellazione, la formazione/sviluppo di modelli (pattern-formation), la sintesi.
 - I valori di ogni cultura sono:
 - nelle scienze: l'oggettività, la razionalità, la neutralità e la preoccupazione per la "verità";
 - nelle discipline umanistiche: la soggettività, l'immaginazione, il coinvolgimento e la preoccupazione per la "giustizia";
 - nel design: il pragmatismo, l'ingenuità, l'empatia e la preoccupazione per "l'appropriatezza"¹.

I progettisti sono "finalizzati alla soluzione"

Nigel Cross, prendendo spunto dagli esiti dell'esperimento di Bryan Lawson che avevano dimostrato come i progettisti siano finalizzati alla soluzione del problema e non alla sua analisi, sostiene che una caratteristica fondamentale dell'attività progettuale consiste nel suo fare affidamento sulla generazione piuttosto veloce di una soluzione "soddisfacente" (*satisficing*), piuttosto che perdersi in analisi approfondite del problema. Cross mutua il concetto di soluzione soddisfacente da Herbert Simon, secondo il quale il processo di progettazione è un processo di "soddisfacimento" (*satisficing*) piuttosto che di "ottimizzazione" (*optimising*) della soluzione; ovvero il processo di progettazione consiste nel produrre

una qualunque di quelle che potrebbero appartenere a un ampio spettro di soluzioni soddisfacenti piuttosto che tentare di generare “la” soluzione migliore, impossibile da raggiungere.

Mentre gli scienziati possono sospendere il giudizio con la scusa che è necessaria una maggiore ricerca, il designer è obbligato a produrre un risultato specifico e unico, fattibile in un lasso di tempo preciso e limitato. È per questa ragione che il progettista è orientato alla soluzione e non all’analisi del problema.

I progettisti affrontano problemi mal definiti

La caratteristica dei problemi di progettazione è di essere mal definiti o mal strutturati. I problemi mal definiti sono i problemi per i quali il progettista non ha a disposizione né una formula, né una procedura, né tutte le informazioni necessarie per risolverli con la sicurezza della giustezza risultato ottenuto.

In un contesto del genere si spiega perché una strategia orientata alla soluzione sia preferibile a quella orientata al problema: si può procedere a piacimento con l’analisi del problema, ma

l’obiettivo del progettista è, e rimane, proporre una soluzione.

È solo nei termini di una soluzione ipotizzata che il problema può essere contenuto all’interno di confini gestibili. Quello che i progettisti tendono a fare, quindi, è cercare di imporre un principio guida o ‘generatore primario’ capace di delimitare i confini del problema e di suggerire la natura della sua possibile soluzione. Cross fa poi riferimento ad alcuni autori che mettono in guardia dal confondere la progettazione con la scienza e ne riporta alcune citazioni² che qualificano le peculiarità dei modi di pensare propri dei progettisti.

“Il metodo scientifico è un modello di comportamento nella soluzione di problemi utilizzato per trovare la natura di quanto esiste, mentre il metodo della progettazione è un modello di comportamento per inventare cose di valore che ancora non esistono. La scienza è analitica; il design è costruttivo” (Sydney A. Gregory, 1966).

“Le scienze naturali si interessano a come sono le cose. Il design, al contrario, a come le cose dovrebbero essere” (Herbert Simon, 1969).

“Basare la teoria della progettazione sugli inappropriati paradigmi della logica e della scienza è commettere un grave errore. La logica si interessa alle forme astratte. La scienza investiga le forme esistenti. La progettazione dà origine a nuove forme” (James G. March, 1976).

Costruzione e abduzione

Il modo di pensare da progettista ha la caratteristica di essere costruttivo, perché: “Il progettista riconosce (coscientemente o inconscientemente) che un qualche ingrediente deve essere aggiunto all’informazione di cui già dispone per poter giungere a una soluzione unica [...]. Il progettista deve andare alla ricerca di un ingrediente extra e per farlo utilizza la sua abilità nel congetturare e nel pensare in modo originale. Che cos’è allora questo ingrediente extra? In molti, se non nella maggior parte dei essi, è un ‘principio ordinatore’”³.

Il pensiero costruttivo si basa su una forma di ragionamento abduuttiva. Tale forma di ragionamento, secondo Charles Sanders

Peirce, si differenzia da quella deduttiva e induttiva perché “la deduzione prova che qualcosa deve essere; l’induzione mostra che qualcosa è veramente operativa; l’abduzione semplicemente suggerisce che qualcosa potrebbe essere”.

L’abduzione è una forma ragionamento definita creativa per eccellenza, perché formula delle ipotesi che prevedono salti logici, ossia collegare informazioni note in conoscenze potenzialmente nuove.

Una qualsiasi piattaforma dovrebbe stimolare collegamenti “azzardati” fra le informazioni in essa contenute per stimolare il pensiero creativo.

Le relazioni pericolose

Lo psicologo cognitivista Philip Johnson-Laird sostiene che il prodotto di un atto di creazione “è formato a partire da elementi esistenti, ma secondo combinazioni nuove per l’individuo e (nei casi più fortunati) per la società intera”⁴. In perfetta sintonia con lo psicologo, Bruno Munari nel libro *Fantasia* sostiene che

"il prodotto della fantasia, come quello della creatività e dell’invenzione, nasce da relazioni che il pensiero fa con ciò che conosce".

"La fantasia quindi sarà più o meno fervida se l’individuo avrà più o meno possibilità di fare relazioni [...]. Se vogliamo che il bam-

bino diventi una persona creativa, dotata di fantasia sviluppata e non soffocata (come in molti adulti) noi dobbiamo quindi fare in modo che il bambino memorizzi più dati possibili, nei limiti delle sue possibilità, per permettergli di fare più relazioni possibili, per permettergli di risolvere i problemi ogni volta che si presentano”⁵. Per essere creativi, e quindi per progettare, è necessario possedere un vasto serbatoio di conoscenze, da qui l'essenzialità della storia dell'architettura, da cui attingere per stabilire delle relazioni, dei collegamenti, quel serbatoio è la memoria.

In architettura e design le conoscenze vengono chiamate riferimenti, precedenti o casi, che altro non sono che esempi, totali o parziali, di architetture, di oggetti di design, di quadri, di installazioni, di sculture, di romanzi, di film, ecc., che possono venire riutilizzati in vario modo (dalla generazione del concept fino alla soluzione di dettaglio) per un nuovo progetto, dopo essere stati richiamati alla memoria. Il ricorso agli esempi è tipico di qualsiasi attività creativa, non per niente nelle scuole di architettura e di design i corsi di progettazione si basano sull'illustrazione e la spiegazione di esempi del passato o del presente, e molti autori di diverse discipline creative riconoscono l'importanza di ricorrere alle conoscenze del passato.

Una piattaforma per l'insegnamento del progetto deve mettere a punto dei sistemi di navigazione e visualizzazione che stimolino la generazione spontanea di relazioni fra i casi in essa archiviati.

Case-based design. Il ruolo esperienza del passato

Il modello cognitivo basato sul reimpiego creativo di conoscenze del passato archiviate nel magazzino della memoria del progettista è noto come case-based reasoning, applicato all'architettura viene definito case-based design.

Il case-based reasoning è un modello cognitivo formulato alla fine degli anni Settanta da studiosi di intelligenza artificiale e psicologi cognitivisti con l'obiettivo di migliorare la capacità del computer nello svolgere compiti intelligenti. L'idea di fondo era di riuscire a scoprire ciò che gli umani fanno quando pensano e apprendono in modo da modellizzare tali attività al fine di costruire macchine più intelligenti. Christopher K. Riesbeck, computer scientist ed esperto in intelligenza artificiale, e Roger Schank, psicologo cognitivista ed esperto in intelligenza artificiale, i cui studi sono a fondamento della teoria del CBR, affermano che

Il case-based reasoning è l'essenza di come gli esseri umani lavorano. Le persone ragionano a partire dall'esperienza.

"Utilizzano la loro esperienza, se ne hanno a disposizione una significativa, o impiegano l'esperienza altrui in modo da trarre informazioni da quelle esperienze", e, continuano gli studiosi, "virtualmente, ogni volta che c'è un caso del passato a disposizione a partire dal quale ragionare, le persone lo troveranno e lo utilizzeranno come modello per prendere le loro decisioni nel futuro. Questo processo di 'case-based reasoning' può essere molto vantaggioso per chi deve prendere delle decisioni e conosce una grande quantità di casi ed è stato capace di indicizzarli in modo

tale che i casi più rilevanti gli vengano in mente quando sono necessari”⁶.

L’approccio case-based reasoning ribalta il modello cognitivo tradizionale – secondo il quale la conoscenza risiede nella memoria umana sotto forma di principi generali e astratti, come lo sono le regole (nel qual caso si parla di “ragionamento basato su regole”, regole del tipo “se › allora ne consegue che”) e i modelli (nel qual caso si parla di “ragionamento basato su modelli”, altrimenti detto “ragionamento a partire da principi primi”), e le persone ragionano applicando i principi appropriati per i problemi che devono affrontare –, sostenendo che quando una persona ragiona non crea relazioni e legami con pezzi di conoscenza astratti, ma ricorda e richiama alla memoria “esempi concreti” del passato al fine di confrontarli con una nuova situazione, per prendere, in forza di questi, delle decisioni adeguate a risolvere una particolare situazione problematica o per comprendere una situazione.

Il vantaggio di un caso è che offre a chi deve risolvere un problema un esempio concreto di come un problema simile è stato risolto nel passato. È un modo molto efficiente, veloce, e si basa su inferenze non troppo complicate.

Il case-based design è un meccanismo cognitivo vantaggioso per i progettisti i quali, visto che non dispongono di “formule” per risolvere un problema e avere certezza della giustezza del risultato, possono però ricorrere ai casi che, richiamati e ricombinati, possono risolvere in modo soddisfacente un problema mal definito e in un tempo ragionevole.

Una qualunque piattaforma per dedicata alle materie del progetto deve contenere casi opportunamente indicizzati per poter essere richiamati.

Il dialogo “schizzato” fra docente e studente. Il luogo della messa in azione della conoscenza

Il “locus” dove lo studente mette in azione le conoscenze è nelle sessioni di dialogo sul progetto con il docente. È un contesto intermedio fra la pratica professionale e il mondo specialistico del sapere accademico. Qui lo studente impara facendo attraverso due modalità: il dialogo (maieutico) con il docente e lo schizzo.

Lo schizzo è metalinguaggio attraverso il quale il progettista è in grado di tradurre il pensiero astratto di una richiesta funzionale in artefatto.

Secondo Nigel Cross una delle caratteristiche proprie del modo di pensare da progettista è la capacità “di pensare sotto forma di schizzi, in questo modo i pattern astratti delle richieste dell’utente vengono tradotti nei pattern concreti di un oggetto reale”⁷.

I processi del pensiero del designer sono incardinati nella relazione fra i processi mentali interni e la loro espressione e rappresentazione sotto forma di schizzi. Santiago Calatrava afferma che “si inizia col vedere la cosa nella mente, essa non esiste sulla carta, e allora si cominciano a fare semplici schizzi e a organizzare delle cose e poi si mettono uno strato sopra l’altro [...]. È soprattutto una questione di dialogo”⁸.

Nel riconoscere il dialogo o la conversazione fra le rappresentazioni interne e quelle esterne significa ammettere, afferma Nigel Cross, che “il design è riflessivo”⁹. Lo schizzo è un medium che consente di esprimere idee abbozzate sulle quali riflettere. Idee da

prendere in considerazione, da rivedere, da sviluppare, da cassare e sulle quali ritornare.

Tutte questi verbi agiscono durante le sessioni di revisione sotto forma di dialogo e disegno fra docente e studente, fra esperto e novizio. È proprio lì che l'aspirante progettista impara, quando il docente analizzando assieme allo studente gli schizzi e i disegni di quella precisa del processo progettuale riesce a tirare fuori le sue idee studente e a dare loro forma o un nuovo riassetto suggerendo dei riferimenti di progetto che ritiene abbiano risolto o possano risolvere tematiche simili e insegnando, attraverso il dialogo e lo schizzo, agli studenti inesperti come declinare quel caso o quei casi in modo adeguato.

Secondo Donald Schön l'architettura è la disciplina nella quale avviene al massimo grado la “conversazione riflessiva tra il professionista e i suoi oggetti”¹⁰ durante l'azione, e che la “riflessione in azione” è una competenza professionale tipica del progettista.

Una piattaforma digitale per/da progettisti deve implementare strumenti che stimolino e favoriscano la riflessione in azione durante le sessioni di revisione, altrimenti è destinata a non essere utilizzata.

Note

1. Nigel Cross (2006), *Designerly Ways of Knowing*, Springer, London, pp. 1-2.
2. Ibid., pp. 7-8.
3. Ibid., p. 8.
4. Philip Johnson-Laird (1994), *Deduzione Induzione Creatività. Pensiero umano e pensiero meccanico*, Il Mulino, Bologna, p. 163.
5. Bruno Munari (1999), *Fantasia*, Laterza, Roma-Bari, pp. 29-30.
6. Riesbeck, Schank (1989), *Inside Case-Based Reasoning*, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Hillsdale, New Jersey, cit. nel paragrafo "1.3 The Basic Planning Algorithm" (ebook edition).
7. Cross, cit., p. 33.
8. Bryan Lawson (1994), *Design in Mind*, Architectural Press, Oxford, p. 8.
9. Cross, cit., p. 33.
10. Schön, Donald Alan, (2006), *Formare il professionista riflessivo. Per una nuova prospettiva della formazione e dell'apprendimento*, Franco Angeli, Milano, p. 79.

#8

Un obiettivo necessario: Design Oriented Learning Management Systems

Alberto Giretti

Il ruolo chiave che la formazione di competenze progettuali riveste nel sistema educativo nazionale e, più in generale, nel sistema Paese, nonché la specificità dei requisiti richiesti da tale ambito in termini di organizzazione accademica, di sistematizzazione del processo di formazione e di adeguatezza dell'impianto cognitivo-pedagogico, solleva il problema della definizione di adeguate architetture computazionali per il supporto della formazione del pensiero progettuale (*design thinking*). Il sistema dei requisiti che guida lo sviluppo di tali architetture si estende lungo un'ampissimo orizzonte problematico, dalle questioni strategiche più propriamente accademiche a questioni tattiche di gestione del capitale intellettuale generato da decenni di formazione di eccellenza, fino alle puntuali tematiche pedagogico-cognitive relative all'*engagement* cognitivo del discente.

Il piano strategico

La spinta all'innovazione che viene potenziata dai processi creativi sottesi all'attività di design-progettazione sta giocando un ruolo sempre più importante nei processi produttivi, rendendo la formazione di progettisti un elemento chiave per lo sviluppo competitivo e la crescita sostenibile. L'insegnamento della progettazione nelle università non sembra, tuttavia, adattarsi alle esigenze educative di un'industria intersettoriale altamente dinamica e specializzata.

Le università sono caratterizzate da un sostanziale isolamento delle sedi, da una netta divisione tra i vari curricula e da una loro eccessiva rigidità.

Tutto ciò comporta una pervasiva difficoltà nell'armonizzare con rapidità ed efficacia le discipline in funzione delle dinamiche esigenze del mercato delle competenze. Modularità dei contenuti, sistema delle competenze e politiche di gestione flessibili, multidisciplinari, complementari delle rigide geometrie accademiche sono le sfide organizzative che si pongono per i sistemi formativi di nuova generazione.

Il piano tattico

Assistiamo a una totale assenza della valorizzazione dell'eccellenza prodotta dal sistema della formazione. La formazione del progettista non è ancora vista essa stessa come fonte di conoscenza e crogiolo di innovazione. La ormai secolare attività di formazione di progettisti nei vari ambiti dell'architettura, del design industriale, della tecnologia meccanica, elettronica e delle costruzioni non ha prodotto una sedimentazione esplicita e significativa delle competenze formative. Le scuole si susseguono, le eccellenze lasciano impronte che tendono ad affievolirsi con il tempo, e il sistema tende a evolvere con una spiccata carenza di ottimalità. La conoscenza prodotta nel processo di formazione della progettazione, per la natura aperta del progetto stesso, è caratterizzata da una forte componente di unicità, dovuta alla specificità dell'interazione docente-discente. Questo fattore singolare, fondamentale valore educativo caratterizzante la formazione di progettisti, viene lasciato cadere di volta in volta nel dimenticatoio in ragione di una consuetudine formativa fondata su una strumentalità tradizionale e per molti versi obsoleta. Nelle ultime decadi la formazione di progettisti ha avuto opportunità senza precedenti di sfruttare strumenti operativi sofisticati e potenti, che sono stati tuttavia scarsamente utilizzati ai fini della valorizzazione della conoscenza generata dal processo stesso.

La gestione della conoscenza si pone pertanto l'elemento discriminante per caratterizzare i sistemi formativi design oriented. Conoscenza generata, capitalizzata e riutilizzata per amplificare la dinamica del processo di apprendimento, e per esplicitare i valori unici offerti dal sistema educativo.

Sistemi di gestione della conoscenza, dunque, ma orientati alla progettazione: *Design Oriented Ontologies*, ma anche *Case Based Design Systems*, così pure *Design Rationale Capture Systems* perfettamente integrati nel processo di formazione.

Il piano operativo

Abbiamo già in parte discusso le specificità dell'impianto cognitivo che devono essere sviluppate per un'adeguata educazione al *design thinking*, all'ideazione creativa e alla conduzione sistemica di processi *ill-defined*. In questo ambito, la specificità dell'esplorazione di uno spazio non sovraordinato di soluzioni e la strutturazione dinamica del sistema dei requisiti sollevano la necessità di implementare sofisticate soluzioni di interazione uomo-macchina che maturino nel discente la capacità di gestire il proprio piano meta-cognitivo. Molti strumenti sono utilizzabili a tal fine, alcuni di essi tipicamente analitico-procedurali, atti ad amplificare la fase esplorativa, altri di natura più concettuale, atti a supportare il momento riflessivo. Da un lato annoveriamo le grammatiche generative e in genere le tecniche esplorative proprie della *computational creativity*, dall'altro le interfacce orientate al *brainstorming* e al pensiero riflessivo¹.

Stato dell'arte

I sistemi attualmente utilizzati nel supporto dell'insegnamento a distanza possono essere classificati in tre principali categorie:

- i sistemi di supporto al lavoro collaborativo (*Computer Supported Collaborative Works* – cscw);
- i sistemi per la gestione dell'insegnamento a distanza (*Learning Management Systems* – LMS);
- i laboratori virtuali (*Virtual Laboratory* – vL) che includono sistemi di supporto all'attività sperimentale di laboratorio che i sistemi in realtà virtuale.

Computer Supported Collaborative Works – I sistemi di supporto al lavoro collaborativo sono stati sviluppati per il *team management* in ambito aziendale. Permettono una rapida configurazione di gruppi di lavoro a cui vengono assegnate risorse per la gestione documentale e del *workflow*. Sono pensati per supportare al meglio la condivisione di informazioni, la collaborazione operativa e per virtualizzare la dimensione della compresenza attraverso la videoconferenza. Opportunamente configurati, questi sistemi possono offrire un sostanziale supporto operativo alla teledidattica, anche se il loro *workflow*, alquanto rigido e orientato alla produttività, mal supporta l'impianto cognitivo sotteso alla formazione a distanza.

Learning Management Systems – I sistemi LMS sono dedicati alla gestione dell'erogazione di contenuti didattici, codificati in formati interoperabili (e.g. SCORM) e alla automazione del processo di valutazione delle competenze acquisite. La loro applicazione varia in relazione alle esigenze del contesto applicativo. A livello aziendale, i sistemi LMS sono applicati con un alto livello di automazione, in quanto il ciclo della formazione continua così implementato riesce

ad avere dei ritorni di investimento ancora accettabili. In ambito universitario, dove il sistema della formazione è uno dei *core business* dell'organizzazione, i sistemi LMS sono utilizzati soprattutto in modalità *blended*, come sistemi per la razionalizzazione della gestione dei contenuti e supporto ad alcune fasi del processo formativo.

Virtual Laboratories – Una laboratorio virtuale è un'esperienza di apprendimento che simula la dinamica sperimentale di un laboratorio autentico. Il software sposta questa parte cruciale dell'educazione scientifica nel regno virtuale consentendo agli studenti di completare esperimenti di laboratorio ed esplorare concetti e teorie. La virtualizzazione ha diversi vantaggi in termini di costi di esercizio e soprattutto di numerosità e varietà e variabilità dell'apparato sperimentale. Esistono molti tipi di simulazioni di laboratorio virtuale, da semplici animazioni 2D, che possono essere visualizzate sul desktop, a esperienze 3D avanzate, che possono essere visualizzate in cuffie immersive per la realtà virtuale. Gli esperimenti possono avere qualsiasi forma un modello di simulazione possa sviluppare, dalla fisica elementare alla simulazione di processi complessi, come quelli della costruzione di edifici e infrastrutture.

Design Oriented Learning Management Systems

Sviluppare un'architettura per LMS che soddisfi le esigenze della formazione alla progettazione richiede sostanzialmente l'integrazione di sistemi di supporto all'apprendimento a distanza e al lavoro collaborativo, previ alcuni fondamentali *shift* paradigmatici ed estensioni funzionali che permettono un supporto efficace e significativo al *design thinking*.

Lo scenario tecnologico che abbiamo tracciato fino a ora solleva alcune fondamentali questioni:

scarsa attenzione alla creatività e, in particolare, al pensiero visuale (visual thinking), mancanza di supporto alla riflessione meta-cognitiva (reflective thinking), mancanza di integrazione di conoscenza operativa e, più in generale, mancanza di gestione del ciclo della conoscenza.

Interfacce

Nella sua accezione più generale, includendo anche il progetto di architettura e il design, il processo di progettazione può essere visto come un percorso critico che interpola aspetti formali ed esigenze funzionali nella definizione della struttura dell'artefatto.

La concezione formale innesca una riflessione sul piano visuale che può essere amplificata attraverso il supporto di algoritmi generativi e trasformativi. L'integrazione di tali moduli computazionali nell'interfaccia utente amplia notevolmente la possibilità esplorativa sul piano percettivo. Sulla stessa linea si pongono i sistemi di realtà virtuale che di fatto estendono l'esplorazione del campo percettivo alla completa sfera cinestetica.

La semantizzazione dell'idea formale porta, invece, la riflessione progettuale sul piano logico-concettuale. Il pensiero assume una forma dialogico-critica che trova la sua sostanziazione nei sistemi categoriali e relazionali.

La visualizzazione della struttura categoriale permette l'analisi critica della struttura semantica dell'artefatto e contribuisce alla visione strategica e quindi meta-cognitiva del processo progettuale.

L'operatività tecnica è infine sostanziata dall'interoperabilità di una pletera di applicativi atti a quantificare la funzionalità dell'artefatto nei diversi domini prestazionali.

Il sistema delle interfacce così definito ricrea un eco-sistema di strumenti per il supporto alla progettazione che da un lato si articola sui diversi livelli operativi, dalla concezione allo sviluppo tecnico, e dall'altro investe tutte le forme di ragionamento del *design thinking*.

A oggi, tuttavia, non esiste una piattaforma capace di garantire la giusta interoperabilità dei sistemi computazionali che possono concorrere alla realizzazione di tale eco-sistema ai diversi livelli di astrazione e cognizione. Il limite ultimo è da ricercarsi nella difficoltà di definire il sistema e la dinamica delle ontologie che regolano la conoscenza nei vari ambiti culturali e permettono ai vari sistemi di cooperare su una coerente, per quanto dinamica, base di conoscenza e rappresentazione.

Design Flow Control

La progettazione è notoriamente un processo *ill-defined*, a significare che lo spazio di stato del progetto, cioè l'articolazione delle varie possibilità generative, viene definito dinamicamente in parallelo allo sviluppo dell'idea progettuale. Il processo di progettazione non può essere quindi ridotto a un semplice passo di *problem solving*. Il suo controllo richiede una struttura aperta, sulla falsa riga dei sistemi *blackboard*. La logica sottesa al funzionamento di tali sistemi può essere proficuamente utilizzata come metafora della progettazione collaborativa. I sistemi *blackboard* sono costituiti da un spazio di lavoro condiviso (*blackboard* appunto) da più attori (*knowledge sources*) capaci di interpretare ed elaborare l'informazione presente in esso, in base a un'agenda di task operativi proposti di volta in volta dai singoli attori. Gli attori reagiscono

all'inserimento di nuova informazione secondo i loro ambiti di competenze proponendo nuovi task, che sono gestiti dall'agenda di controllo. Le *knowledge sources* possono essere sia progettisti che collaborano in team che sistemi di calcolo automatico. La definizione dell'ordine di esecuzione dei task è definito sulla base di euristiche. Le euristiche possono essere definite nei modi più opportuni, ad esempio, nelle fasi di ideazione concettuale possono essere attivati algoritmi di *morphing* o *shape grammars* per approfondire l'esplorazione morfologica, o, in alternativa, sistemi di *pattern recognition* per la semantizzazione della forma generate.

I sistemi *blackboard* sono adatti alla gestione di processi *ill-defined* ad alta complessità e alta densità di conoscenza. Nella loro attitudine *goal-oriented*, essi estenderne il paradigma collaborativo dei generici sistemi *groupware* al supporto della co-progettazione. Sul piano didattico-educativo i sistemi *goal-oriented* facilitano l'instaurarsi dei processi di apprendimento collaborativo. L'ambiente opportuno per l'apprendimento collaborativo infatti richiede situazioni ben strutturate su un ricco ambito operativo-professionale e materiali organizzati specificamente per riflettere lo sviluppo delle idee progettuali.

Conoscenza

Il progetto è un processo knowledge intensive. Utilizza grandi quantità di conoscenza e produce conoscenza, sia come valore assoluto (idee, innovazione) sia come valore didattico ad alto valore educativo (errori tipici, casi significativi, nuove concettualizzazioni, ecc.)

Un'ampia conoscenza strutturata capace di arricchire semanticamente il contenuto della soluzione progettuale nei momenti ideativi crea le condizioni per il *cognitive engagement* del discente, cioè per l'applicazione e l'uso strategico di conoscenze, in un processo di apprendimento autoregolato e condotto a livello meta-cognitivo. Uno degli aspetti che maggiormente caratterizzano lo sviluppo di problemi *ill-defined* è la necessità di definire lo spazio del problema a ogni passo dell'iterazione progettuale. Definire lo spazio del problema significa stabilire il sistema delle rilevanze e delle pertinenze relativo alle questioni aperte nell'agenda del progetto. Tecnicamente questo aspetto problematico è chiamato *frame-problem*. Risolvere il *frame-problem* comporta l'utilizzo di modelli che non possono essere definiti in forma chiusa, a causa della complessità dello spazio di stato.

Sul piano concettuale, il web semantico si presta alla codifica delle strutture categoriali aperte, con logica sfumata, e, analogamente, i sistemi neurali possono introdurre capacità interpretative sul piano percettivo.

Su tale potenziale percettivo-concettuale, è possibile definire soluzioni tecniche che rispecchiano la tradizionale pratica dell'utilizzo dei riferimenti progettuali nella formazione accademica. Il *Case-Based Reasoning* (CBR) è un processo di analisi e di sviluppo di questioni problematiche che sfrutta le analogie con situazioni per le quali si è già costruita una buona base di conoscenza strutturata. Il CBR è una forma di ragionamento analogico basato sulla teoria dei prototipi, pertanto esso è anche un modello cognitivo del ragionamento umano, e può essere proficuamente utilizzato nella proposizione, analisi e sviluppo delle questioni progettuali.

Design Knowledge Management

Una provocatoria domanda recita: "Se sei così intelligente, per-

ché non sei ancora ricco?”² Il problema risiede nel fatto che la conoscenza da tutti noi generata raramente viene capitalizzata. Il capitale intellettuale è conoscenza materiale, esperienza che può essere utilizzata per creare ricchezza. È potere cerebrale collettivo. Il capitale intellettuale è difficile da identificare ed è ancora più difficile da implementare in modo efficace, tuttavia, a una volta trovato e sfruttato, esso realizza il fattore competitivo.

Design Knowledge Management è l'attitudine a capitalizzare i valori del progetto, le soluzioni formali e tecniche che hanno qualificato le soluzioni vincenti o gli errori più penalizzanti.

Implementare il ciclo del knowledge management richiede la elicitazione della conoscenza, la codifica e la memorizzazione per il suo riutilizzo.

Le qualità cognitive dell'eco-sistema tecnico fin qui delineate risultano pertanto fondamentali per la valorizzazione del ciclo della conoscenza che quotidianamente si attua e genera un alto potenziale competitivo nelle nostre esperienze formative al *design thinking*.

Conclusioni

La discussione fin qui condotta ha delineato i tratti caratteristici di architetture *design oriented*, ha sottolineato gli aspetti chiave che, implementati in un eco-sistema tecnologico, per altro non molto dissimile dai framework oggi esistenti, permetterebbero di amplificare il valore generato dai processi formativi al *design thinking*. Abbiamo visto come l'ostacolo principale che impedisce la costruzione di un tale eco-sistema risieda principalmente nella mancan-

za del substrato di conoscenza codificata che permetterebbe ai diversi sistemi tecnologici oggi esistenti di realizzare il salto funzionale e divenire macchine cognitivamente adeguate. Purtroppo siamo ancora lontani dal definire tecniche di *knowledge engineering* che permettano di codificare e funzionalizzare ampi settori di conoscenza disciplinare e metodologica. D'altro canto questa è una strada al momento ineludibile, i cui protagonisti principali non sono tanto i gestori delle competenze tecniche quanto i detentori delle conoscenze di dominio. Solo attraverso un lungo e sistematico lavoro di strutturazione delle competenze di dominio sarà possibile colmare il gap funzionale degli attuali sistemi formativi per realizzare una formazione genuinamente *design oriented*.

Note

1. Donald A. Schon, (2006), *Formare il professionista riflessivo*, Franco Angeli, Milano.
2. Thomas A. Stewart (1999), *Il capitale intellettuale. La nuova ricchezza*, Ponte alle Grazie, Firenze.

Biografie degli autori

Federico Cinquepalmi ha conseguito una laurea in Architettura e Pianificazione presso l'Università IUAV di Venezia e un Dottorato in Scienza e Tecnologia per l'innovazione industriale presso l'Università La Sapienza di Roma. Dal 2009 è ricercatore / tecnologo di ruolo dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) a Roma. Dal 2010 è Dirigente incaricato presso il Ministero dell'Università e della Ricerca italiano, dapprima come direttore dell'Ufficio per l'internazionalizzazione della ricerca italiana, e a partire dal 2015 ad oggi come direttore dell'Ufficio per l'internazionalizzazione della formazione superiore. Negli ultimi venticinque anni, ha concentrato le sue attività di ricerca e insegnamento nei settori delle tecnologie applicate all'ambiente costruito, dello sviluppo sostenibile e delle politiche per l'energia e l'ambiente, svolgendo le proprie attività in numerose università e centri di ricerca nazionali ed internazionali. Tra gli altri: l'Università IUAV di Venezia (Italia), il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR); la US National Oceanographic Atmospheric Administration (NOAA); l'Università del Massachusetts - Urban Harbor Institute of Boston; l'Università La Sapienza di Roma; il Dipartimento di Geografia dell'università di Cambridge nel Regno Unito e l'Università Politecnica di Tirana in Albania.

Elisabetta Cianfanelli, architetto, si laurea con lode e dignità di stampa in Architettura presso l'Università degli Studi di Firenze. Vincitrice di Compasso d'oro con il progetto di laurea, consegue la Specializzazione in Design all'Università di Firenze con una tesi in Design dei Sistemi di Trasporto Urbano. Professore ordinario di Design, Presidente del Corso di Laurea Magistrale in Fashion System Design, Direttore del Laboratorio REI | Reverse Engineering and Interaction Design, Direttore del Laboratorio DIT | Design Italiano per il treno e Direttore del Laboratorio SMI | Scienze per il Made in Italy. Dal 1995 svolge attività di ricerca presso il DIDA nell'ambito del design come ricerca progettuale dal prodotto complesso al sistema prodotto per giungere allo studio e sperimentazione di nuovi processi rivolti alla filiera del prodotto indossabile. È responsabile scientifico di ricerche italiane ed europee in vari ambiti del design, in particolare nell'evoluzione dei processi per i prodotti Made in Italy e nel campo internazionale in ricerche interdisciplinari nei campi più innovativi del design in particolare quelli emersi dalla relazione con le tecnologie digitali.

Massimiliano Condotta, architetto, è laureato con lode in architettura presso l'Università IUAV di Venezia e dottore di ricerca in "Architettura, città e design - Nuove tecnologie e informazione territorio e ambiente" presso lo stesso Ateneo, dove è docente di Progettazione Tecnologica e Tecnologia dell'Architettura.

Svolge attività di ricerca in vari progetti nazionali ed internazionali. I temi di ricerca riguardano: l'uso di tecnologie innovative e IT per la

gestione e la costruzione del progetto di architettura e come strumenti di supporto alla progettazione; l'architettura sostenibile intesa come progettazione di edifici ecologicamente efficienti, ma allo stesso tempo in dialogo con l'ambiente di vita e il contesto urbano verso un'integrazione tra sostenibilità energetica e sostenibilità culturale; la progettazione ambientale dei contesti urbani con la sperimentazione di modelli innovativi di governo delle progettualità e di co-creazione assistita dalle nuove tecnologie.

Collabora con il Getty Research Institute di Los Angeles, California, presso l'International Terminology Working Group del Digital Art History Access Department, e con la University of Manchester – Faculty of Humanities, dove è visiting presso la School of Environment, Education and Development SEED.

Debora Giorgi, Architetto e Dottore di ricerca, da gennaio 2018 è ricercatore a tempo determinato tipologia "b" in Design (ICAR/13) presso il Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze (DIDA-UNIFI) e nel settembre 2018 ha conseguito l'abilitazione scientifica nazionale di professore di II fascia. Dal 1991 si occupa di tematiche legate allo Sviluppo Locale Sostenibile e alle implicazioni sociali ed educative del progetto nell'ambito del Service Design.

Per oltre vent'anni ha lavorato come coordinatrice o esperta in progetti internazionali in Etiopia, Algeria, Tunisia, Marocco, Yemen, Giordania, Haiti, con i principali donors nazionali e internazionali: WHC - UNESCO, UNCCD, Banca Mondiale, Commissione Europea, WMF, AICS.

Dal 2011 collabora con il DIDA-UNIFI, oltre che nella ricerca e nella didattica, partecipa allo sviluppo di progetti didattici e formativi di internazionalizzazione (progetti Tempus ed ERASMUS+). Ha inoltre attivamente partecipato per DIDA-UNIFI alla costruzione e realizzazione del progetto MIUR per la co-creazione dell'Ecole Euro-Méditerranéen d'Architecture Design et Urbanisme all'Université Euro-Méditerranéenne de Fès (EMADU – UEMF) in Marocco.

Alberto Giretti è professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura (DICEA) dell'Università Politecnica delle Marche. Ha conseguito la laurea magistrale in Ingegneria Elettronica nel 1990 presso l'Università Politecnica delle Marche e un dottorato di ricerca in Sistemi Intelligenti Artificiali nel 1995 presso la stessa Università. I suoi interessi di ricerca concernono l'applicazione dell'intelligenza artificiale al supporto dei processi di progettazione e alla gestione del processo delle costruzioni edili. Alberto Giretti ha partecipato a numerosi progetti di ricerca nazionali e internazionali sin dal 1991. Tra questi, è stato coordinatore scientifico del progetto Europeo WINDS 5°FP, è stato responsabile del gruppo UNIVPM nel progetto Europeo eContent+ MACE e il coordinatore scientifico del progetto Europeo SEAM4US del 7°FP. Ha svolto attività di trasferimento tecnologico e consulenza verso la pubblica amministrazione.

ne e le società private. È stato co-fondatore della società spin-off Nautes, dove ha diretto la ricerca dal 2001 al 2005. Nel 2012 è stato Application Grant Reviewer per il National Science and Engineering Research Council of Canada. Ha ricoperto il ruolo di vicepresidente dell'associazione MACE, un follow-up internazionale del progetto EU MACE. La pubblicazione dei risultati di questa ricerca ha portato al Best Paper Award alla conferenza EATEL 2009. Dal 2005 Alberto Giretti tiene corsi nell'area 08/C1 (Design e Progettazione Tecnologica dell'Architettura) presso l'Università Politecnica delle Marche sul Digital Construction Management e sul Facility Management. È stato invitato come relatore in conferenze internazionali e seminari. È stato relatore di tesi di laurea e di dottorato, inoltre è stato membro internazionale in tre commissioni di dottorato all'estero. Alberto Giretti ha pubblicato più di 100 articoli su riviste scientifiche nazionali e internazionali.

Saverio Mecca, architetto e professore ordinario di gestione dei processi edilizi presso l'Università di Firenze, è attualmente Direttore del Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze dal gennaio 2013. Dal 2015 al 2020 è stato Presidente della Conferenza Universitaria Italiana di Architettura e (CUIA) dell'Associazione delle Università di Architettura italiane.

Già ricercatore presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche nel settore dell'economia e della gestione dei processi di costruzione, è stato professore ordinario di Tecnologia delle costruzioni all'Università della Calabria dal 1992 al 1999, all'Università di Pisa dal 1992 al 2002, e successivamente professore ordinario nel settore della gestione dei processi edilizi all'Università di Firenze a partire dal 2002.

Ha altresì svolto attività come architetto professionista e come supervisore alla costruzione di progetti di architettura.

Lavora attivamente nella ricerca accademica del suo Dipartimento universitario, nell'ambito della gestione del patrimonio architettonico e delle costruzioni e naturalmente nella progettazione architettonica. Negli ultimi anni ha lavorato attivamente a progetti europei su corsi di laurea e post-laurea nella macro regione Mediterranea; è inoltre membro del gruppo ISCEAH – ICOMOS dell'UNESCO.

Antonella Trombadore, architetto, si laurea con lode in Architettura presso l'Università di Palermo, consegue il Dottorato all'Università di Firenze in *Tecnologie dell'Architettura con una tesi in Sostenibilità ed E-learning. Nuovi paradigmi didattici per la diffusione dei principi di Architettura Sostenibile nei pvs.*

Ricercatore a tempo determinato tipologia "a", abilitato II fascia 08/C1, è docente al Laboratorio di Progettazione Ambientale a Firenze e Tirana. Dal 1999 svolge ricerca presso il DIDA e il Centro Interuniversitario ABITA su progetti internazionali come TIA (*Teaching in Architecture*), TAREB (*Te-*

aching About Renewable Energies) per la realizzazione di multimedia *teaching packages*, fino alla definizione dell'European Masters Course ABITA e al coordinamento del Master Blended SUARCH Sustainable Architecture. Team leader di numerose ricerche europee e percorsi Erasmus+, ha orientato l'attività scientifica e progettuale sulle declinazioni interdisciplinari della qualità e sostenibilità ambientale degli edifici e dei sistemi urbani, verso tecnologie ecocompatibili per la rigenerazione del patrimonio edilizio esistente nel contesto mediterraneo. Contract expert con la Research Executive Agency European Commission, per la valutazione dei progetti HORIZON, è autore di numerose pubblicazioni scientifiche e membro di network internazionali come PLEA and WREC.

Matteo Zambelli ha conseguito la laurea in Progettazione Architettonica presso l'Università IUAV di Venezia e il Dottorato di ricerca in Ingegneria Edile presso l'Università Politecnica delle Marche. È stato titolare di corsi di "Architettura e composizione architettonica" e "Teorie dell'architettura" nelle Facoltà di Ingegneria di Ancona e di Trento. È stato ricercatore a tempo determinato tipologia "a" presso il Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze (DIDA-UNIFI), dove è stato titolare del corso "Metodi per la qualità della progettazione". Si interessa di *Design Methods* e di approcci all'insegnamento nelle materie creative. Ha preso parte a progetti di ricerca nazionali ed europei dedicati alla teledidattica nell'ambito della progettazione architettonica, della tecnologia dell'architettura e del *construction management*, in particolare WINDS (*Web-based INtelligent Design tutoring System*) e MACE (*Metadata for Architectural Contents in Europe*). Ha scritto e tradotto libri di teoria dell'architettura; recentemente, ha pubblicato un libro dedicato agli approcci cognitivamente fondati alla progettazione dal titolo *La mente nel progetto. L'analogia e la metafora nell'architettura e nel design*. È cofondatore e direttore della collana "La Mano che Pensa" per Safarà Editore. Collabora con le riviste «Abitare», «Arketipo» e «L'Industria delle Costruzioni».



didapress

Dipartimento di Architettura

Università degli Studi di Firenze

maggio 2020

ISBN 9788833380995



9 788833 380995 >