

A novel genetic algorithm-based optimization framework for minimizing seismic retrofitting interventions costs in existing masonry structures

Original

A novel genetic algorithm-based optimization framework for minimizing seismic retrofitting interventions costs in existing masonry structures / Di Trapani, F.; Sberna, A. P.; Marano, G. C.. - In: PROCEDIA STRUCTURAL INTEGRITY. - ISSN 2452-3216. - 44:(2022), pp. 1696-1703. (Intervento presentato al convegno 19th ANIDIS Conference, Seismic Engineering in Italy tenutosi a ita nel 2022) [10.1016/j.prostr.2023.01.217].

Availability:

This version is available at: 11583/2978849 since: 2023-05-27T06:46:18Z

Publisher:

Elsevier

Published

DOI:10.1016/j.prostr.2023.01.217

Terms of use:

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

Publisher copyright

(Article begins on next page)



Rivista di estetica

71 | 2019

The science of futures. Promises and previsions in architecture and philosophy

Introduzione. Conoscere il futuro: invenzioni, programmi e progetti

Alessandro Armando e Giovanni Durbiano



Edizione digitale

URL: <http://journals.openedition.org/estetica/5441>

ISSN: 2421-5864

Editore

Rosenberg & Sellier

Edizione cartacea

Data di pubblicazione: 1 agosto 2019

Paginazione: 6-18

ISSN: 0035-6212

Notizia bibliografica digitale

Alessandro Armando e Giovanni Durbiano, « Introduzione. Conoscere il futuro: invenzioni, programmi e progetti », *Rivista di estetica* [Online], 71 | 2019, online dal 01 mars 2020, consultato il 22 mars 2020.

URL : <http://journals.openedition.org/estetica/5441>



Rivista di Estetica è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale.

Alessandro Armando e Giovanni Durbiano
CONOSCERE IL FUTURO: INVENZIONI, PROGRAMMI E
PROGETTI

Abstract

The article describes the peculiar modality in which design combines predictable and unpredictable elements, and places different disciplinary contributes hosted in this number inside an ordering scheme about possible forms of future's knowledge.

The scheme is built on the intersection of two criteria: the first regards the ways in which the action of invention (expansion of reality) and the action of discovering (expansion of truth) are combined; whilst the second one regards the way in which the unpredictable of the subjects and the predictable of the objects is kept separated (truth explains reality from an external position) or weaved (truth is immanent to reality).

Inside this general scheme of combination between predictable and unpredictable, the architectural project has a specific position. The promise of effect that characterizes each architectural project is an action's strategy that builds programs on predictable elements and produces and exchanges inventions about what is unpredictable.

«The future cannot be predicted, but futures can be invented».
Dennis Gabor, *Inventing the Future* (1963)

Non è forse del tutto casuale che l'inventore dell'olografia, Dennis Gabor, sia anche ricordato per una massima che recita: «Il futuro non può essere previsto, ma i futuri possono essere inventati»¹. In effetti l'olografia, come tecnologia di scrittura ottica tridimensionale per la quale Gabor vinse il Nobel, non solo è divenuta uno strumento di ispirazione fondamentale per invenzioni immaginarie e futuribili (si pensi agli ologrammi di *Star Wars*), ma ha anche trovato applicazione pratica grazie a un'altra tecnologia cara alla fantascienza, ovvero il laser – inventato diciassette anni più tardi. La frase di Gabor è stata ripresa molte volte, in varie forme. Un altro scienziato e divulgatore, Alan Kay, l'inventore delle

¹D. Gabor, *Inventing the future*, London, Secker & Warburg, 1963, p. 207.

“finestre” dei nostri pc, l’ha trasformata in una formula più assertiva: «The best way to predict the future is to invent it». Al punto che, anche a prescindere dai suoi enunciatori, questo motto è divenuto proverbiale, simbolo di un atteggiamento ottimista e fiducioso verso il progresso tipico delle scuole di ingegneria e degli inventori di tecnologie.

Da un certo punto di vista la frase in questione non è molto più di uno slogan per *geeks*, informatici o meno. Per altri versi però consente di sollevare il problema di quali siano i tipi di conoscenza, o addirittura di “scienza”, che si occupano di futuro. L’aspetto che più ci colpisce è la distinzione che la massima traccia tra prevedibilità e invenzione. Una sua parafrasi potrebbe suonare così: “Ciò che non è prevedibile è inventabile”, o anche, in termini più imperativi, “se non è prevedibile, inventatelo”. Se poi ne rovesciassimo il senso potremmo anche dire: “se è prevedibile non potete inventarlo (perché esiste già)”, arrivando a uno dei nodi delicati della questione, ovvero la definizione del rapporto tra esistenza e conoscenza nel caso di entità poste nel futuro.

Il problema è sicuramente familiare ai filosofi, meno ai progettisti quali noi siamo, benché sia una questione di cruciale importanza per il nostro mestiere.

Molto spesso possiamo prevedere ciò che conosciamo (per esempio che una trave di una certa dimensione si romperà in presenza di un certo carico), ma certamente non possiamo prevedere ciò che non conosciamo. In questi casi l’entità imprevedibile, sia essa un individuo, un evento o un fatto, sarà tale perché resterà sconosciuta fino al suo manifestarsi. Dunque potrebbe esistere già, ma esserci ignota; oppure potrebbe iniziare a esistere solo nel momento in cui si manifesta. Insomma la domanda cruciale è: se qualcosa è imprevedibile significa che è nascosto o che è inesistente? Su questi tipi di problemi si sono animate controversie anche un po’ paradossali, ma mai del tutto sopite, come quella scatenata da Bruno Latour nel 1998 sulle cause di morte “imprevedibili” del faraone Ramses II (nella fattispecie: la tubercolosi esisteva anche prima della sua scoperta?)².

Vale la pena fare una ulteriore puntualizzazione sul motto di Gabor: che *il* futuro non possa essere previsto non esclude la possibilità di prevedere qualcos’altro, qualcosa che possa ripresentarsi (un evento plausibile, come il sorgere del sole) o restar presente (un oggetto, uno stato delle cose). Questo significa che non è il futuro tout-court a essere imprevedibile, bensì lo sono le entità ipotetiche che collochiamo *nel* futuro: entità che dovremmo inventarci. Pertanto l’*invenzione*, in questo discorso, sarebbe un’azione che genera qualcosa di altrimenti imprevedibile. Ma forse parlare di invenzioni non basta: per inventare serve un progetto, ovvero un’articolazione dell’invenzione in un processo che, partendo dal presente, conduca a qualche effetto futuro. Il progetto è dunque un’attività

² B. Latour, *Ramsès II est-il mort de la tuberculose?*, “La Recherche”, n. 307, mars 1998. Cfr. anche Id., *Cogitamus*, Bologna, il Mulino, 2012, p. 73, a proposito della mummia di Irtyesenu.

che combina imprevedibilità e prevedibilità, che produce e scambia invenzioni, combina e costruisce programmi che organizzano elementi anticipabili, ovvero prevedibili. A voler essere più analitici, potremmo proporre di scrivere così:

Progetto = (invenzioni + programmi)

Le invenzioni ci aiuterebbero ad affrontare l'imprevedibile (e magari costruirlo), i programmi ad anticipare e organizzare i fattori prevedibili del processo – per quanto le due attività restino intrecciate. A seconda dei tipi di progetto potremmo anche scoprire che ci sono categorie di progetti più imprevedibili di altre, e che questa differenza genera delle forme di conoscenza del futuro anche radicalmente diverse tra loro. Esistono progetti che possono essere costruiti un numero indefinito di volte, altri che invece funzionano una sola volta – nella migliore delle evenienze. Per esempio i progetti di oggetti industriali, quali biciclette, lavatrici, automobili, servono per costruire moltissimi esemplari³; mentre i progetti di architettura servono a condurre un'azione di trasformazione dello spazio determinata dalla propria singolarità. Nel primo caso il progetto, dopo una fase pionieristica di invenzioni e innovazioni, diventa quasi integralmente ripetibile e prevedibile, ovvero si converte in un programma (che solitamente corrisponde a una serie di brevetti). Nel secondo caso invece il progetto resta sempre ostaggio di un ampio margine di imprevedibilità non comprimibile, e non riesce a trasformarsi compiutamente in un programma – né tantomeno in qualcosa di brevettabile.

Ciò non toglie che qualsiasi progetto (anche architettonico) abbia sempre come scopo di efficacia quello di rendere prevedibile l'imprevedibile, trasformando progressivamente le invenzioni in anticipazioni programmabili. Essendo noi architetti, abbiamo descritto altrove⁴ alcune ipotesi su come possa avvenire questa trasformazione nel caso dell'architettura: attraverso un'azione ripetuta e dilagante di scambi e di sostituzioni tra elementi inventati e anticipati. Vogliamo ipotizzare che la prassi del progetto architettonico si distribuisce (o si condensa, a seconda del verso in cui la si consideri) in una grande quantità di scambi di iscrizioni e parole, che mutano di posto e si fissano fino a creare un reticolo di obblighi da cui progressivamente non si può più uscire (se non con una violenza sulle istituzioni che hanno garantito gli scambi). Abbiamo definito tali obblighi “contratti al futuro”, perché riguardano qualcosa che non c'è ancora, ma che dovrà esserci – nella forma di un'opera costruita, o di una penale per la mancata costruzione. La catena dei contratti è la forma definitiva dell'anticipazione, prima dell'opera (o della penale) che la renderà presente: essa è già un'architettura di effetti, fondata su istituzioni, tribunali e corpi di polizia

³ E. Terrone, *Filosofia dell'ingegneria*, Bologna, il Mulino, 2019, pp. 179 e sgg.

⁴ A. Armando, G. Durbiano, *Teoria del progetto architettonico. Dai disegni agli effetti*, Roma, Carocci, 2017.

che la faranno rispettare. In questo senso le invenzioni degli architetti, come gli schizzi, i modellini di studio, i racconti di stati futuri, devono diventare delle anticipazioni, ovvero dei permessi di costruire, dei contratti di appalto e delle dichiarazioni di agibilità. Ciò non toglie che, per quanto efficace possa essere questo sforzo di conversione, il progetto architettonico resti fino alla fine aperto all'imprevedibile, all'invenzione e persino alla menzogna.

Ma che cosa sono i "fattori imprevedibili" quando si fa un progetto? Nell'esperienza degli architetti l'imprevedibilità è legata soprattutto alle scelte di qualcun altro, che ha la libertà e la sovranità di decidere per un incarico, un'approvazione, un giudizio vincolante, senza dare troppe spiegazioni: clienti, funzionari pubblici, comitati di cittadini e abitanti, investitori, ecc. L'imprevedibilità ovviamente potrebbe riguardare un insieme molto più vasto di fenomeni, quali terremoti, uragani o anche crisi finanziarie e blackout. Ma in questi casi la prevedibilità potrebbe essere recuperata da qualche forma di progresso scientifico e tecnico (modelli più complessi, misurazioni più accurate...). Mentre, in senso stretto, vorremmo intendere per "imprevedibile" solo ciò che sfugge a qualsiasi possibilità di anticipazione: ovvero la scelta di una persona nel dire sì o no, arbitrariamente e sovranamente⁵.

Il fatto che questo tipo di imprevedibilità sia peculiare solo di alcuni tipi di progetti – e non dei progetti brevettabili, per esempio – dipende da molti fattori. Il primo dei quali potrebbe essere la referenza geografica. Quando un progetto trasforma lo spazio del mondo non può che scontrarsi con la resistenza e il potere di coloro che lo abitano, lo posseggono, lo governano. Ma anche con l'insieme di norme, leggi e dispositivi che lo rendono uno "spazio del mondo". Per questo potremmo anche parlare di "abitare, possedere e governare", senza specificare il soggetto di queste azioni, dal momento che anche le scelte sovrane degli attori sono iscritte in condizioni che trascendono l'arbitrio, e a esse risultano intrecciate in modo inestricabile. Questa, per lo meno, è la nostra posizione partendo dal progetto di architettura, ma naturalmente il rapporto tra invenzione, progetto e programma, così come la definizione dell'azione di progetto sono materia di infinite discussioni, e di molti dissensi, proprio tra gli architetti.

Proponendo il tema per questo numero della Rivista di Estetica abbiamo voluto chiedere a una varietà di autori di darci la loro definizione di conoscenza del futuro, attraverso esempi di ricerca, congetture e riflessioni di varia natura. Le risposte sono state per lo più distanti da quelle che abbiamo appena esposto, e ci pare utile quindi provare a darne una lettura differenziale, senza peraltro pretendere di ricomprenderle tutte all'interno del nostro paradigma. Tentando

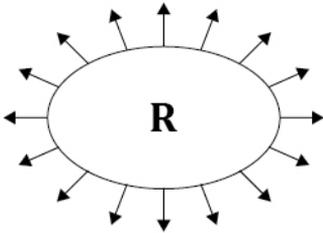
⁵ È lo stesso tipo di imprevedibilità di cui parla Lacan riferendosi al gioco del "pari o dispari". Cfr. J. Lacan, *Il seminario su "La lettera rubata"*, in *La cosa freudiana e altri scritti*, Torino, Einaudi, 1972, pp. 68-71.

una generalizzazione, proponiamo di considerare due criteri di distinzione fondamentali.

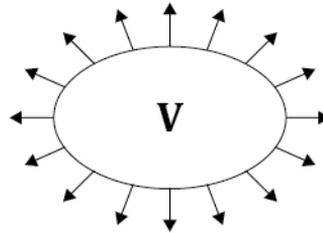
Il primo criterio riguarda il modo in cui gli autori sembrano concepire la conoscenza del futuro, combinando in modi differenti il principio dell'invenzione e della scoperta.

- (a) A un estremo potremmo collocare coloro i quali scommettono sulla possibilità di fare qualcosa di nuovo, di inventare qualcosa che non c'è ancora, di *aggiungere alla realtà* qualcos'altro. (Conosciamo il futuro attraverso dei progetti, che induttivamente compongono degli scenari).
- (b) All'estremo opposto, quello della scoperta, collochiamo di conseguenza coloro che puntano a scoprire qualcosa che c'è già, ma che è nascosto o latente, qualcosa di *reale* che diventa *vero* (conosciuto): in altre parole scommettono di *aggiungere alla verità* qualcos'altro. (Descriviamo degli scenari futuri, da cui possiamo dedurre quali sono i progetti che vogliamo sviluppare).

Con un azzardo, potremmo disegnare questi due poli, rispettivamente come una espansione della realtà (R) o della verità (V):



(a) *Inventare/costruire il futuro*

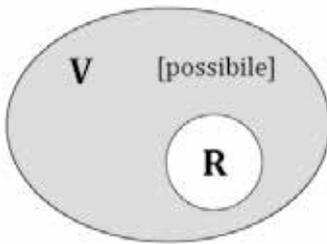


(b) *Scoprire/descrivere il futuro*

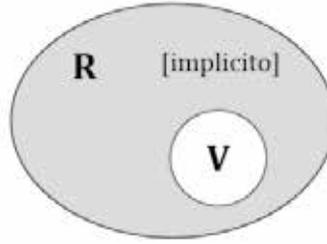
Il secondo criterio riguarda invece i diversi modi in cui è possibile separare o intrecciare, per così dire, l'imprevedibilità dei soggetti e la prevedibilità degli oggetti.

- (c) Da una parte potremmo considerare le posizioni che tendono a distinguere fortemente tra ciò che è umano e ciò che non lo è (la tecnologia dalle interpretazioni, le scienze fisico-matematiche dalle scienze umane, la politica dalla tecnica...), assumendo una categorizzazione che, in quanto *vera*, si antepone e organizza il reale: da un lato l'umanesimo, dall'altro le tecnoscienze. In questo caso le dinamiche sociali e tecniche sono chiaramente distinguibili e rispondono a logiche diverse, spesso contrapposte.
- (d) Dall'altra parte, inversamente, collocheremmo chi non fa questa distinzione preliminare e, rassegnandosi all'opacità del reale, considera la verità come un effetto contingente, che emerge da uno sfondo non meglio identificato.

Qui invece sarà difficile separare la dimensione sociale da quella tecnica, e i poteri degli attori sociali da quelli degli automi e delle entità non umane. Usando lo stesso codice, disegniamo una seconda coppia di schemi in opposizione: la verità (V) spiega la realtà (R) guardandola da fuori, oppure è imminente a essa.



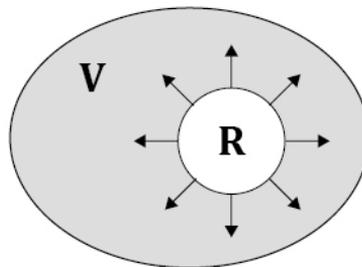
(c) trascendenza di (V)



(d) immanenza di (V)

Questi due assi di differenze ci consentono di costruire uno schema a quadranti, in cui possiamo schematizzare quattro diversi modi di concepire la conoscenza del futuro.

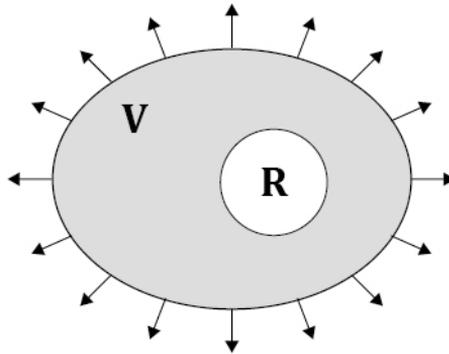
(I) *La conoscenza del futuro è un'espansione della realtà entro ciò che è vero* (per esempio la realizzazione di una macchina funzionante, a partire da un modello scientificamente valido). In questo caso parliamo propriamente di innovazioni, in grado di estendere la realtà tecnologica attraverso la costruzione di nuovi dispositivi. Il primo quadrante fa quindi corrispondere la scienza del futuro con l'innovazione tecnico scientifica, mediante la costruzione di programmi e l'ausilio di calcoli da parte degli esseri umani.



(a) + (c): la realtà si espande (a) entro una verità (c) [il possibile diventa reale]

(b) + (c): la verità si estende (b) e indirizza la realtà dall'esterno (c), anche mediante la persuasione e la visione pedagogica [il possibile si estende].

(II) *La conoscenza del futuro è un allargamento di ciò che è plausibile, ovvero un'anticipazione di ciò che può essere considerato vero, calcolabile, prevedibile.* In questo caso l'attività conoscitiva può raccontare e dimostrare la fondatezza (scientifica, morale, religiosa...) di uno scenario futuro. Si tratta di un aumento della verità riguardo al "mondo che ci aspetta", nella forma di una promessa o di una minaccia che si staglia di fronte alla responsabilità della società, dell'uomo, dei governi. Ricadono in questo quadrante gli esercizi di scenarizzazione, come il cosiddetto metodo di "backcasting" utilizzato nei *future studies*⁶, ma anche le narrazioni utopiche e distopiche.

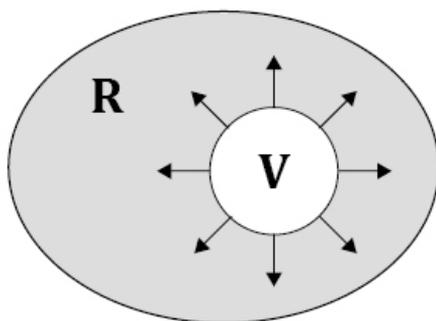


(b) + (c): *la verità si estende (b) e indirizza la realtà dall'esterno (c), anche mediante la persuasione e la visione pedagogica [il possibile si estende].*

(III) *La conoscenza del futuro è l'esplicitazione di condizioni latenti, ovvero l'emergenza di effetti collaterali derivanti da un complesso opaco e multidimensionale di fattori.* Non distinguendo preliminarmente tra soggetti e oggetti, questa posizione presuppone che la verità sia il risultato contingente di una composizione ibrida della realtà, quale può emergere dall'analisi di interazioni tra comportamenti umani, agenti automatici, fenomeni sociali, economici o ecologici. Molte discussioni sul *climate change*, per esempio, sono costruite su questi presupposti, dal momento che non è più possibile distinguere gli effetti naturali da quelli artificiali. L'attività conoscitiva rivolta al futuro dunque tutt'al più ricompone in via prospettica e provvisoria alcune mappe del *pluriverso* in cui ci si presenta la realtà, istituendo delle condizioni contingenti di verità⁷. Anche le attività di scenarizzazione basate sui cosiddetti *Big Data* possono rientrare in questa categoria.

⁶ Sulla genesi della nozione di "backcasting" si vedano: K.H. Dreborg, *Essence of Backcasting*, 1996, "Futures", vol. 28, n. 9, pp. 813-828; J.B. Robinson, *Energy backcasting: a proposed method of policy analysis*, "Energy Policy", December 1982.

⁷ Riuniamo in questa definizione i nostri riferimenti al "pluriverso" (B. Latour, *Politiche della natura*, Milano, Raffaello Cortina, 2000, p. 268), alla *flat ontology* (G. Harman, *Object-Oriented*



(b) + (d): la verità contingente si allarga (b) emergendo da condizioni di realtà fondamentalmente opache (d) [l'implicito si rende esplicito].

(IV) La conoscenza del futuro è la costruzione di una strategia locale di efficacia provvisoria, in condizioni ampiamente imprevedibili. L'ultimo quadrante rappresenta quella modalità conoscitiva di tipo progettuale che non può affidarsi integralmente alla costruzione di programmi e calcoli, perché continuamente attraversata da accidenti e irruzioni. Il progetto di architettura, così come la pianificazione urbana e le attività di governance rientrano pienamente in questo ambito. Anche in questo caso l'obiettivo è l'estensione della realtà, una *realizzazione* (per esempio la trasformazione di uno spazio materiale), ma ciò avviene innanzitutto costruendo delle condizioni fittizie, dei modelli soggetti a deviazioni e aggiustamenti progressivi, che alla fine hanno anche, eventualmente, un effetto reale. I progetti architettonici sono, tra i possibili esempi, simulacri o feticci di realtà (*factiches*)⁸ di questo tipo, che inscenano la futura trasformazione isolandola dal mondo esterno – dacché esso risulterebbe troppo caotico e inafferrabile per essere manipolato senza mediazioni.

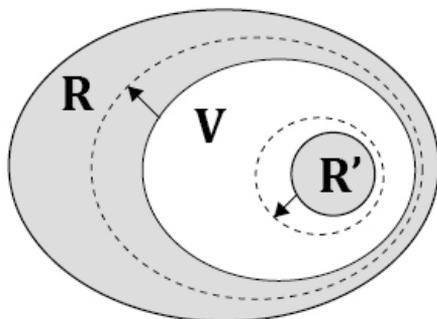
Questo tipo di attività non espande direttamente la realtà immettendovi dei nuovi oggetti come nel caso (I), ma piuttosto sviluppa un modello di trasformazione, che alla fine può riuscire a modificare il reale attraverso un'estensione del consenso e la stipula di contratti. Pertanto la rappresentazione del quarto modo è più articolata, perché si presuppone che, pur restando immanente a (R), la verità di progetto (V) come realtà istituzionale contenga a sua volta un simulacro (R') che consente di operare delle trasformazioni sul mondo complessivo e opaco.

Ontology: A New Theory of Everything, London, Penguin UK, 2018) e agli "iperoggetti" (T. Morton, *Iperoggetti*, Roma, Nero Editions, 2018), ma anche al concetto di "esplicitazione", così come viene esposto in P. Sloterdijk, *Sfere III. Schiume*, Milano, Raffaello Cortina, 2014, p. 78.

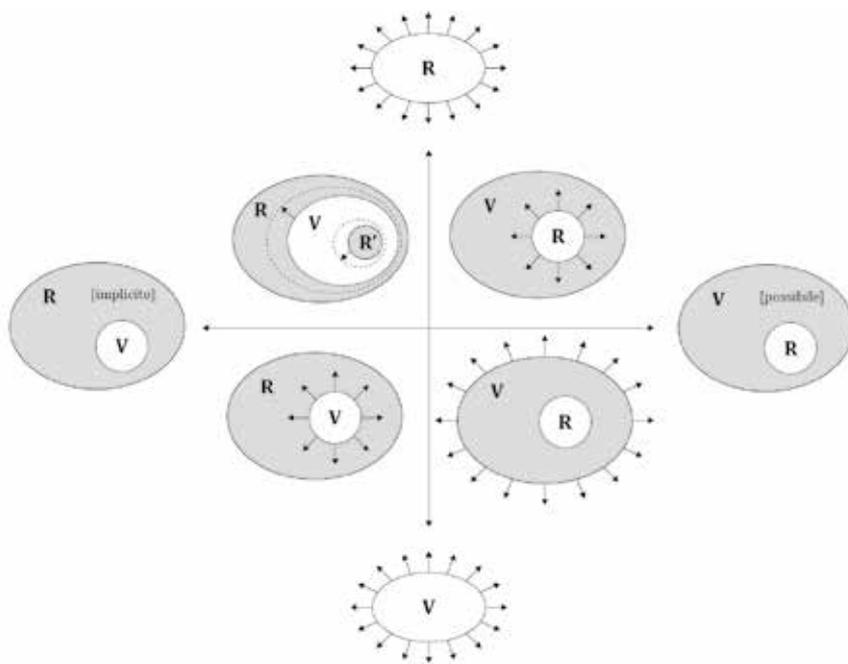
⁸B. Latour, *On the Modern Cult of the Factish Gods*, Durham-London, Duke University Press, 2010.

Precisamente (R') è uno stato futuro del mondo (per esempio un lotto urbano) per come viene progettato: dentro il laboratorio (V(R')) si immagina di poter modificare (R) espandendo (R') come progetto, e producendo un allargamento delle associazioni e degli accordi (V) attorno al progetto medesimo.

Qual è l'utilità di una mappa delle scienze del futuro? E perché affidarla a due architetti?



(a) + (d) con annidamento di (c): la realtà simulata di progetto si allarga (a), producendo un allargamento della verità socializzata all'interno di una realtà opaca (d) [il modello di trasformazione del reale (R') si estende mentre avviene un'esplicitazione, cioè un allargamento di (V)]



Per chi si misura professionalmente con l'efficacia di una strategia progettuale in un mondo situato (e quindi è collocato nel quarto quadrante) proporre una mappa disciplinare delle diverse forme di conoscenza e costruzione del futuro ha una funzione innanzitutto strumentale.

Combinare imprevedibilità e prevedibilità, è un'attività condotta pragmaticamente da qualunque progettista efficace. Ed è un'attività condotta spesso inconsapevolmente. Ogni volta che un architetto promette un effetto, lo fa a partire da una capacità di combinazione di prevedibilità e imprevedibilità acquisita nel corso della propria esperienza attraverso il cosiddetto "mestiere". L'efficacia della promessa sta proprio capacità di considerare e accordare sia la programmazione di quanto è anticipabile, sia il racconto di quanto, pur non essendo al momento della promessa conosciuto, può essere inventato. Questa competenza specifica del progettista architettonico ha spesso trovato difficoltà a essere considerata oggetto di un'attenzione scientifica, a causa di un malinteso posizionamento del progetto all'incrocio tra arte e tecnica. Pizzicato tra l'ineffabilità interpretativa della preferenza artistica e la dura perentorietà della competenza tecnica, il progetto non sembra essere dotato di caratteri specifici propri, di una propria particolare ontologia, che lo differenzi da altre forme di invenzione e di descrizione del futuro. La mappa proposta dei differenti presupposti epistemologici che agiscono nelle rappresentazioni culturali del futuro può quindi essere utile a ricollocare l'azione del progetto architettonico dentro un quadro disciplinare più ampio.

A questa prima ragione di opportunità teorica, se ne associa una seconda più pragmatica (che spiega il nostro coinvolgimento). La finalità della generalizzazione proposta non è infatti prettamente speculativa. Il mestiere sopravvive benissimo senza la necessità di astrazione. Ma alle frontiere del mestiere capitano cose che le mappe attuali non sono più capaci di interpretare. Porsi il problema della competenza sul futuro comporta necessariamente un confronto con la trasformazione delle pratiche di indagine del futuro. Per negoziare una rinnovata legittimità del progetto architettonico occorre definire i modi con cui esso si distingue da altre forme di rappresentazione e conoscenza. La mappa che proponiamo ha dunque l'obiettivo di riconoscere le peculiari strategie d'azione del progetto architettonico, in relazione a quei saperi disciplinari che, nella prassi, sono con questo continuamente intersecati. Se la mappa fosse ben fatta, potrebbe essere letta come la geografia del campo dell'azione conoscitiva sul futuro: una rappresentazione utile per innescare strategie di alleanze o alimentare conflitti, in ragione di obiettivi culturali, o, più prosaicamente, di ricerca di finanziamenti.

L'indice del volume tenta di disegnare un filo narrativo all'interno dei differenti contributi ricevuti, distribuiti su tutti i quattro quadranti della mappa proposta. Si comincia dalla produzione, con la richiesta a un progettista architettonico, Franco Purini, e a due storici dell'architettura. Michela Rosso e Andrea Ronzino, di descrivere come gli architetti producono disegni e parole. In *Il disegno come teoria e Il futuro tra le parole degli architetti*, il laboratorio dell'architetto viene

descritto dall'interno, attraverso i differenti dispositivi tecnici e retorici adottati per costruire in nome o per conto di un certo futuro. Emerge un rapporto con il mondo esterno in cui evocazione e partecipazione si scambiano continuamente i ruoli, in cui le strategie simboliche e il controllo dei prevedibili giocano continuamente a nascondino.

La metafora del gioco degli architetti è ripreso nei tre articoli successivi che introducono la dimensione dell'orizzonte temporale su cui si basa la capacità del progettista di combinare il prevedibile e l'imprevedibile. Hélène Frichot utilizza una serie di figure – che spaziano dall'*Angelus Novus* di Walter Benjamin alla Gaia di Isabelle Stengers (e Bruno Latour) – per argomentare da una prospettiva eminentemente critica come il paradigma dell'antropocene ci inviti a considerare il futuro non solo come dimensione temporale, ma come prospettiva attraverso cui concepire lo stesso futuro. In *Futuri anteriori: il tempo del progetto* Gabriele Pasqui esplora le temporalità del progetto, adottando una prospettiva per la quale il progetto, anziché essere immagine di un futuro, funziona come orientamento per l'azione. In un contesto di radicale incertezza ontologica (come quello del futuro, in cui le entità che lo popolano sono del tutto opache ai nostri occhi), il progetto agisce come attività esplorativa e interpretativa, aperta e permeabile al non atteso. Lucio Spaziante opera attraverso una prospettiva semiotica un'indagine sul cosiddetto “near future” a partire dalla fantascienza. In *Immaginare il futuro prossimo* analizza il film *Ex Machina* e la serie tv *Black Mirror* per mettere in luce come la dimensione spaziale sia essenziale per costruire un universo narrativo.

La successiva terna di articoli si concentra sulla definizione disciplinare della nozione di progetto architettonico. L'articolo di Petar Bojanić, *The Acts of Project(ion)*, entra nel merito della definizione epistemologica della nozione di progetto, in relazione alla sua natura di atto, di strategia, di prodotto più o meno legato a una intenzione autoriale. A partire dall'analisi di alcuni protocolli didattici storicamente determinati (da Cacciari a Eisenman), viene proposta una decostruzione dei termini di base con cui è definito il progetto, quali *program*, *concept*, *plan*. In *The concept: a map for generation*, Snežana Vesnić e Miloš Čipranić muovono la loro riflessione a partire dalla constatazione che il termine ‘concept’ è qualcosa che sia la filosofia che l'architettura hanno in comune. Sebbene non con lo stesso significato (i due autori infatti argomentano in favore di una loro distinzione), il concetto in architettura viene indagato come entità che anima e direziona i progetti. L'articolo di Edoardo Fregonese, *Filosofia e progetto. Breve storia di una vicenda attuale*, cerca di fare il punto sullo stato attuale degli studi filosofici rispetto a tecnologia e progetto. La tesi che viene argomentata è quella secondo cui una filosofia del progetto già esiste: le domande filosofiche sono state già poste e un dibattito sul problema della demarcazione (tra scienza e progetto) è già stato discusso. Ciononostante, la filosofia del progetto può non essere cieca rispetto alle descrizioni del progetto operate da sociologi ed etnografi.

Dopo questo inquadramento filosofico sono ospitati alcuni interventi di progettisti che interpretano la propria pratica nell'architettura nella direzione

dell'impegno. Un impegno mirato a stabilire una corrispondenza tra l'azione progettuale specifica e il mondo evocato dallo stesso progetto. Nicola Marzot in *L'avventura del progetto* considera il progettare come azione intrinseca – ed essenza – dell'uomo. Utilizzando buona parte dello strumentario teorico dell'antropologia filosofica (con autori classici come Plessner e Gehlen), l'articolo argomenta che il progetto costituisca lo strumento attraverso cui l'uomo genera e costruisce la sua propria realtà sociale. Carlo Deregibus e Alberto Giustinianno, adottano una prospettiva fenomenologica per sottolineare la dimensione irriducibilmente individuale della scelta progettuale. In *Il filo e la marionetta*, gli autori strutturano il loro articolo come una moneta: su una faccia troviamo l'azione del progettare concepita e analizzata da un punto di vista filosofico, sull'altra l'agire pratico della figura dell'architetto. L'articolo *Dar luogo a ciò che non ha luogo: utopia e prototyping* di Ramon Rispoli e Ester Jordana Lluch, gli autori riformulano il concetto di 'utopia' posizionandolo su un piano di immanenza presente: l'utopia non è più il non-luogo, bensì ciò che potrebbe esserci a partire da ora. In tal senso l'utopia acquisisce la forma della "critica situata".

In ultimo sono raccolti due interventi che, da prospettive distanti da quelle della pratica progettuale architettonica tradizionale, pongono il problema della misura dell'imprevedibile. L'economista Vincenzo Galasso, in *Designing a Pension System* tratteggia le modalità attraverso cui viene progettato un sistema pensionistico. Dal caso emerge come un sistema pensionistico non sia un oggetto monolitico, bensì una sorta di assemblaggio di considerazioni di ordine sociale e tecnico, che, non solo si modifica nel tempo, ma che va prefigurato in termini dinamici fin dalle fasi iniziali della sua pianificazione. L'articolo *Facing urban uncertainty*, di Isabella Lami e Elena Todella, esplicita una modalità attraverso cui un determinato strumento tecnico, lo Strategic Choice Approach (SCA) sia in grado di gestire le fonti di incertezza all'interno di un processo progettuale. Attraverso l'introduzione di una nuova categoria di possibili incertezze ("*uncertainty about disruptive events*"), le due autrici argomentano in favore di una declinazione dello SCA rispetto al progetto architettonico (costituito anche – e per l'appunto – da "*disruptive events*").

