
Autore

Camilla Cangioti

Affiliazione

Università Iuav di
Venezia



Ritratto di Francesco Nappo.

Scenari di transizione: la sfida della democratizzazione. Intervista a Francesco Nappo

Francesco Nappo (Napoli, 1991), filosofo della scienza, è Marie Skłodowska-Curie Fellow presso il Dipartimento di Matematica del Politecnico di Milano. La sua ricerca indaga il rapporto tra matematica e scienze empiriche, la storia e la metodologia della modellizzazione scientifica e l'etica della modellistica matematica applicata in ambito sociale. È autore di *L'Analogia nell'Indagine Scientifica* (2024) e di numerosi articoli su filosofia della scienza ed etica applicata. Ha ricevuto il *Maynard Adams Fellowship for the Public Humanities* (2018) e due *Polisocial Award* (2023, 2024) per la divulgazione in scuole, teatri e carceri.

D: L'incertezza influenza la costruzione degli scenari di transizione: come si articolano in questo processo le dimensioni etiche e narrative nella definizione di futuri possibili? In che misura la democratizzazione degli scenari può favorire l'integrazione della giustizia intergenerazionale e della valutazione del danno nelle pratiche di pianificazione e decisione?

R: Le attività umane stanno causando un rapido riscaldamento del pianeta, con rischi estremi per la biodiversità e l'integrità dei sistemi naturali e umani. L'Accordo di Parigi prevede uno sforzo congiunto di tutti gli Stati, a seconda delle proprie disponibilità, per stabilizzare l'aumento di temperatura globale entro i 1.5°C, e in ogni caso ben al di sotto della soglia dei 2°C entro il 2100. L'Accordo prevede inoltre che ciascuno Stato si doti di un piano di decarbonizzazione, chiamato NDC (Nationally Determined Contribution), con obiettivi trasparenti e misurabili nel tempo. Nonostante i meccanismi politici già attivi e gli allarmi degli scienziati, tuttavia, l'obiettivo chiave dell'Accordo sembra ogni giorno più difficile da raggiungere. Secondo l'ultimo rapporto dell'IPCC, «le emissioni di gas serra previste nel 2030 a seguito dell'implementazione degli NDC precedenti alla ventiseiesima Conferenza delle Parti (COP 26) renderebbero probabili l'aumento della temperatura al di sopra dei 1.5°C durante il ventunesimo secolo» (IPCC, 2023). Studi recenti suggeriscono che, senza un rapido cambio di rotta, violare la soglia del grado e mezzo sia probabile già entro il prossimo ventennio (Bevacqua, Schleussner e Zscheischler, 2025). Potremmo quindi svegliarci molto presto in un pianeta non solo più caldo ma – cosa ben diversa – climaticamente differente.

In campo scientifico, il compito di articolare scenari di rapida e profonda decarbonizzazione dei sistemi energetici ed economici – in breve, politiche di mitigazione – è attualmente prerogativa di comunità di ricerca che spaziano dall'economia ambientale all'ingegneria energetica. In aggiunta agli studi osservazionali, ciascuna di tali comunità ha sviluppato dei propri strumenti modellistici, che consentono la traduzione di dati e narrative di futuri possibili sotto forma di simulazioni quantitative. I modelli esistenti si differenziano tra loro principalmente sulla base della loro scala (regionale o globale), della messa a fuoco (sistemi energetici, impatti biofisici,

macroeconomia) e dell'ambizione (proiezioni su breve, medio e lungo periodo). Le simulazioni al computer che ne risultano proiettano andamenti di alcune variabili determinanti dell'emissione di gas serra (popolazione, crescita economica, urbanizzazione) per aiutarci a comprendere in che modo politiche energetiche ed economiche possano contribuire a frenare la curva del riscaldamento globale. Le simulazioni vengono normalmente chiamate "scenari" per segnalare che si tratta di qualcosa di diverso da previsioni. Gli scenari consentono di immaginare futuri che non sono probabili, ma che sono coerenti con vincoli realistici sui sistemi energetici ed economici globali e che, allo stesso tempo, potrebbero condurci alla stabilizzazione delle temperature entro le soglie di sicurezza.

D: Che relazione hanno gli scenari prodotti tramite modelli quantitativi con quelli prodotti dall'urbanistica?

R: Sarebbe semplicistico pensare che le due tipologie di scenari non siano in competizione tra loro. Alcuni dei modelli quantitativi attualmente disponibili hanno scala, messa a fuoco e ambizione almeno paragonabili a quella degli scenari qualitativi dell'urbanista; inoltre, offrono proiezioni su futuri plausibili o desiderabili che possono essere in tensione con quelli considerati urbanisticamente plausibili o desiderabili. Allo stesso tempo, se la differenza tra le due tipologie di scenari viene spiegata con l'uso di una differente metodologia – una quantitativa, basata su modelli, contro una qualitativa, basata su narrazioni – sembra lecito chiedersi quale valore possano avere delle narrazioni quando comparate ai numeri prodotti tramite i modelli dell'ingegnere o dell'economista. Non è sufficiente sottolineare che anche la metodologia dell'urbanista si basa su dati, osservazioni e conoscenza profonda del territorio. Quanto meno dal punto di vista del decisore (di chi può far uso di scenari per attuare politiche di mitigazione o adattamento) è evidente ci sia una effettiva questione di credenziali e che una certa tensione tra le due tipologie di scenari sia quindi reale.

La chiave per gestire questa tensione e rendere operativamente compatibili le due tipologie di scenari risiede nel concetto di "democratizzazione" degli scenari di transizione. Per democratizzazione, intendo due aspetti fondamentali e interconnessi: gestione dell'incertezza severa e condivisione dello scenario. Nel primo senso, democratizzare vuol dire riconoscere l'incompletezza del punto di vista di chiunque possa essere definito un "esperto" in materie complesse come quelle di transizione di sistemi umani ed energetici. L'altro aspetto è quello della condivisione dello scenario: democratizzare in questo caso vuol dire fare in modo che i soggetti interessati riconoscano lo scenario come potenzialmente regolativo rispetto alle proprie azioni e le politiche da adottare. Per usare una terminologia platonica, mentre nel primo senso la democratizzazione si pone principalmente come obiettivo quello di migliorare la dimensione della *mimesis*, la fedeltà del modello alla realtà esistente e alle incertezze presenti, nel secondo esso si propone di migliorare l'aspetto della *methexis*, la partecipazione dei soggetti coinvolti allo scenario che in parte descrive il loro comportamento dinanzi alla sfida della transizione.

Una convinzione di fondo di molta parte della letteratura sulla produzione di scenari quantitativi è che coinvolgere stakeholder locali nei processi di costruzione e valutazione dei modelli scientifici di mitigazione possa contribuire ai due sensi di democratizzazione appena esposti (ad es. Kowarsch *et al.*, 2016; Aguiar *et al.*, 2020; Koasidis, Nikas e Doukas, 2023). Tuttavia, la natura stessa dei modelli normalmente utilizzati espone i processi di *stakeholder engagement* a rischi notevoli in termini di fallimento e perdita di fiducia. I modelli che generano scenari quantitativi sono strumenti di

notevole complessità e, allo stesso tempo, basati su significative idealizzazioni dei processi sociali ed economici reali. La reazione che un modello particolarmente astratto e semplificato può generare negli stakeholder è simile a quella dello studente che apprende per la prima volta che $0,999999... = 1$. L'idea che manchi sempre un "pezzettino" e che pertanto la prova dell'identità sia un mero trucco è alla base della perdita di confidenza nella verità della matematica. Analogamente, quando nel processo di coinvolgimento di non-esperti vengono delineate le proprietà dei modelli utilizzati, capita spesso di riscontrare una perdita di fiducia nei modelli stessi e negli esperti che li producono (McGoekin *et al.*, 2024). Per quanto l'obiettivo di contrastare forme di tecnocrazia sia condivisibile, il coinvolgimento diretto di stakeholder non è necessariamente la sola o la migliore cura. Nel proporre possibili scenari per il Nord-Est, i contributi di questo volume offrono uno spunto importante per affrontare la sfida della democratizzazione. Un modo di interpretare il progetto è che la democratizzazione non consista soltanto nell'aprire i modelli o nel coinvolgere gli stakeholder nei processi tecnici di previsione, ma nel costruire un linguaggio comune tra chi progetta, chi amministra e chi abita i territori.

Basandosi sull'osservazione e sulla conoscenza delle dinamiche locali, gli scenari dell'urbanista si pongono in una tensione produttiva con quelli prodotti tramite modelli. Da un lato, essi possono aiutare a collegare le dinamiche globali della transizione energetica con la conoscenza concreta dei luoghi, delle persone e delle loro aspirazioni, talvolta correggendo le possibili storture di una prospettiva astratta. Dall'altro, la costruzione di narrative territoriali offre uno strumento di intermediazione per rappresentare e dare forma a un sapere condiviso. La speranza è che gli scenari possano trasformarsi da semplici strumenti di analisi o simulazione in veri e propri dispositivi di orientamento collettivo, capaci di dare forma a futuri realmente democratici, cioè riconoscibili e condivisi da chi dovrà attuare il cambiamento. In questa prospettiva, può essere utile approfondire due direzioni complementari. La prima riguarda la dimensione narrativa: comprendere se e in che modo la costruzione di racconti territoriali possa costituire una base più solida nei processi di coinvolgimento degli stakeholder nei processi scientifici di modellizzazione, facendo da intermediari nelle pratiche di co-progettazione di modelli e di apprendimento reciproco. La seconda riguarda la verifica dell'efficacia degli scenari qualitativi come strumenti di persuasione e orientamento collettivo: quanto essi riescano a influenzare le rappresentazioni del futuro condivise dalle comunità e a sostenere processi decisionali più consapevoli. Indagare questi aspetti in modo sistematico significherebbe non solo affinare le metodologie di costruzione e uso degli scenari di transizione energetica, ma anche contribuire a una riflessione più ampia sul ruolo della progettazione urbanistica come pratica democratica, capace di mediare tra immaginazione, scienza e azione collettiva.

Riferimenti bibliografici

Aguiar, A.P.D. *et al.* (2020) 'Co-designing global target-seeking scenarios: A cross-scale participatory process for capturing multiple perspectives on pathways to sustainability', in *Global Environmental Change*, 65.

Bevacqua, E., Schleussner, C.-F. e Zscheischler, J. (2025) 'A year above 1.5 °C signals that Earth is most probably within the 20-year period that will reach the Paris Agreement limit', in *Nature Climate Change*, 15(3), pp. 262-265.

IPCC (2023) *Climate Change 2022 – Mitigation of Climate Change: Working Group III Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.

Koasidis, K., Nikas, A. e Doukas, H. (2023) 'Why integrated assessment models alone are insufficient to navigate us through the polycrisis', in *One Earth*, 6(3), pp. 205-209.

Kowarsch, M. *et al.* (2016) 'Scientific assessments to facilitate deliberative policy learning', in *Palgrave Communications*, 2(1).

McGoekin, C. *et al.* (2024) 'Advancing participatory energy systems modelling', in *Energy Strategy Reviews*, 52, p. 101319.

Rogan, F., Gallachoir, B. (2024) 'Advancing participatory energy system modelling', in *Energy Strategy Reviews*, 52.