

Introduzione

È una nuova terraformazione

La fantascienza è contro-fattuale o, per dirla diversamente, contro-attuale.

– S. Shaviro, *Extreme Fabulations*, 2021

Chiari e continui sono oramai i segni che annunciano l'era della simulazione. Tra mercati e industrie, il perimetro di questo avvenimento è già molto ampio. A oggi l'elenco include volti artificiali e carni coltivate, gemelli digitali e monete virtuali, creature biosintetiche e metaversi saturanti fino ad arrivare alle macchine quantistiche e agli impianti neuroprotesici. E anche oltre.

A essere significativa, tuttavia, non è solo l'estensione di questi campi. Piuttosto è proprio l'impatto delle tecnologie implicate: dal successo memorabile dell'intelligenza artificiale di AlphaFold nelle simulazioni predittive della struttura tridimensionale delle proteine all'eccezionale prima immagine ricreata e simulata di un buco nero ottenuta da Event Horizon, una rete di telescopi distribuita e coordinata planetariamente. La prima impresa è stata riconosciuta dallo scienziato Eric Topol in un suo tweet recente come l'equivalente per la conoscenza delle proteine della creazione del motore di ricerca di Google nell'industria dell'informazione¹: la struttura in 3D delle proteine era un problema irrisolto in biologia da più di cinquant'anni e ora si apre invece a un promettente futuro. Per la seconda, il filosofo Benjamin Bratton ha richiamato alla memoria il paragone con la celebre foto della Terra scattata dall'equipaggio dell'Apollo²: nel 1972, per la prima volta, l'umanità rimaneva stupita a guardare

il nostro pianeta interamente illuminato al pari di una «biglia blu» multicolore. *Blue Marble* è appunto il nome di quell'immagine divenuta poi iconica. Così, sempre in un'altra prima volta, nel 2019 l'umanità si è invece confrontata con l'abisso oscuro di un buco nero. Non abbiamo ancora una definizione univoca di che cosa sia (un oggetto compatto? una regione dello spazio? una singolarità fisica? un'eccitazione quantistica?), ma oggi ne abbiamo una simulazione visiva. Un'immagine questa volta poco familiare e anzi per nulla rassicurante, quasi a segnare uno scarto d'epoca.

Dunque, uno spettro di meraviglie (per alcuni) e mostruosità (per altri) che copre dimensioni multiscalari: da quella di radiazioni e virus a quella cosmica di galassie e buchi neri. Per l'appunto, dall'infinitamente piccolo all'infinitamente grande.

Nella loro varietà strumentale, questi diversi domini non identificano, tuttavia, solo sorprendenti (e talvolta arrischiate) ingegnerie simulacrali. Piuttosto, diremmo, assemblano ontologicamente un nuovo catalogo del reale. Di fatto danno vita a un pianeta ricreato e popolato da entità, esperienze ed ecologie generate, a vario titolo e senso, attraverso simulazioni (sempre più) computazionali. Tra mimesi e genesi, tra simulazione e sintesi, un'improvvisa produzione – non più solo predizione – di futuro che lascia nello stupore molti e molte. Produzione di futuro e di mondi possibili.

Nel suo libro del 1981 *Simulacri e Simulazione*, il filosofo francese Jean Baudrillard ha distinto quattro fasi di simulazione a seconda di quanto rispecchiano la realtà. La prima fase è la rappresentazione, che è il «riflesso di una realtà profonda». L'ultima fase è un simulacro, che «non ha alcuna relazione con la realtà». Baudrillard parla di simboli culturali e non di simulazioni informatiche, ma possiamo usare alla lontana questa sua distinzione per classificare anche quattro tipi di simulazione informatica. Alcune simulazioni (simili alle rappresentazioni di Baudrillard) mirano a simulare il più da vicino possibile un particolare aspetto della realtà, così come una mappa rappresenta con la maggiore approssimazione possibile un territorio. Una simulazione storica del Big Bang o della Seconda Guerra Mondiale mira a replicare da vicino quegli «eventi passati». Una simulazione scientifica dell'ebollizione dell'acqua mira a simulare ciò che accade quando l'acqua bolle davvero. Alcune simulazioni mirano a simulare qualcosa che potrebbe accadere nella

realtà. Un simulatore di volo di solito non mira a simulare un volo che è già avvenuto, ma a simularne uno che potrebbe avvenire. Una simulazione militare può cercare di simulare ciò che potrebbe accadere agli Stati Uniti se ci fosse una guerra nucleare. Alcune simulazioni mirano a simulare qualcosa che sarebbe potuto succedere, ma che non è successo. Una simulazione evolutiva potrebbe simulare ciò che sarebbe successo se un massiccio impatto di asteroidi non avesse portato all'estinzione dei dinosauri. Una simulazione sportiva potrebbe simulare ciò che sarebbe successo se gli Stati Uniti non avessero boicottato i Giochi Olimpici di Mosca del 1980. Infine, alcune simulazioni (simili ai simulacri di Baudrillard) mirano a simulare mondi che non hanno alcuna somiglianza con la realtà. Una simulazione scientifica potrebbe simulare un mondo senza gravità. Potremmo cercare di simulare un universo con sette dimensioni di spazio e tempo. Di conseguenza le simulazioni non sono solo una guida al nostro universo reale. Sono anche una guida al vasto cosmo degli universi possibili. I filosofi chiamano questi mondi possibili³.

Così scrive il filosofo David Chalmers nel suo recente saggio *Reality +. Virtual Worlds and the Problem of Philosophy*. A oltre quarant'anni dalla controversa visione baudrillardiana⁴, qui preme soprattutto comprendere come stia evolvendo il paradigma della simulazione (e non parlo solo di mondi virtuali) e come esso stia trasformando più complessivamente il nostro mondo. Spesso in modi che lo rendono sempre più irricognoscibile e che, quindi, forse richiedono nuove lenti interpretative.

Se abbiamo smesso di capire il mondo, allora, è proprio perché il mondo si è rifatto, direi, ontologicamente. E anzi, argomenta qualcuno, lo stiamo rifacendo proprio per capirlo meglio. In ogni caso, è quasi una nuova civilizzazione umana che avanza e che qualcuno già chiama «l'età d'oro della simulazione»⁵. Per altri ancora il metodo simulazionale è addirittura una vera e propria nuova rivoluzione scientifica, un cambio di paradigma pari a quello innescato a suo tempo dal metodo sperimentale⁶.

Naturalmente, il concetto di simulazione presenta declinazioni speculative e tecniche molteplici. Talvolta anche molto distanti tra di loro. Di base l'idea evoca, sicuramente nella cultura occidentale, coppie semantiche note: reale e virtuale, naturale e artificiale, origi-

nale e copia, autentico e falsificato, sostanziale e apparente, organico e sintetico, veridico e illusorio, vero e simulato. Ognuna di queste richiama a sua volta universi di senso sovente sovrapposti e confusi, ma sempre comunque impregnati di teoria, ideologia e cultura. Dicotomie facili a prima vista che la filosofia critica e decostruttiva ha saputo osservare e trattare con sospetto. Fino ad arrivare a negare il senso della separazione ricostruendone storicamente di volta in volta archeologie e genealogie culturali e concettuali.

Dire allora «era della simulazione» o anche, parallelamente, «età sintetica»⁷ forse non è più sufficiente. E anzi, proprio con l'occasione di questo avvento epocale, il suo significato richiede di essere nuovamente scavato e per l'appunto anche rischiosamente ripercorso.

Se l'emergente orizzonte simulativo e sintetico ha un qualche fondamento, questa nuova «terraformazione»⁸ del nostro pianeta – questo nuovo modo d'essere (abitato) del nostro mondo – deve allora potersi esplorare con uno sguardo filosofico rinnovato. Un avvistamento che sappia mappare queste nuove terre incognite segnalando rotte e lande con uno spirito aperto, ma vigile. Un avventurarsi capace di cogliere le novità culturali e concettuali, ma attento a preservare il pensiero dalle insidie incantatrici di nuove sirene.

Simulare, in effetti, porta con sé più comunemente un'idea di verosimiglianza o falsificazione della realtà e di imbroglio in ultima analisi. Ma siamo proprio sicuri e sicure che questa della contraffazione sia l'interpretazione più feconda che possiamo dare di questa nuova età della simulazione? O piuttosto dobbiamo immaginare che sia necessario rileggere la nostra lista iniziale di nuovi simulacri con lenti ermeneutiche differenti? Che sia urgente e opportuno, dunque, ragionare intorno a una rinnovata filosofia delle forme sintetiche? Per esempio: che cosa rende pensabile la carne simulata degli hamburger impossibili creati *in vitro*? Frutto dei progressi della bioingegneria, questa «carne» è prodotta con fibre animali cresciute nei laboratori e non più allevate nelle fattorie. Da quasi un decennio la cosiddetta «carne coltivata» (*cultured meat*) tra mito e realtà cerca di trovare un suo spazio negli immaginari culinari e poi in concreto anche nelle gastronomie contemporanee. In aggiunta alla questione ambientale della sua dichiarata (ma discussa) maggiore sostenibilità, per i filosofi costituisce anche una rilevante sfida speculativa.

Dunque, «che cosa è “carne”?» torna nuovamente a interrogarsi la filosofia. E ancora – continuando col nostro elenco – che dire delle immagini di volti simulati (*deep fakes* e *artificial faces*) riprodotti con altissimo realismo dalle reti neurali artificiali? L'effetto di realtà sintetizzato da queste nuove tecnologie facciali lascia molti in uno stato di sorprendente meraviglia e al contempo di spaesamento e inquietudine profondi. Oltre che a porre alla collettività nuovi interrogativi etico-legali come accaduto peraltro in epoche passate con altre meccanizzazioni figurative. Storicamente il profondo impatto culturale trasformativo dell'incremento di realismo dei volti nel passaggio dalla tecnica pittorica alla tecnica fotografica ne è un esempio e una significativa testimonianza. «Che cos'è, allora, oggi “volto”?», si chiede di nuovo la filosofia. La nostra lista include però non solo volti, ma sempre più anche interi ambienti, luoghi e spazi ricreati o aumentati in virtù dei media immersivi e sintetici (*synthetic media*). Da ultimo, a luglio 2021, l'annuncio di Mark Zuckerberg di voler trasformare Facebook da «rete» a «metaverso» va esattamente in questa direzione. Intende così spingere – dice – sull'immersività e la saturazione degli ambienti digitali per costruire una socialità (*metamates*) e un'economia (*metanomics*) nuove. Anche incorporando tecnologie come la blockchain per creare e scambiare valori digitali fungibili e non fungibili⁹ (*fungible* e *non-fungible token* o NFT come monete scambiabili e beni unici crittografati). Ma pensiamo anche più semplicemente ai visori per simulare virtualmente in tre dimensioni realtà fisiche o agli ologrammi¹⁰ con riproduzione volumetrica di oggetti e corpi. Oppure più diffusamente alle realtà aumentate o diminuite degli sfondi simulati o ai contesti insonorizzati, artificialmente sintetizzati durante le videochiamate (non il primo caso di realtà «diminuita»: pensiamo, nel mondo analogico, agli occhiali speciali con una piccola fessura intagliati su osso animale o legno che gli eschimesi usavano per proteggersi dall'esposizione al riverbero sui ghiacci del sole artico accecante). O ancora alla possibilità di una nostra «presenza» simulata e dislocata nel guidare da remoto un camion o nell'operare chirurgicamente a distanza in virtù delle reti ultraveloci di prossima generazione.

Ma, quindi, «cos'è “spazio”?», si domanda nuovamente il filosofo. La questione si può ulteriormente radicalizzare se passiamo a un

altro dominio presente nel nostro elenco: la computazione quantistica¹¹ (*quantum computing*). Se infatti i computer classici lavorano con i *bit* (gli 0 e gli 1), le macchine quantistiche producono potenti e sorprendenti simulazioni impiegando per l'appunto le proprietà speciali dei *qubit* (*quantum bit*). Quella che era stata una brillante intuizione di inizio anni Ottanta del secolo scorso da parte del fisico Richard Feynman (cioè creare un computer quantistico che simulasse la natura quantistica dei sistemi subatomici) col tempo ha iniziato a farsi reale e a farsi realtà. Quell'idea sta oggi lasciando i laboratori per trasformarsi – sia pure ancora in forma embrionale – in prototipi di soluzioni ingegneristiche in diversi campi: dalla cybersicurezza alla logistica, dalla farmaceutica alla finanza. Una simulazione fisica che produce simulazioni computazionali. Anche in questo caso, filosoficamente, il nostro mondo è chiamato a ri-pensarsi e a ri-costruirsi attraverso «simulatori» quantistici e non più solo semplicemente attraverso i classici «calcolatori».

E che dire dell'ingegneria del «gemellaggio digitale» (*digital twinning*) che immagina di creare e poi effettivamente produce copie computazionali di oggetti, macchinari, ambienti, persone? Ormai l'orizzonte è evidente a chi sappia osservare: per affrontare la complessità del reale necessitiamo di strategie simulacrali. Da ultimo, oggi escogitando anche di sviluppare un gemello digitale del pianeta Terra per poter monitorare e simulare cambiamenti climatici e catastrofi ambientali future.

Potremmo continuare con esempi e casi in altri ambiti e con altre esperienze (lo vedremo meglio nei vari capitoli), ma credo che quelli fin qui presentati siano sufficienti a evocare il senso profondo di questa nostra nuova esplorazione tecnoculturale e del suo interrogarsi. Perché, variamente inteso, il tema della simulazione computazionale non è connesso semplicemente a una singola innovazione tecnologica o a una specifica applicazione settoriale. Piuttosto – e questo è il punto da indagare, come anticipavo – la simulazione e la sintesi macchinica si vengono configurando, se osservate con occhio speculativo più astratto e di lunga durata, come sorprendenti dimensioni fondative del nostro reale. Insieme, direi, *forma mentis* e *modus operandi*. La simulazione è una nuova terraformazione. Al punto da poter annunciare proprio l'inizio di una vera e propria nuova era.

The Golden Age of Simulation, l'età d'oro della simulazione: questo il titolo e il tema di una recente puntata speciale del podcast di NfX, l'importante società di investimenti di rischio in tecnologie hi-tech e startup di San Francisco. Ospite d'eccezione dell'episodio in questione è Chris Anderson. È lui – tra i più influenti esperti mondiali d'innovazione, già editor-in-chief di *Wired* Usa e autore del famoso saggio *The Long Tail*, oggi fondatore e amministratore della società di droni 3D Robotics – il protagonista di una conversazione centrata sulle frontiere della trasformazione tecnologica. Nel corso dell'intervista Anderson propone il dominio emergente della simulazione computazionale per l'appunto come elemento chiave di discontinuità e novità per il business del futuro. Così, in poco più di mezz'ora, racconta con entusiasmo e visione delle straordinarie potenzialità e dell'impatto trasformativo delle tecnologie simulative per mercati, industrie, imprese e istituzioni. Per gestire la complessità crescente del mondo tra opportunità e vulnerabilità – chiarisce Anderson – lo strumento della simulazione meccanica è sempre più vitale. Per molti aspetti, io ritengo anche che diventerà sempre più irreversibile (sul passato) e irrinunciabile (nel futuro).

Per cogliere, tuttavia, questo passaggio di civiltà dobbiamo osservare questo nuovo mondo simulato e sintetizzato con la profondità di visione propria della mente filosofica. Quest'ultima è invocata, infatti, a esplorare sempre l'attualità tecnologica collocandola in un orizzonte di senso più ampio, denso e altro rispetto ai discorsi comuni e alle prassi correnti. Non è semplice tuttavia e per molte ragioni. Una fra le tante: si tratta di fenomeni multiscalari per i quali la dimensione e la forza ontologica della scala (dal micromondo di geni e qubit all'orizzonte macro di metaversi ed ecologie 5G) risultano centrali. Come ha scritto Zachary Horton, siamo nelle stesse condizioni di Alice nel Paese delle Meraviglie. «Alice curiosa cade nella tana del coniglio. Rotolata giù in un mondo non più familiare, è costretta rapidamente ad adattarsi alla sua logica aliena. Ingerire certe sostanze – così scopre – le causa una variazione di dimensioni. Questa rivelazione è insieme una sfida e un'opportunità. Ogni cambio di scala altera la sua prospettiva e la sua relazione col Paese delle Meraviglie, complicando di molto il suo tentativo di mappare quel mondo e la sua logica. E tuttavia ognuno di questi mutamenti scala-

ri in verità espande le sue possibilità di comprensione e interazione con le strane caratteristiche di quell'ambiente»¹².

Scivolati anche noi giù nella tana del coniglio rimaniamo frastornati e sorpresi da queste nuove, strane nature. Precipitati dentro un mondo disegnato con logiche inconsuete facciamo fatica a leggere la nuova realtà senza mappe interpretative aggiornate. «Che cosa è carne, che cosa è volto, che cosa è spazio, che cosa è vita, che cosa è mondo?», torniamo a domandarci nuovamente.

Con questo intendimento, il presente saggio ricalca l'orientamento *philtech* di scrittura e di pensiero già introdotto nei miei due precedenti libri. Non un classico saggio filosofico, ma un itinerario culturale orientato filosoficamente dentro le tecnologie contemporanee per percorrere in agilità terre incognite. Dunque, l'avventura culturale e filosofica iniziata con *Il mondo dato* (2017) e proseguita con *Il mondo ex machina* (2019) arriva al suo terzo momento con *Il mondo in sintesi* (2022). Dopo aver raccontato nel primo volume del codice software e della «programmazione» che è e si fa esperienza di conoscenza e di costruzione del mondo e nel secondo libro di come e quanto la neo «automazione» divenga ineludibile e pervasiva tecnologia planetaria, in questo terzo lavoro esploreremo se e perché la «simulazione» costituisca un nuovo orizzonte e motore ontogenetico del nostro reale al presente e per il futuro. Ognuno dei tre testi rimane autoconsistente ed è in buona misura leggibile separatamente, tuttavia la lettura in sequenza offrirà una vista multidimensionale arricchita. Si completa e si chiude così, con questo esercizio prefigurativo su una possibile prossima filosofia delle forme sintetiche, la trilogia dedicata alla cultura delle tecnologie contemporanee.

L'obiettivo di quest'ultima investigazione è principalmente quello di evidenziare e scandagliare i molti sensi e i vari modi di un mondo che diviene simulabile. Perché oggi è attraverso la simulazione e la sintesi che il mondo diviene. Dico, allora, che forse non viviamo dentro una simulazione¹³ (*in a simulation*), ma di certo vivremo grazie a una simulazione (*by a simulation*); o meglio, in ragione di molteplici simulazioni e sintesi. Affronteremo con uno sguardo filosofico questa inflazione del reale prodotta attraverso nuove operazioni simulacrali e pratiche simulative anche molto lontane tra di loro. Lo faremo visitando, con sconfinamenti rapidi, domini e territori

spesso inesplorati e ignorati dai più non solo tecnicamente quanto e soprattutto culturalmente. L'obiettivo di questa ricognizione non è quello di produrre un inventario completo del simulabile quanto piuttosto di mappare speculativamente gli orizzonti simulativi in divenire. Non sarà quindi una cartografia esaustiva, ma piuttosto incursiva.

Nel raccontare, dialogherò con filosofe e filosofi di frontiera non accomodanti né facilmente disponibili nel nostro Paese eppure di grande interesse. Le loro citazioni incorporate nel corso della narrazione, ove non specificato diversamente, sono mie traduzioni. Sarà un'analisi culturale lontana da comode e confortanti letture per riuscire a comprendere questa «ragion sintetica» e, più in generale, il senso del sintetico per l'umano insieme alla questione della sua sostenibilità planetaria.

Dunque, il reale sempre più si simula e si sintetizza. Forse allora il nuovo mondo non è semplicemente un simulacro, una copia o una replica della realtà. Neanche più solo una rappresentazione digitale del mondo o un dispositivo che approssima in rappresentanza il mondo. Quest'era sintetica e simulata assembla proprio un nuovo catalogo del reale, insieme inflazionario e perturbante. Come anticipavo, dalle tecniche di sintetizzazione dei dati alle simulazioni dei computer quantistici, dai volti iperreali di umani immaginati con reti neurali artificiali agli ologrammi tridimensionali, dagli organoidi bioingegnerizzati e biosintetici all'hamburger di carne impossibile, dalla virtualizzazione degli ambienti personali, lavorativi e ludici all'avveniristico impianto neuroingegneristico di Elon Musk, l'operazione sintetico-simulativa macchinica sta divenendo sempre più forza fondativa. Ontologicamente, forse è proprio una nuova ontogenesi, un nuovo sorprendente modo di essere-mondo e di divenire-mondo.

Ma c'è anche – come anticipavo – un altro aspetto relevantissimo in questa nostra indagine. In aggiunta a questa perlustrazione valuteremo infatti anche se e quanto e come sia sostenibile, nel tempo e nella scala, questa condizione tecnica inflattiva per ambiente, economia e società. Più in generale questo tema, vale a dire la sostenibilità planetaria della tecnosfera (e dell'economia politica che sorregge), è divenuto negli ultimi tempi sempre più presente e urgente

nelle agende di istituzioni e governi. Capire la *liaison* salutare o, viceversa, tossica tra artificialità tecnica (dell'intelligenza, della vita, dell'economia) e sostenibilità planetaria (dell'ambiente, della società, del business) sarà dunque la questione che correrà sotterranea lungo il racconto di questa nuova terraformazione. Penso infatti che non possa esserci riflessione sulla «conduzione» umana (come dobbiamo comportarci e le nostre nuove responsabilità) senza un'indagine parallela sulla «condizione» umana (che cosa stiamo divenendo e la nostra nuova dimensione planetaria) dentro questa nuova era.

Cercherò di restituire la complessità di una condizione umana, quella «ecotecnica», oggi troppo spesso affrontata con facili riduzionismi o antiche ideologie. Una condizione che, secondo molti, mette oggi a repentaglio l'esistenza stessa dell'umano nel mondo. Un orizzonte catastrofico, allora, non più solo «apocalittico» ma proprio «estintivo», come chiarisce il filosofo Thomas Moynihan nel suo *X-Risk*¹⁴. Non la catastrofe dell'apocalisse, ma il rischio dell'estinzione, dunque.

Il mondo programmabile e programmato (*Il mondo dato*), il mondo automabile e automatato (*Il mondo ex machina*), il mondo simulabile e simulato (*Il mondo in sintesi*) compongono quasi un trittico (pre)figurativo. *Si parva licet*, parafrasando quadri celebri, avrei potuto intitolare questo trittico «tre studi sull'acculturazione digitale». Dico acculturazione per rimarcare il profondo cambiamento e la nuova domesticazione culturale innescati dall'impatto fondativo e trasformativo delle tecnologie digitali, di rete, artificiali e da ultimo per l'appunto sintetiche. In una parola, dall'avvento planetario e poi anche cosmico di una vera e propria *tecnomorfofi* (o metamorfofi tecnologica) del nostro mondo tra «programmazione», «automazione» e «simulazione».

Ripercorrendo a ritroso ora la storia, questi miei saggi non avrebbero potuto compiersi senza il supporto di due sostenitori straordinari. In questa triplice avventura di pensiero e scrittura, devo ricordare e ringraziare il MIT che con esperienze e sotto iniziative diverse (prima con un *visiting appointment* e poi con un'affiliazione di ricer-

ca) ha accompagnato con incredibile spirito di ospitalità e sostegno questi miei percorsi tecno-culturali arrischiati. Avere la possibilità di conoscere e frequentare come *research affiliate* incredibili «menti e mani» alle molteplici frontiere dell'innovazione scientifica e ingegneristica è per me un privilegio immenso oltre che una sfida intellettuale ardua. In questo contesto, un ringraziamento speciale va nuovamente al professor Alex 'Sandy' Pentland che con grande apertura e visionarietà ha accolto e incoraggiato queste mie esplorazioni indisciplinate. Ed è un grande piacere e un onore ospitare anche questa volta un suo contributo illuminante. Un approfondimento sul senso delle emergenti società computazionali e sulla nostra capacità d'azione nella costruzione socio-computazionale e simulativa di mondi migliori. Il mio grazie va anche ai suoi diversi gruppi di ricerca per lo scambio continuo di stimoli. Tra i molti, devo menzionare il network multidisciplinare di MIT Connection Science, il laboratorio Human Dynamics del MIT Media Lab, il centro di ricerca MIT SSRC Sociotechnical Systems Research Center affiliato al MIT IDSS Institute for Data, Systems and Society.

Il secondo sostenitore che voglio ricordare qui è la casa editrice Egea dell'Università Bocconi. Per la terza volta, con intelligenza e coraggio, ha deciso di dare alle stampe queste mie narrazioni azzardate tra filosofia, tecnologia, economia e mondo. Una scommessa editoriale che, visti gli apprezzamenti e l'interesse che hanno suscitato i primi due saggi della trilogia, ci auguriamo nuovamente di poter vincere. A tutte le persone di Egea che, a vario titolo e in diverso tempo, hanno contribuito a costruire il successo dei primi due progetti editoriali – e in prospettiva mi auguro anche di questo ultimo – va sempre la mia riconoscenza più sentita.

Naturalmente anche questa terza scrittura, con le sue mancanze e sviste umanissime, rimane per intero sotto la mia responsabilità.

A tutti e tutte noi, invece, è assegnata la missione di costruire un mondo programmabile, automabile e simulabile che sia anche aperto, inclusivo, equo e prospero nel presente e per le future generazioni. Per le lettrici e i lettori, il cartello d'ingresso di questa mia nuova mappa recita così: *down the rabbit hole*. E allora giù nella tana...