Scienza è cultura: un estratto dal libro di Paola Dubini e Fiorenzo Galli

di Paola Dubini, Fiorenzo Galli

27-10-2026

«La dimensione culturale è essenziale per trasformare la conoscenza in responsabilità collettiva, perché il divenire del mondo è responsabilità di tutti e di ciascuno».
In Scienza è cultura - edito Egea con una postfazione di Amalia Ercoli Finzi - Paola Dubini e Fiorenzo Galli riflettono su come integrare la scienza nella sfera pubblica in modo partecipativo, senza ridurla a tecnocrazia e senza dimenticare che scienza e democrazia si fondano su principi comuni: fedeltà alla ragione, trasparenza, apertura alla critica, riconoscimento dell'incertezza.
Paola Dubini è professoressa di Management all'Università Bocconi di Milano, Presidente della Fondazione Alessandro Volta di Como e Vicepresidente del Museo della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano. Fiorenzo Galli è professore di Museologia contemporanea all'Università degli Studi di Milano e Direttore generale del Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano.
Pubblichiamo di seguito, per gentile concessione dell'editore Egea, un estratto del libro tratto dall'introduzione intitolata: Appropriarsi del divenire del mondo.

Questo libro nasce da una constatazione semplice e insieme problematica: nelle società contemporanee la scienza è diventata una componente strutturale dello sviluppo e della decisione pubblica, mentre gli strumenti culturali per comprenderla e discuterla democraticamente restano fragili e disomogenei.
La scienza, i suoi risultati e i suoi processi sono diventati componenti strutturali dello sviluppo perché:

lo sviluppo scientifico è guidato sia dalla ricerca di teorie unificanti, sia dalla soluzione di problemi specifici; il campo di lavoro degli scienziati è sì definito dalle sfide di natura teorica, ma anche da sollecitazioni di natura applicativa;

le scoperte e le invenzioni portano all'elaborazione di teorie, alla comprensione delle leggi che regolano il funzionamento dei sistemi e la composizione della materia, alla disponibilità di nuovi materiali, di nuove relazioni fra componenti, e si traducono nello sviluppo di nuovi prodotti e nuovi metodi in una relazione di circolarità. Le evidenze prodotte da discipline molto specifiche e specialistiche sono base di riferimento per nuovi avanzamenti in ambiti anche molto diversi fra loro; l'interdipendenza e la complementarità di scoperte e di applicazioni è sempre più evidente, e avanzamenti stimolati da settori intermedi (fra cui l'industria aerospaziale e quella bellica) generano innovazioni e ricadute molto significative su settori consumer;

i sistemi regolativi e i mercati dei capitali sono parte attiva nella definizione delle traiettorie di sviluppo scientifico; gli interessi in gioco sono molto ampi e travalicano qualsiasi confine. I mercati coinvolti sono quindi transnazionali e di grandissime dimensioni.

In estrema sintesi, quindi, la scienza è componente strutturale della società per rilevanza,

pervasività ed effetti. Non sforzarsi di interpretare la sua evoluzione è una decisione molto rischiosa, perché implica "tagliarsi fuori" da una larga parte dei processi che condizionano la vita di ciascuno di noi.
Lo sviluppo scientifico e le relazioni che legano scienza, politica, economia e società non generano processi lineari. Le grandi scelte collettive che riguardano la salute, l'ambiente, l'energia, la tecnologia e l'organizzazione della vita sociale sono sempre più fondate su conoscenze scientifiche complesse, spesso incerte e controverse. La capacità dei cittadini di orientarsi in questo spazio decisionale non cresce con la stessa velocità con cui nuove teorie e applicazioni si sviluppano e vengono adottate da diversi mercati: gli strumenti culturali per comprendere e discutere democraticamente di scienza restano fragili e disomogenei.
Le ragioni di questo disallineamento sono molteplici:

- l'attività scientifica e le sue ricadute vedono coinvolti attori pubblici e privati e professionalità molto diverse, e sono soggette a regole di validazione, regimi di proprietà e obblighi espliciti e impliciti di condivisione molto diversi; queste logiche convivono, non sempre pacificamente, e non sempre ciascuna parte conosce le "regole del gioco" delle altre;
- ci sono molti interessi in campo, anche in conflitto fra loro: l'appropriazione dei risultati economici delle scoperte e delle innovazioni è un terreno di battaglia; le aspettative, le regole e gli obblighi di comunicazione in merito a dati, scoperte e processi sono un altro importante ambito di divergenza; il grado di trasparenza nelle relazioni e nella comunicazione al pubblico è molto basso, anche perché è molto difficile per i "profani" cogliere il valore di certezza di affermazioni legate a previsioni, a risultati ottenuti, a processi, quando questi impattano ecosistemi così ampi e articolati. In una situazione di elevatissime asimmetrie informative, i cittadini si trovano spiazzati e faticano a formarsi una propria opinione;
- non è semplice valutare le implicazioni etiche di alcune scelte. La ricerca in ambito spaziale, per esempio, dopo pochi anni ha aperto possibilità di sviluppo di prodotti e soluzioni che oggi regolano come ci muoviamo e come comunichiamo: e, però, questa ricerca è spesso sostenuta da obiettivi militari e di dominio, molto evidenti nell'attuale fase di incertezza geopolitica;
- quanto più affrontiamo questioni sistemiche, tanto più dobbiamo essere capaci di contestualizzare. Il livello minimo di conoscenza tecnica e scientifica necessarie ai cittadini per farsi un'opinione cresce con il crescere delle interdipendenze e della complessità di sistema.

Le asimmetrie conoscitive e decisionali fra chi "produce scienza" e chi la trasforma in prodotti e servizi per le imprese e per le famiglie, fra enti regolativi e sistema finanziario da un lato, e cittadini e società civile dall'altro producono tensioni evidenti. Da un lato, emerge il rischio di una deriva tecnocratica guidata da obiettivi di massimizzazione del profitto, in cui le decisioni vengono presentate come necessità tecniche sottratte al confronto pubblico; dall'altro, la dialettica fra scienza, economia e politica elude il dibattito civile o viene presentata come un'alleanza indiscussa. La reazione pericolosa che ne deriva è una sfiducia generalizzata nei confronti della scienza e delle istituzioni che la producono, la utilizzano, la impongono o la promuovono, alimentando polarizzazione e conflitti non ragionati e che si prestano a manipolazioni. Questa sfiducia generalizzata favorisce atteggiamenti di "luddismo contemporaneo", di nostalgici rimpianti, di cinica e rassegnata osservazione del presente, quando invece abbiamo bisogno di coraggio immaginativo e determinazione partecipata alla costruzione di futuri sostenibili. In tutti i modi, il disallineamento fra importanza della scienza e capacità di dialogo con la società porta un rischio forte di indebolimento della qualità della convivenza democratica.
Il punto centrale che questo libro intende affrontare è che la tensione fra scienza e cittadini non può

essere risolta aumentando "semplicemente" la quantità di informazione scientifica disponibile - cosa peraltro già di per sé sfidante - o delegando ulteriormente le decisioni agli esperti.
Anche la scienza, peraltro, soffre di alcuni mali che affliggono la società:

fake news e indebolimento dell'efficacia dei media e quindi polarizzazione dei dibattiti e crescita della sfiducia nella possibilità di una cittadinanza serena e sostenibile;
difficoltà di definire ruoli e confini fra attori in un gioco delle parti che sia democratico e non prevaricatore;
fortissime asimmetrie informative derivanti da una scarsa abitudine da parte della comunità scientifica a impegnarsi attivamente in attività di divulgazione.

La scienza, con i suoi metodi e i suoi limiti, non offre soluzioni definitive, ma strumenti indispensabili per orientarsi in un mondo caratterizzato da incertezza strutturale. La cittadinanza scientifica rappresenta il modo in cui questi strumenti possono diventare patrimonio condiviso. Condividiamo il pensiero di Guido Ucelli di Nemi, fondatore del Museo della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano, secondo cui la scienza e la tecnologia raccontano "il divenire del mondo" e sono in stretto dialogo con la cultura.
La conversazione che compone questo libro riflette proprio su simili questioni, valorizzando le diverse matrici culturali e le professioni di due autori, che hanno la fortunata opportunità di lavorare insieme nel consiglio di amministrazione di un museo.
Poiché ci sembra urgente e necessario contribuire a ridurre il disallineamento fra gli attori che si confrontano riguardo alle "questioni di scienza", abbiamo organizzato le nostre idee attorno ad alcuni punti di partenza fortemente condivisi fra noi:

è importante parlare di scienza affinché le questioni di scienza entrino nella quotidianità delle persone, siano comprese come attività umane e siano riconosciute come tali: non si parla abbastanza di scienza;
per poter mettere le persone nelle condizioni di parlare di scienza e di partecipare con le loro energie e la loro intelligenza alla costruzione di una sfera democratica non serve solo e tanto un approfondimento progressivo di specifiche discipline, che pure vanno evolvendo con grande velocità, ma anche una crescente capacità di creare connessioni fra diverse parti del sapere. Queste connessioni sono rese difficili da un lato dalla specializzazione crescente, dall'altro dalla frammentazione dei tempi, delle fonti e del racconto dello sviluppo delle conoscenze;
le persone che sono in grado di alimentare progressivamente il proprio desiderio di conoscenza e di costruire connessioni fra aree di conoscenza differenti sviluppano una competenza culturale e civica che possiamo definire "cittadinanza scientifica".

Con questa espressione non intendiamo la trasformazione dei cittadini in scienziati né l'adesione acritica alle evidenze scientifiche, ma la possibilità di esercitare discernimento nell'osservazione e nella partecipazione a dibattiti di rilievo collettivo e nella maturazione delle proprie convinzioni. La cittadinanza scientifica ha quindi a che fare con la capacità di comprendere, valutare e utilizzare la conoscenza scientifica all'interno dei processi di decisione collettiva, riconoscendone il valore senza rinunciare al giudizio critico. La cittadinanza scientifica non elimina il conflitto politico e il contrasto fra opinioni e premesse di valore diverse, ma ne modifica la natura, rendendoli possibili su basi informative condivise e quindi potenzialmente costruttivi. In un mondo in cui la direzione del progresso scientifico è in buona parte orientata in molti campi da pochissimi attori privati con

disponibilità finanziarie enormi, e in cui le applicazioni delle scoperte scientifiche impattano la vita individuale e sociale arrivando a mettere in discussioni le istituzioni democratiche e i rapporti fra attori socioeconomici, essere "un po' scienziati", ossia un po' cultori di scienze, è non tanto un privilegio o uno sfizio, ma una necessità (al pari del leggere, scrivere e far di conto) per esercitare la propria capacità di giudizio e il diritto di cittadinanza. Abbiamo diritto di esprimerci, partecipare e prendere decisioni consapevoli su questioni legate alla scienza e alla tecnologia, ma per farlo abbiamo bisogno di un'adeguata comprensione scientifica e quindi accesso all'informazione scientifica.
Scienza e cultura sono in una relazione strettissima, sono anzi due lati del sapere: scienza è cultura. La scienza ci riguarda singolarmente (per identificare un nostro anche mutevole ubi consistam) e collettivamente (per trovare una necessaria visione d'insieme, tentativamente equilibrata, serena e pacifica). E quindi anche la scienza, come la cultura, ci mette nelle condizioni di una consapevole relazione con il tempo, lo spazio e gli altri ed è quindi strumento per stare nel presente con dignità e immaginare il futuro con coraggio consapevole.
***
Questo libro è una conversazione e come tale offre spunti, più che prospettare soluzioni; non propone modelli prescrittivi né ricette operative universali. Presenta piuttosto una cornice interpretativa e una serie di riflessioni che intendono stimolare un dialogo tra mondi spesso separati: quello della scienza, quello delle istituzioni culturali, quello della decisione pubblica.
Nel suo piccolo non riduce, ma accetta di abitare la complessità del contesto e del momento, e spera di essere occasione per un dibattito più ampio. In un'epoca in cui la tentazione di semplificare è forte, l'ambizione è quella di comprendere la complessità per renderla accessibile. Il libro si colloca in un'area di riflessione che attraversa la filosofia della scienza, gli studi sociali sulla scienza e la tecnologia, gli studi sull'innovazione e le ricadute economiche del suo governo economico, la pedagogia e la museologia, ma non appartiene pienamente a nessuna di queste discipline. Dato il taglio editoriale, la bibliografia è ridottissima e attinge a discipline molto divere fra loro; anche le citazioni all'inizio di ogni capitolo sono di autori molto noti... ma in ambiti assai distanti fra loro. I nostri interessi, le pratiche e le occasioni professionali ci hanno portati ad alimentare in modo diverso questi filoni di conoscenza così variegati. Nella riflessione, nelle conversazioni e nella scrittura non ci siamo proposti di contribuire a un dibattito specialistico, bensì di offrire una chiave di lettura utilizzabile da decisori pubblici, operatori culturali, educatori e "cittadini di buona volontà" interessati a comprendere come la scienza possa essere integrata in modo democratico nella vita collettiva. Abbiamo insomma provato a essere divulgatori, più che esperti.
Il libro è un dialogo e sfrutta il vantaggio di questa forma narrativa per permettere qualche divagazione e accogliere il contributo specifico di ciascuno di noi. In alcuni punti ciascuno di noi "ha messo il suo"; in altri i paragrafi sono attribuiti a uno di noi più come espediente narrativo che come paternità dello spunto. È il bello della scrittura a quattro mani in una fase della vita in cui cadono gli obblighi accademici di intestazione dei capitoli.
Il primo capitolo parla di scienza e di chi la scienza "la fa", sintetizzando gli elementi di specificità del lavoro degli scienziati e interpretando parte della difficoltà di allineamento fra scienza e "resto del mondo" in termini di difficoltà a capire, per chi scienziato non è, come la scienza funziona e cresce. Inevitabilmente questo significa parlare di metodo scientifico, con ammirazione e rispetto, pur riconoscendo le sfide cui è sottoposto e i limiti che presenta la sua applicazione rigorosa. Il lavoro di scienza viene inquadrato implicitamente in ambito accademico e di istituzioni pubbliche.
Il secondo capitolo mette in relazione la scienza con la politica e l'industria, in una logica sia sequenziale (i risultati della scienza consentono lo sviluppo di applicazioni industriali; le scelte di policy favoriscono alcune direzioni di ricerca e alcuni settori industriali), sia di interdipendenza (di competizione, di circolarità, di collaborazione): la scienza non si fa solo nelle università e nelle

istituzioni pubbliche, ma sempre più in poche grandissime imprese internazionali. Allargare il campo a considerare la produzione di scienza in un contesto più ampio apre a questioni di più complesse scelte di priorità, opportunità, trasparenza, in presenza di risorse economiche che hanno provenienze diverse. Inserire la scienza in sistemi di produzione e di potere (politico ed economico) rende più difficile il discernimento di ruoli e affermazioni e la comprensione delle traiettorie di sviluppo, oltre a essere responsabile della massiccia presenza dei sistemi tecnocratici nelle nostre vite.

Il terzo capitolo indaga le conseguenze di questo intricato sistema di relazioni a livello sociale, interrogandosi sui suoi effetti sull'impianto democratico e sulle possibilità di scelta delle persone. Introduciamo il concetto di cittadinanza scientifica come diritto e come prassi per esercitare democrazia a livello individuale. Riteniamo fermamente che i cittadini debbano potersi esprimere su questioni di scienza, ma riflettiamo sulle condizioni necessarie per farlo a ragion veduta.

Il quarto capitolo affronta le strutture di mediazione; il libro parte da un'evidente quanto problematica distanza fra scienza e cittadini, la spiega in termini di logiche di funzionamento della scienza e di sistemi di altra natura, la legge dalla parte dei cittadini e guarda alla divulgazione scientifica come ecosistema non neutrale che ha il compito di colmare lo iato, intervenendo sui contenuti di scienza, sui canali e sui soggetti di mediazione. Il fatto di essere coinvolti entrambi nella governance del Museo della Scienza di Milano non è casuale nella scelta dei temi e del taglio di questo libro. Le istituzioni culturali sono "luoghi terzi", importantissimi nel contribuire a ridurre le asimmetrie fra punti di vista e le possibili conflittualità fra premesse di valore, nello stimolare curiosità e nel permettere un po' di serendipity nell'esplorazione di campi nuovi. In particolare, i musei scientifici, tradizionalmente considerati luoghi di divulgazione o conservazione, vengono qui interpretati, con una visione contemporanea, come infrastrutture civiche, capaci di contribuire alla formazione della cittadinanza scientifica attraverso pratiche educative, esperienze di apprendimento informale e spazi di confronto pubblico.

Naturalmente, come sempre e più che mai, siamo "nani sulle spalle dei giganti": fra le molte guide che ciascuno di noi ha avuto, figurano alcuni studiosi che abbiamo avuto il privilegio di ascoltare, leggere e conoscere in quanto amici del Museo della Scienza. La loro preziosa intelligenza ha illuminato la strada per lunghi e proficui anni, lasciando una traccia importante nelle scelte culturali del museo e nel nostro percorso di ricerca. Grazie, Edoardo Boncinelli, Luca Luigi Cavalli Sforza, Giulio Giorello, Margherita Hack ed Emanuele Severino.