

Mondo esterno

e meccanismi cognitivi

di Davide Lovisolò

Ignazio Licata
**PICCOLE VARIAZIONI
SULLA SCIENZA**

pp. 253, € 17,50,
Dedalo, Bari 2016

La quantità di libri che parlano di scienza riversata sul mercato sembra sia in rapida crescita, ma questa può non essere automaticamente una buona notizia: la qualità e soprattutto le finalità di quanto viene pubblicato possono essere molto diverse; accanto a opere che fanno comunicazione corretta e utile ci sono la divulgazione superficiale, quella a senso unico, il sensazionalismo, la rincorsa delle mode. Ed è dall'insoddisfazione per lo stato delle cose che parte Ignazio Licata, fisico teorico ed epistemologo, per sviluppare un'idea di come si possa comunicare la scienza senza cadere nella banalizzazione o nella propaganda.

Il filo che tiene i vari temi trattati è la convinzione che la pratica scientifica sia complessa e affascinante ma non la si può raccontare come se fosse slegata dal contesto sociale, politico e produttivo in cui si è sviluppata e si sviluppa. Si comincia, non a caso, dal sogno di Laplace, l'espressione più netta e compiuta del determinismo sette-ottocentesco, il quale postulava che, possedendo tutti i parametri di un sistema (anche l'universo) e strumenti analitici adeguati sarebbe stato possibile predirne l'evoluzione futura. Questa visione, in profonda crisi nel Novecento, (ma già messa in dubbio a metà Ottocento da un fisiologo meccanicista come Emile DuBois-Reymond), resiste per molti aspetti anche oggi, e pone, per Licata, il problema del rapporto fra determinismo e libertà individuale: la risposta non si troverà nelle leggi fisiche, ma nel rapporto

fra mondo esterno e meccanismi cognitivi, al livello più alto di complessità. Alla complessità sono dedicati alcuni capitoli, con una discussione sui limiti della distinzione netta fra scienze *hard* (quelle formalizzabili, le scienze della certezza) e *soft*: siamo davanti a diverse scientificità, tutte galileiane, in quanto definiscono fenomeni osservabili e procedure operative.

Si passa poi al tema dell'intelligenza artificiale e delle sue alterne vicende: dalle intuizioni di Alan Turing – limiti e scarsa comprensione incontrata nell'ambiente accademico del tempo – all'intelligenza artificiale classica, ancora figlia del determinismo laplaciano: cercare e trovare correlazioni (il *data mining*) può arricchire le teorie, non le sostituisce. I successivi sviluppi, con le reti neurali, sono più plausibili biologicamente. Se Licata rileva i limiti della matematizzazione per descrivere sistemi complessi come quelli biologici e socio-economici, vede però potenzialità positive in alcuni recenti sviluppi, come l'applicazione della *quantum field theory* (Qft) alle dinamiche neuronali. Ma sono le avventure della fisica quelle che coinvolgono più l'autore, che dedica pagine molto interessanti ai tentativi contemporanei di elaborare una teoria unificata dei campi, che comprenda gli aspetti microscopici, quantistici, e li colleghi alle dimensioni cosmologiche (la Qft, appunto). Incontriamo poi le figure più significative della storia della scienza del secolo scorso, dal matematico Bruno de Finetti a Kurt Gödel e ai suoi tentativi di confrontarsi con la dimostrazione dell'esistenza di Dio, all'epistemologo non ortodosso Paul Feyerabend. Ma il capitolo forse più interessante, anche per il forte coinvolgimento personale dell'auto-

re, è quello su Ettore Majorana, lo scienziato italiano misteriosamente scomparso negli anni trenta e su cui sono fiorite storie e leggende. Licata parla del valore assolutamente precorritore della sua produzione, e utilizza la sua figura per riflettere su quanto l'opera di un genio possa contenere semi che daranno frutto molto tempo dopo e sull'inquietudine di chi cerca risposte che forse la fisica da sola non può dare.

Nella parte finale del libro l'attenzione si concentra sul rapporto fra scienza e società, e sul ruolo che la comunicazione scientifica svolge in questo contesto. Se correttamente intesa, la comunicazione non fa perdere forza alla scienza, ma la preserva e la accresce nel confronto fra paradigmi. All'opposto, la spettacolarizzazione delle mode è funzionale a una comunicazione a senso unico, acritica, che non fornisce strumenti corretti di giudizio al pubblico. Il divario fra le due culture non è colmato: perché le teorie scientifiche non fanno parte di un patrimonio condiviso come Emil du Bois le grandi opere letterarie? Nelle scienze sociali, come in quelle biologiche, la sfida della complessità è nel comprendere che non si possono trasferire meccanicamente i paradigmi della fisica: si tratta di sistemi aperti ad un ventaglio di possibilità. L'autore affronta il tema del rapporto fra sviluppo della scienza e della democrazia in occidente, cogliendone la fase di parallela crescita positiva e i rischi per entrambe nell'attuale temperie "postdemocratica". E porta l'esempio dell'economia *mainstream*: ci sarebbero possibilità di utilizzare strumenti scientifici, come le neuroscienze, la fisica dei sistemi collettivi, la teoria dei giochi, per affrontare i nodi dell'economia, ma, scrive:

“Continuiamo ad applicare ricette di riduzionismo algoritmico perché comportano poco sforzo sistemico, pur con il massimo spreco di risorse

umane e materiali”. E quella che Licata definisce la “scienza triste”.
È buon conoscitore della fisica teorica contemporanea e delle sue

frontiere.

davide.lovisolo@unito.it

D. Lovisolo ha insegnato biologia all'Università di Torino

