

## Premessa

Eppure è proprio alla curiosità, a quella scientifica in particolare, che dobbiamo una conoscenza genuina e verificabile del mondo, e la parziale comprensione del nostro ruolo in esso, come della nostra natura e condizione. Tale conoscenza possiede una bellezza tutta speciale, e può risultare tremenda. Stiamo appena cominciando ad afferrare le conseguenze di quanto abbiamo imparato in tempi relativamente recenti. E che cosa abbiamo imparato? [...] abbiamo imparato, tra le altre cose, che il nostro pianeta è un puntolino minuscolo in un cosmo di inconcepibile vastità; che la nostra specie esiste sulla Terra da una irrisoria frazione di tempo storico; che gli esseri umani sono dei primati; che il pensiero è frutto dell'attività di un organo funzionante sulla base di processi fisiologici; che esistono metodi di accertamento della verità che possono condurci, talvolta anche in modo radicale, a conclusioni in contrasto con le leggi del buon senso, in relazione agli universi del molto grande e del molto piccolo; che credenze anche assai preziose e diffuse, se sottoposte al vaglio della pratica empirica, risultano spesso impietosamente false, che non è possibile produrre energia né sfruttarla senza registrare una perdita. (McEwan 2020, 82-83)

L'inizio del secolo scorso ha assistito a salti paradigmatici di natura rivoluzionaria nel mondo scientifico ed è stato fortemente stimolante per il pensiero filosofico come per la creatività in arte. Le teorie scientifiche e filosofiche, in particolare quelle più avanzate, si presentano e vengono in aiuto come strumenti di ridefinizione e nuova interpretazione del mondo tutte le volte che la letteratura è vissuta come momento di tensione e di ricerca. Le nuove immagini del mondo che la scienza e la filosofia ci forniscono offrono infatti la possibilità di una

diversa leggibilità del mondo esterno e di una pluralità di rappresentazioni che sono espressione della mutata sensibilità culturale.

Nella prima parte del nostro discorso viene sottolineato il significato di un rapporto cognitivo con il mondo messo in atto in seguito alla seconda rivoluzione scientifica, che ha comportato una frattura tra la fisica classica e quella contemporanea. In particolare, viene preso in esame il rapporto scienza-letteratura, quello segnato dalla filosofia della scienza che ha comportato all'inizio del Novecento un mutamento e una crescita dei linguaggi. Si compie una panoramica su alcuni degli scrittori europei e scienziati più rappresentativi. *L'immaginario europeo colpito dal mutamento dei paradigmi scientifici* è il frutto di un seminario tenuto all'Università di Bologna, su invito della professoressa Anna Soncini, ed è il portato di una ricerca su scienza e letteratura e sulla svolta linguistica del primo Novecento.

Nella seconda parte ci si sofferma in particolare su due scrittori, Italo Calvino e Primo Levi, e viene sottolineato il forte legame con la scienza da entrambi avvertito. I saggi qui raccolti sono nati in occasioni e tempi diversi.

Il primo, *Il mondo aperto di Italo Calvino: uno spazio senza miti* è il risultato di un seminario tenuto alla Facoltà di Scienze dell'Università di Trieste nell'ambito di una iniziativa promossa dal professor Giacomo Costa per dibattere sul tema scienze della natura e scienze umane. Il tema da sviluppare era il rapporto scienza-letteratura, ma il discorso su Calvino avrebbe rischiato di appiattirsi e banalizzarsi se contemporaneamente non avesse tenuto presente quel *senso della storia*, così profondamente radicato in lui, che lo portava a rifiutare con insistenza *il pericolo della sospensione in un limbo, fuori della portata d'ogni giudizio*. In questo modo la scienza si arricchisce di implicazioni e, come portato storico di conoscenza e progresso, interviene ai fini di una piena consapevolezza dell'uomo sul punto in cui si trova a essere.

*Calvino e la strategia conoscitiva: Palomar ovvero la sfida alla complessità* è un lungo saggio su Calvino, nato in seguito a una serie di lezioni tenute all'Università di Firenze su invito del professor Giorgio Luti.

Successivamente, *Italo Calvino e la scienza* è il risultato di una relazione tenuta a Forlì per l'Associazione Nuova Civiltà delle Macchine in occasione del centenario della nascita dell'autore.

Seguono due saggi su Primo Levi che nascono dalla collaborazione con Pianeta Galileo. Minore qui è lo spazio dedicato allo scrittore perché altri miei saggi su Levi hanno visto la luce altrove (Bresciani Califano 2011). In questa pubblicazione, dedicata ad autori contemporanei (Svevo, Pavese, Morante, Levi, Tobino, Queneau, Calvino, Del Giudice, Eco), ho privilegiato alcuni aspetti della produzione di questi scrittori che con intelligenza, cultura e fantasia stimolano interesse nell'intento di allargare il campo della conoscenza, proiettano una realtà che si trasforma in una rete di domande e invitano il lettore a pensare.

*Primo Levi e i mestieri degli altri* e *Primo Levi chimico-scrittore* (e non «chimico e scrittore» come lui amava sottolineare, cioè scienza e letteratura vissute come espressioni paritetiche) accolgono le riflessioni di un uomo di scienza che avverte forte il bisogno di stimolare il pensiero, la curiosità e la conoscenza dell'uomo e del mondo in cui vive.

Infine, *Perché letteratura e scienza?* ci appare come una giusta e significativa premessa ai suoi saggi.

\*\*\*

Normalmente si pensa che la persona colta, l'*honnête homme*, debba avere una certa infarinatura di biologia, di fisica, di matematica; sarà così forse per le persone colte, ma non certamente per gli scrittori. Non soltanto da parte loro c'è ostilità, ma anche una chiusura mentale piuttosto inquietante. (Queneau 1967, 302).

Se è vero che la scrittura scientifica può essere intesa come possibilità di realizzare in modo sufficientemente compiuto e controllato una rappresentazione avanzata del mondo, di una parte del mondo con la quale intendiamo confrontarci e che vogliamo conoscere, anche la letteratura può essere mossa dallo stesso interesse. La bellezza di una legge fisica come quella di una rappresentazione poetica è in funzione della possibilità di esprimere, non per approssimazione ma in modo compiutamente simmetrico rispetto all'oggetto sul quale si esercita l'interesse, le leggi che governano il mondo della natura così come quelle che esprimono il mondo delle umane relazioni. La bellezza di un'equazione può essere intesa come aspirazione a un ordine armonioso delle parti mossa da un desiderio di conoscenza. Così strutturata essa rappresenta un felice risultato ottenuto, una congrua rappresentazione. Altrettanto può dirsi per un'opera d'arte, per un testo letterario. La bellezza in questo caso si esprime in una immagine felicemente compiuta che il pensiero crea, che i sentimenti stimolano e proiettano. Fantasia, intuizione e razionalità insieme concorrono alla creatività, alla costruzione di modelli scientifici e di stili letterari, attraverso i quali si viene configurando una possibile lettura del mondo. L'esercizio dell'immaginazione è presupposto essenziale, indispensabile, a entrambe. Di questa sia un testo poetico sia un'equazione portano i segni. S'intende che va escluso il valore di absolutezza da entrambi i discorsi e sottolineato il valore di rappresentazione di un discorso internamente correlato che, relativamente a un contesto storico e culturale, può con ragioni sufficienti meglio avvicinarsi alla realtà del mondo esterno. La ricerca della verità rientra infatti in un'epopea che non si chiude mai, impossibile da completare, e il cui esito, via via che si procede, sarà sempre fallimentare nella sua pretesa di absolutezza. Resta fermo, tuttavia, che il vero progresso che la scienza comporta è quello tecnologico, quello in cui la scoperta scientifica si traduce e ci permette di stare al mondo nel modo migliore possibile. Entrambi i linguaggi, scientifico e letterario, tendono, ciascuno a suo modo, alla decodificazione del mondo esterno e a rappresentarlo. Un risultato scientifico e un risultato poetico rappresentano dunque un frammento di realtà ordinata al suo interno, che ci commuove e ci entusiasma per la bellezza intrinseca dell'immagine che ci suggeriscono, per il suo valore sul piano dei significati

La letteratura, quella che vale e sopravvive nel tempo, nasce da un progetto, dalla costruzione di un modello di interpretazione del reale che, una volta supe-

rata la fase astratta del pensiero, a differenza della scienza, si rituffa nel mondo della percezione sensibile e del colore, si traduce in unicità di storie.

\*\*\*

L'idea che una immaginazione costruttiva abbia sempre giocato un ruolo importante nella ricerca scientifica e che sia legata a criteri estetici ed esperienze sensoriali dello stesso tipo di quelle che poeti e artisti sperimentano nella loro attività creativa è molto diffusa nella letteratura scientifica. La storia della matematica è densa di rappresentazioni costruttive di spazi a più dimensioni e di simmetrie astratte. Einstein scrisse che la matematica pura è la poesia della logica e grandi matematici come Henry Poincaré (1997) e Roger Penrose (premio Nobel per la fisica nel 2020) hanno ampiamente elaborato il parallelismo tra la creazione poetica e l'astrazione matematica. La storia della fisica è ricca di materializzazioni, di astrazioni teoriche che assumono significati concreti nella capacità metaforica di rendere visibili concetti puramente formali come *particella elementare, campo di forza, azione a distanza, orbita, antimateria, vento solare* e così via. Nello studio della composizione della materia la teoria atomica ha rappresentato la via maestra per raggiungere la comprensione della struttura molecolare. I chimici nelle loro attività di ricerca, nel momento in cui fanno avvenire una reazione, visualizzano nella loro mente oggetti di dimensioni submicroscopiche, gli atomi, e ne seguono l'evoluzione mentre si muovono, collidono tra di loro e si dispongono in complesse architetture spaziali di innegabile bellezza estetica. Un gran numero di filosofi e scienziati da Platone a Jacobus Henricus van 't Hoff (premio Nobel per la chimica nel 1901), hanno proclamato ad alta voce il rigore logico e la bellezza formale delle costruzioni scientifiche stabilendo un collegamento fondamentale di grande contenuto estetico tra scienza e arte in opposizione alla spesso diffusa convinzione che queste siano due realtà distanti e non comunicanti se non alloglotte o addirittura contrapposte. Già Platone aveva ammirato la bellezza formale dei poliedri regolari con tutte le facce eguali, convinto che sul piano conoscitivo essi facessero da tramite tra il disordine degli oggetti del mondo fisico e la perfezione del mondo iperuranio. In particolare, fu attratto dalla bellezza simmetrica dei cristalli di pirite molto diffusi nella Magna Grecia, largamente apprezzati dai pitagorici che ne formalizzarono l'aspetto geometrico definendo il dodecaedro poliedro ad alta simmetria, avente come facce pentagoni regolari. Questo solido fu adottato da Platone nel *Timeo* per descrivere la forma dell'universo. Le suggestive regolarità dei cinque poliedri regolari che da lui presero il nome di solidi platonici rappresentavano quindi la bellezza delle simmetrie formali che la geometria tridimensionale riesce a realizzare, creando poliedri con tutte le facce identiche, formate dagli stessi poligoni regolari, triangoli equilateri, quadrati e pentagoni, come scrisse in toni entusiastici nel *Filebo*.

Van 't Hoff, nella lezione inaugurale *Verbeelding Kracht in de Wetenschap* (Il potere dell'immaginazione nella scienza) tenuta il 10 novembre 1878 alla Reichsuniversität di Amsterdam, in occasione della sua nomina a professore di

chimica e fisica, difese il ruolo dell'immaginazione nell'indagine scientifica, presentando una serie di esempi che dimostravano come molti scienziati famosi avessero sviluppato la capacità di visualizzare nella loro ricerca le proprietà di oggetti immaginati senza averli mai visti. Van 't Hoff era divenuto famoso perché aveva visto con gli occhi della mente che un atomo di carbonio ha quattro valenze orientate ai vertici di un tetraedro, aprendo così la strada alla stereochemica, a una visione tridimensionale della struttura molecolare che è alla base di tutta la chimica moderna. La bellezza delle strutture tridimensionali delle proteine, l'incredibile gioco spaziale della spirale elicoidale del DNA, la stupenda simmetria del fullerene, molecola disegnata nello spazio da esagoni e pentagoni di atomi di carbonio, fanno ormai parte della nostra cultura di ogni giorno che si è così arricchita di una spettacolare «estetica del mondo invisibile». Qualsiasi studente di chimica o di biologia è ormai abituato a vedere forme proteiche che si attorcigliano e si srotolano nello spazio, costruendo nel proprio cervello un colorato spazio tridimensionale di dimensioni molecolari.

Fantasia e creatività sono dunque la molla essenziale del tipo di operazione che lo scienziato conduce nell'indagine della realtà tanto quanto quella che lo scrittore compie nel suo atto creativo. Da una parte la necessità di immaginare sotto la superficie delle cose il mondo invisibile e nascosto della materia per riportarlo alla luce sotto forma organizzata di conoscenza, dall'altra il bisogno di osservare il mondo così come ci appare per scoprire e mettere in evidenza i suoi meccanismi nascosti, i suoi aspetti relazionali e riproporlo sotto forma di gioco in un costruito scenico che si colloca nella finzione mitopoietica di un mondo del possibile e svelare anche qui i suoi significati più profondi. In entrambi i casi (scienza e letteratura) la fantasia del «visionario» è fortemente coinvolta per riprodurre e ristrutturare mentalmente la realtà invisibile delle cose e permetterci di conoscerla in profondità, al di là delle apparenze.