

DECIO COCOLICCHIO

Fisica moderna nel pensiero di Sinigalli

In

Letteratura e Scienze

Atti delle sessioni parallele del XXIII Congresso dell'ADI (Associazione degli Italianisti)

Pisa, 12-14 settembre 2019

a cura di Alberto Casadei, Francesca Fedi, Annalisa Nacinovich, Andrea Torre

Roma, Adi editore 2021

Isbn: 978-88-907905-7-7

Come citare:

<https://www.italianisti.it/publicazioni/atti-di-congresso/letteratura-e-scienze>

[data consultazione: gg/mm/aaaa]

DECIO COCOLICCHIO

Fisica moderna nel pensiero di Sinisgalli

Questo approfondimento illustra come la visione matematica di Leonardo Sinisgalli del vecchio e nuovo problema dei rapporti tra scienza e letteratura sia influenzata dalla logica che presiede alla Meccanica Quantistica, proiettando una nuova e diversa luce sulla sua caleidoscopica personalità.

Premessa metodologica: Sinisgalli uno e bino

Scrivere esaurientemente di Leonardo Sinisgalli rappresenta una sfida persa in partenza, sia per la moltitudine delle tematiche, sia per la difficoltà di addentrarsi con analoga competenza nella maggior parte di esse. Ma in ogni tentativo resta la consolazione di aver dato un piccolo contributo a mantenere vivo il ricordo dell'opera di una figura singolare nel panorama culturale italiano del Novecento, dominato da una perdurante dicotomia, oggi in fase di risoluzione, tra "le due culture", l'umanistica e la scientifica. Ogni indagine meritevole per comprendere il valore di Leonardo Sinisgalli impone di individuare i cardini intorno a cui si articola la prismatica attività di un ingegnere in crisi di identità, che accostava la passione per la poesia al mestiere di esperto di pubbliche relazioni per grandi aziende industriali. Il principio guida di solito adottato si fonda sul fatto che *la natura* di Sinisgalli è per sua stessa ammissione doppia:

Non riesco proprio a vederci chiaro nella mia vocazione. Mi pareva di avere due teste, due cervelli, come certi granchi che si nascondono sotto le pietre.¹

Le due teste di Sinisgalli gli han permesso di conquistare gloria letteraria e un promettente successo negli studi scientifici, affrancandosi dal destino segnato di un piccolo paese meridionale nella Val d'Agri, lungo la via Erculea, che nell'antichità collegava il mar Tirreno al Mar Ionio, nella zona del presidio romano di Grumentum, una piccola Pompei arroccata sull'appennino della Lucania, l'unica regione italiana con due nomi e due mari.

Sinisgalli si sentiva patologicamente bicefalo, ma in realtà la feconda complementarietà bicamerale del cervello – la connaturata duplicità di ognuno – gli ha permesso di comprendere ed esaltare l'unitarietà sostanziale della cultura.

Sinisgalli rappresenta uno dei migliori scrittori italiani del Novecento che con convinzione ha tentato in modo sistematico di assottigliare le barriere fra questi due emisferi della ricerca intellettuale, facendoli interagire in una sorta di processo osmotico. A questo «giovane poeta dalle parti di Orazio», come lo definì Ungaretti che aveva contribuito a farlo conoscere, va il merito di aver saputo integrare magistralmente la pretestuosa distinzione tra i feudi in conflitto della cultura umanistica e della cultura scientifica, facendogli conquistare la stereotipata etichetta di poeta ingegnere o meglio poeta delle due muse.

Tuttavia, la sua genialità non si esaurisce tutta nella poesia. Sinisgalli per completarsi ha avuto bisogno della prosa. Il suo talento non si è manifestato esclusivamente in versi accuratamente filtrati dalla maniera ermetica di far percepire l'intimo della realtà. In effetti, la sua intelligenza analitica

¹ L. SINISGALLI, *Le ossa di Sergio Corazzini*, in *Racconti*, a cura di S. Ramat, Milano, Mondadori, Milano, 2020, 250.

emerge in affascinanti considerazioni sviluppate in numerosi saggi pubblicati nei fascicoli delle riviste a cui ha collaborato e in gran parte raccolte nel *Furor mathematicus*,² che testimonia, fin dal titolo, una volontà di contaminazione, associando all'idea di rigore propria della matematica, l'ardore entusiastico caratteristico della creazione artistica.

L'identità di Sinisgalli è poliedrica, diremo eclettica, se questa definizione non avesse pessima reputazione. La curiosità proteiforme per la complessità del sapere era alimentata da una rigorosa formazione universitaria a Roma, dapprima nel corso di studio in Matematica e Fisica per poi passare ad Ingegneria Industriale e conseguire, il 20 novembre 1931, la laurea, con la tesi dal titolo *Progetto di motore per aeroplano leggero*.³ Superato l'esame di stato per l'abilitazione alla professione di ingegnere, cominciò il suo matrimonio con l'industria trovando i primi impieghi a Milano, come manager delle pubbliche relazioni aziendali, per poi coronare a Roma le ambizioni professionali.

Per chi conosce Sinisgalli non stupisce, dunque, che l'attenzione alle scienze esatte non si contrapponga al mondo della creatività poetica. L'esigenza di proporre una visione unitaria della conoscenza consapevole delle scoperte scientifiche, ha indotto Sinisgalli a sviluppare strategie comunicative in grado di infrangere le pareti di separazione tra scienza e letteratura. Tale convinzione è confermata dallo studio analitico della sua attività editoriale nella selezione dei contributi pubblicati durante la sua direzione nei primi trentadue fascicoli della rivista aziendale «Civiltà delle Macchine». ⁴

L'aspirazione al compendio del sapere fu sempre la trama di fondo in ogni suo impegno. Sinisgalli aveva compreso che un aspetto rilevante della disputa era legato all'inquietudine verso i rischi (presunti e mal compresi) del progresso scientifico, percepito spesso molto indistintamente con la visione di un futuro disumanizzato dalla dittatura tecnologica. Sinisgalli era convinto che queste paure fossero legate al rapporto tra uomo e macchine, tra naturale e artificiale.

Per quanto singolare questo antagonismo possa oggi apparirci, uno dei meriti di Sinisgalli è stato sicuramente quello di aver chiarito che non si deve temere il sospetto di contaminazione, in piena sintonia con la tradizione italiana. Così si espresse Sinisgalli:

La Scienza e la Tecnica ci offrono ogni giorno nuovi ideogrammi, nuovi simboli, ai quali non possiamo rimanere estranei o indifferenti, senza il rischio di una mummificazione o di una fossilizzazione totale della nostra coscienza e della nostra vita. [...] Scienza e Poesia non possono camminare su strade divergenti. I poeti non devono avere sospetti di contaminazione.⁵

Lucrezio e Ovidio, Dante e Leopardi, «hanno beneficiato di una simbiosi fruttuosissima tra logica e fantasia», attingendo abbondantemente alla cultura scientifica dei propri tempi «senza intorbidare la loro vena». Per converso, già Cicerone nel *De oratore* notava che «Siano pure detti poeti anche coloro che i greci chiamano fisici, dal momento che il fisico Empedocle scrisse un poema egregio». Nelle antologie letterarie ormai non sono trascurati fisici da Galileo a Paolo

² L. SINISGALLI, *Furor mathematicus* (edizione ridotta), Roma, Urbinati, 1944; 1ª edizione ampliata: Milano, Mondadori, Milano, 1950. L'edizione ultima da cui si cita: L. SINISGALLI, *Furor Mathematicus*, a cura di G. I. Bischi, Milano, Mondadori, 2019.

³ L. BONOLIS - D. COCOLICCHIO - B. RUSSO, *Sinisgalli e i ragazzi di via Panisperna*, in *Un 'Leonardo' del Novecento: Leonardo Sinisgalli*, a cura di G. I. Bischi e P. Nastasi, Milano, Centro Pristem-Università Bocconi, 2009.

⁴ D. COCOLICCHIO - R. GRANDE, *Civiltà delle Macchine. Una analisi degli indici della rivista sinisgalliana*, «Scienze e Ricerche», novembre 2017.

⁵ L. SINISGALLI, *Natura calcolo fantasia*, «Pirelli», maggio-giugno 1951, 54-55; poi in L. SINISGALLI, *Pneumatica*, a cura di F. Vitelli, Salerno, Edizioni 10/17, 2003, 41-45.

Giordano, chimici da Primo Levi a Marco Malvaldi, ingegneri da Leonardo da Vinci a Gadda. In questo terreno di contaminazione Sinisgalli si è distinto utilizzando un metodo riscontrabile in Leonardo da Vinci, con il suo ostinato rigore di svelare i nessi nascosti della realtà per mezzo di un'estetica non rinchiusa in rigidi schemi settoriali e producendo opere talmente emblematiche da far supporre che egli possedesse il segreto dell'universalità.

Sinisgalli, Leonardo del Novecento, come architetto della poesia, ricerca un fondamento operativo proprio a partire da tali acquisizioni. Dopo aver definito i termini corretti della *querelle*, trasformandola da aporia insanabile a questione irrilevante, ha sempre rinnegato la tipica presunzione dell'erudizione umanistica, che ancora oggi induce a chiedersi – per usare una metafora cara a Sinisgalli – come si fa a lasciare una riva fiorita per una sponda impervia, le epistole di Orazio per l'equilibrio di una trave vincolata in più punti? i dialoghi di Platone per l'equazione di Schrödinger?

Del resto, sulla base della scomunica crociana delle capacità conoscitive della scienza come «pseudoconcetto», la cultura dominante del suo tempo, stentava a riconoscere quel mondo di cui parlava Galileo Galilei nel *Dialogo sui massimi sistemi del mondo*, in cui Salviati (interprete delle idee di Galileo) disputava con Simplicio (il tipico professore universitario del primo Seicento) di fronte a un gentiluomo veneziano, colto e curioso, il nobile Giovan Francesco Sagredo.

In questa secolare guerra tra mondi alternativi, gran parte dei commentatori ha colto e messo in risalto la forma stilistica dell'armoniosa e efficace prosa galileiana, spesso trascurando la rivoluzionaria sostanza delle argomentazioni piene di logica e di fatti, con cui Salviati ridicolizzava Simplicio, con il sincero godimento intellettuale di Sagredo.

Le idee di Galilei, l'ingegnosità operativa di Leonardo da Vinci, e ancor più i successi delle rivoluzioni scientifiche del primo Novecento, avevano convinto Sinisgalli che, dopotutto, la separazione delle due culture di cui tanto si dibatteva, e si dibatte, era soltanto un artificio, il retaggio sofista di un'eristica sempre più sterile.

Per comprendere il contesto culturale in cui agiva Sinisgalli, occorre ricordare che sin dal primo numero del «Corriere della Sera» (5 marzo 1876) apparve la rubrica '*Ciarle del curioso*', in cui esotici articoli su strane piante carnivore e sul controverso Carlo Darwin ci rivelano – allora come oggi – come si pensasse di soddisfare l'interesse scientifico con semplificazioni aneddotiche. In particolare, la poca attenzione dedicata alle tematiche scientifiche d'avanguardia della teoria della relatività e della meccanica quantistica ci conferma l'assenza di una tradizione in cui la scienza rivestisse un ruolo, se non di primo piano, almeno significativo nella cultura italiana. Anche l'immediato secondo dopoguerra apparve avaro di grandi novità, confermando che la ridefinizione del ruolo della scienza nella società, non era affatto compiuta. Un aspetto decisivo per l'affermazione del rilievo da attribuire alla cultura scientifica fu rappresentato da quello che è noto come 'effetto Sputnik': le reazioni al successo del lancio da parte dell'Unione Sovietica, il 4 ottobre 1957, del satellite Sputnik 1. La minaccia alla presunta supremazia tecnologica dell'Occidente influi significativamente nell'impegno di trasformare la scienza in fattore culturale. Questo impegno non era certo favorito dalla scarsa propensione degli scienziati italiani a dedicarsi alla divulgazione, ritenuta un'attività secondaria. Una difficoltà che ben conosceva Sinisgalli, nella sua insistente ricerca di autorevoli contributi per le sue riviste. Il disimpegno divulgativo, ostentato come patente di nobiltà, nascondeva un'incapacità di fondo degli scienziati a comunicare al di fuori del proprio circuito specialistico. È vero che è assai difficile trovare spiegazioni semplici per questioni complicate, ma, oggi come allora, la genialità innovatrice consiste nel cogliere e promuovere i segni di cambiamento.

La lezione di Sinisgalli ha un valore paradigmatico. Eccoci dunque al cuore della discussione: il rapporto fecondo tra scienza e letteratura. L'attività di Sinisgalli è una riprova illustre delle influenze e della fecondità di queste connessioni. Nei suoi scritti indubbiamente ritroviamo il Sud con la sua storia, i suoi problemi e le sue anomalie, ma è presente un aspetto diverso: le proficue contaminazioni tra culto della scienza e passione per la poesia. Un autentico intellettuale moderno, dunque, il cui grande merito è di essere riuscito a risolvere in un modo del tutto personale l'apparente dissidio tra la vocazione scientifica e quella letteraria.

L'irragionevole efficacia della matematica in letteratura

Il grande merito di Sinisgalli è rappresentato dal tentativo di accordare la scienza al sentimento, utilizzando la matematica come riferimento imprescindibile.⁶ Sinisgalli colse e celebrò, nelle sezioni della raccolta del *Furor mathematicus*, l'avventurosa poeticità della matematica che gli apparve come la più convincente delle invenzioni umane, la chiave per decodificare il linguaggio segreto non solo dei processi naturali ma, in senso più ampio, di tutta l'attività creatrice di cui l'umanità è capace. Del resto, Sinisgalli aveva compreso che la geometria euclidea aveva fatto ormai il suo tempo, non essendo più in grado di cogliere l'essenza intima delle cose:

La geometria euclidea, così razionale, così definita e così chiusa nelle sue schematiche linee e leggi, nulla sa dire degli infiniti mondi che esistono al di fuori di quelle razionali figure.⁷

Di fronte a tanto, il matematico, confuso, davanti alla complessità più intima del mondo, è afferrato dalla stessa vertigine che ha colto il poeta. Il *furor poeticus*, in altre parole, non è dissimile dal *furor mathematicus*, così come il matematico non è dissimile dal poeta: ambedue s'interrogano sui nuovi misteri appena dischiusi sull'universo dalle scoperte scientifiche del primo Novecento. La letteratura e la matematica si propongono di dare una forma coerente e ordinata a una realtà ormai percepita sempre più complessa, se non caotica.

I furori matematici di Sinisgalli condividono l'auspicio degli *Eroici furori* di Giordano Bruno, convinto che la forza generativa della poesia avrebbe potuto cambiare il mondo:

la poesia non nasce da le regole, se non per leggerissimo accidente; ma le regole derivano da le poesie: e però tanti son geni e specie de vere regole, quanti son geni e specie de veri poeti.

All'incrocio dei mutamenti decisivi di metà Novecento, il tesoretto di folgoranti illuminazioni contenute nella raccolta del *Furor Mathematicus* proiettò Leonardo Sinisgalli a livello dei pensatori più innovativi del suo tempo, non solo in Italia. La raccolta di Sinisgalli, così stuzzicante per quel suo titolo esatto e furibondo insieme, ci rivelò la bigamia di Sinisgalli con la musa poetica e con la musa matematica, programmaticamente ribadita in una lettera che Sinisgalli aveva scritto nel 1941, nel giorno del suo onomastico, all'illustre filologo Gianfranco Contini, con il dichiarato pretesto di farsi ricordare. La lettera era inserita all'esordio della prima versione ridotta del *Furor mathematicus* del 1944, e riproposta poi nella quarta sezione *Corrispondenza* dell'edizione ampliata del 1950 recentemente ripubblicata:

⁶ D. COCOLICCHIO, *Sinisgalli e la Matematica*, MATEpristem, Milano, Università Bocconi, 2017.

⁷ L. SINISGALLI, *Geometria barocca*, «Pirelli», maggio-giugno 1950, 45; poi in SINISGALLI, *Pneumatica...*, 37.

Carissimo Gianfranco

cerca di approfondire questa idea che mi sono fatto della poesia: un quantum, una forza, una estrema animazione esprimibile mediante un numero complesso $a+bj$: *idealium mundi monstrum, inter ens et non ens amphibium* (Leibniz); *una quantitas silvestre* (Cardano); *somma di un reale e di un immaginario* (Cartesio); un vettore diremmo noi con Marcolongo.

Tu sai che l'insieme più vasto dei numeri pensabili è quello dei numeri complessi: con questi numeri non un punto segnato sopra un piano resta indeterminato. È stato scritto anche che Pascal si esprime per complessi, vale a dire che le verità di Pascal prendono radice dall'esperienza reale e immaginaria. Pascal, certo, aveva la educazione e la mente adatte a misurare, a sentire il verso, l'inclinazione di una forza più che la sua quantità, il suo peso. Non l'oggetto della virtù lo interessava, ma la condizione necessaria a farla crescere, e conservarla [...] Ma torniamo ai numeri complessi e alla poesia, al binomio $a+bj$, dove a e b sono quantità reali e j è il famoso operatore immaginario. Questo operatore dà un senso, un'inclinazione al numero che per sua natura è orizzontale e inerte, lo rende attivo, lo traduce in una forza. A me pare analoga l'azione di j a quella che il poeta esercita sulla "cosa". Le parole per formare un verso devono avere una particolare *inclinazione* (scritta così questa frase sembra addirittura lapalissiana). Voglio dire, insomma, che il simbolo j ci darebbe un'idea di quella che è l'alterazione provocata dal linguaggio sulla realtà, del rapporto cioè tra 'cosa' e 'immagine'. Ma questi sono ancora degli assiomi: non si potrebbe cavar fuori dei teoremi?⁸

Se la letteratura è la costruzione di un mondo virtuale alimentato dalla creatività, lo studio critico della letteratura non può non essere influenzato dalle strategie logiche della matematica. Sinisgalli illustra la sua ricerca poetica interpretando «euristicamente» la matematica come fonte di inesauribili suggestioni. In questa lettera a Contini la poesia diviene formula, un numero complesso ($a + bj$). Una descrizione che affonda le radici nella soluzione delle equazioni algebriche, in cui divengono indispensabili i numeri complessi, che sono un ampliamento del campo dei numeri reali (di tipo a) con l'inclusione di un'ulteriore parte immaginaria (indicata come bj) in cui – seguendo la notazione elettrotecnica di Steinmetz – l'unità immaginaria (la radice quadrata di -1) è indicata con la lettera j . Nella feconda creatività dell'ingegnere lucano i numeri complessi acquistano una capacità interpretativa per il loro isomorfismo con la rappresentazione delle forze vettoriali in un piano cartesiano, impiegata in tante applicazioni fisiche e ingegneristiche.

Un numero complesso, proprio perché formato di due componenti di cui convenzionalmente la parte reale a viene riportata in ascisse e quella immaginaria b sull'asse delle ordinate, diventa un punto del piano che può immaginarsi come apice di un vettore orientato (cioè una freccia) collegando l'origine degli assi col punto stesso. Un vettore è un'entità dotata di una direzione e un 'verso', ed è usata in fisica per rappresentare grandezze vettoriali come le forze. Questa catena di ragionamenti condusse Sinisgalli al parallelo con la poesia: aggiungendo la parte immaginaria a quella reale, aggiungendo cioè immaginazione alla realtà, un numero – che per sua natura è orizzontale e inerte – diventa attivo, si traduce in una forza; si ottiene un numero che ha un verso, quindi una entità poetica. Anzi, affermando che l'orientamento, ambiguamente 'il verso' è la forza della poesia, Sinisgalli scrive a Contini che «questa frase sembra ora addirittura lapalissiana».

In questa breve lettera appare, in tutta la sua essenza, il metodo sinisgalliano: la contaminazione e la sovrapposizione tra discipline diverse per ottenere idee nuove e nuove suggestioni, quello che definì «il demone dell'analogia».⁹ Parallelamente a quanto suggeriva Stéphane Mallarmé¹⁰ evidenziando la trama nelle *Correspondances* di Charles Baudelaire, il potere analogico diviene il canone interpretativo della poesia, per la sua potenzialità di svelare l'essenza, eludendo la

⁸ L. SINISGALLI, *Lettera a Gianfranco Contini*, in SINISGALLI, *Furor...*, 153-154.

⁹ L. SINISGALLI, *Il demone dell'analogia*, «Pirelli», gennaio 1949, 11-13; poi in SINISGALLI, *Pneumatica...*, 11-13.

¹⁰ S. MALLARMÉ, *Le Démon de l'analogie*, «Revue du Monde nouveau», 3, 1874, 14.

separazione tra reale e fantastico. In tal modo, come è stato notato,¹¹ la capacità metaforica delle corrispondenze permette di far transitare le parole in un universo di simboli. La consapevolezza analogica di Sinisgalli ci mostra come l'importanza delle relazioni supera il significato delle parole. Innescando similitudini singolari, gli sembrò possibile esemplificare la complessità della creazione poetica.

Non meraviglia che Sinisgalli abbia attinto di preferenza alla contaminazione di concetti ed immagini legati alla matematica, la sua prima e più grande passione, quella che lo ha caratterizzato con momenti di entusiasmo, o addirittura di estasi (di furore, appunto). Una passione che lo accompagnerà per tutta la vita lasciando una marcata impronta e un ben riconoscibile stile nell'approccio a ogni sua attività. Sinisgalli in questa analogia, metaforizza l'una e l'altra delle sue muse e nel contempo rappresenta la poesia per mezzo di una di quelle «formule semplicissime che regolano il mondo», specificando con immagini essenziali, senza approssimazioni, senza dettagli superflui, senza sofisticazioni retoriche. Una poetica che non deve far pensare necessariamente a una concezione razionalista, ma rivela soprattutto la forma del suo ragionare fin dall'inizio maturo, capace di destreggiarsi con abilità nel mostrare come le formule matematiche possano spiegare la forza della poesia. Queste speculazioni non devono far dimenticare i rischi di affidarsi senza cautele al dispositivo analogico. Come ha posto in evidenza la cosiddetta 'beffa di Sokal', le speculazioni scientifiche hanno paradossalmente evidenziato tutti i limiti di validità di analogie improprie che collegano arbitrariamente teorie afferenti a ambiti distinti, mettendole in relazione senza minimamente giustificarne i legami. Nel 1996 Alan Sokal, un giovane professore di Fisica teorica della New York University, preoccupato per l'apparente declino negli standard di rigore nell'ambito delle scienze umane, inviò a *Social Text*, una prestigiosa rivista americana di studi culturali, un articolo infarcito di concetti matematici, il cui titolo tradotto in italiano è più o meno *Trasgredire le frontiere: verso un'ermeneutica trasformativa della gravità quantistica*. Confidando sull'autorevolezza dell'autore, l'articolo fu pubblicato con entusiasmo, nonostante fosse piuttosto ostico, per non dire addirittura incomprensibile. Contemporaneamente a questa pubblicazione, Sokal inviò alla rivista *Lingua Franca* un'ironica precisazione dal titolo *Esperimenti di un fisico con gli studi culturali*, in cui rendeva pubblico che si trattava di una parodia. Questa vicenda ha generato nel tempo numerose polemiche (ed una seconda carriera da sociologo della scienza) al divertito professor Sokal, come ha riepilogato nel saggio *Imposture intellettuali*. L'inganno di Sokal, nonostante le critiche di rovinare la seria reputazione degli studi fisici, ha avuto il benefico effetto di smascherare la confusione tipica di una disinvoltata cultura (non solo umanistica) che si sforza di parlare e scrivere difficile, di complicare concetti semplici, infarcendoli di intellettualismi astrusi.

Queste osservazioni ci permettono di comprendere la qualità dell'approccio mostrato da Sinisgalli. La lettera, non a caso, era indirizzata a Gianfranco Contini, il critico degli scartafacci che, nelle sue introduzioni alle opere di Sinisgalli e nei suoi saggi, ha fornito indicazioni insuperate per comprendere la sua originale visione. A suo avviso, questa lettera di Sinisgalli evidenzia come le conoscenze matematiche possano permettere «euristicamente» interpretazioni insolite, che eliminano ogni abuso retorico collegando tra loro contenuti raffinati con estrema semplicità.¹² Analogamente, Giuseppe Pontiggia, nell'introduzione al volume di Sinisgalli, *L'ellisse*, così

¹¹ S. CAMPUS, *Sul paragone delle arti nella rivista "Civiltà delle Macchine". La direzione di Leonardo Sinisgalli (1953-1958)*, Tesi dottorato, Università di Cagliari, 2014.

¹² G. CONTINI, *Introduzione*, in AA.VV., *Atti del Simposio di Studi su Leonardo Sinisgalli Matera-Montemurro, 14-16 maggio 1982*, Matera, Liantonio, 1987, pp. 11-22.

commentò la lettera: «certo seguirlo su questa difficile linea di demarcazione tra i due versanti risulta, almeno per i non matematici, più un presagio che una esperienza di verità».¹³

È stato notato che la formula di Sinisgalli rivela che tra le attività creatrici di cui l'umanità è capace, la poesia e la matematica condividono il sentimento estetico che generano.¹⁴ La matematica è in stretta correlazione con la poesia per il rigoroso modello imposto alla creatività. In entrambe le attività, l'obiettivo è l'individuazione di una strategia sempre condizionata da leggi compositive. Le matematiche combinano in modo singolare l'intuizione e la deduzione, cosa che deve fare anche la poesia.

In realtà, la visione matematica della realtà di Sinisgalli interpreta molto di più. Non solo si evidenzia la potenzialità esemplificativa di un'analogia matematica ma si affronta in modo implicito il problema del ruolo della letteratura nel prossimo futuro. In fondo Sinisgalli si accorge che la questione chiave riguarda quale forma di educazione sia preferibile.

Di fronte alla frantumazione del mondo in saperi, la formula sintetica che propone "LIT + j SCI" sembra voler indicare agli umanisti un progetto di formazione in grado di accordarsi ad una visione consapevole dei progressi scientifici. La scienza dota un poeta di un nuovo senso.

Sinisgalli anticipava in tal modo le ragioni che hanno originato in ambito anglo-americano lo sviluppo di uno specifico campo disciplinare denominato *Sci-Lit* «*Science and Literature*», con una precisa fisionomia metodologica e istituzionale. Nonostante, sinora in Italia un tale approccio sia ancora limitato a poche riflessioni circoscritte, tuttavia tale marginalizzazione tende sempre più a essere superata insieme a tutti i pretesti storico-culturali derivanti dal rifiuto del positivismo e da un'ostinata singolare pregiudiziale anti-tecnologica, tipica della nostra cultura filosofica e letteraria.

L'uso delle immagini e delle parole di Sinisgalli, secondo il giudizio indisputabile di Contini, risulta seriale nella combinazione e nella struttura analogica e soprattutto risulta che l'astrazione matematica è usata come modello per fornire un principio regolatore della creatività. Un giudizio programmaticamente confermato da una successiva lettera, meno nota, di Sinisgalli a Contini, anch'essa inserita nel *Furor mathematicus* ampliato:

Carissimo Gianfranco,

ho qui il tuo saggio di un commento alle correzioni del Petrarca volgare.

Mi pare che il tuo metodo possa ricondursi a questo schema: date le successive posizioni di equilibrio che le parole hanno assunto rispetto alla forma, al suono e al senso di alcune frasi progressive della composizione poetica, ricercare le forze generatrici volontarie e automatiche (queste ultime dedotte con un'analisi statica di situazioni analoghe), le 'direzioni di energia poetica', dalla successione di varianti, tangenti, reperibili nel testo.

Il tuo sarebbe un procedimento di analisi per involuppo anziché per punti, newtoniano piuttosto che leibniziano. Non ti dico quanto la tua ricerca mi abbia appassionato e come io abbia accolto la messa, non indifferente, di principii compositivi che tu ne deduci.

Può darsi che quella lontana lettera che io ti scrissi il 6 novembre 1941 sia servita pure a qualcosa, a maturarti una coscienza vettoriale più che numerica della poesia e a spingerti alla ricerca di forze più che di forme. Ma volevo confidare a te, che ritrovo dopo qualche anno più che mai curioso, una piccola aggiunta ai risultati di allora e che viene a mettersi misteriosamente (si capisce in sintonia) al passo con le tue recenti applicazioni.

Voglio parlarti oggi del gradiente espressivo, cederti uno strumento di analisi efficacissimo per lo studio della *vis* che alimenta un poema.

Se la formula $a+bj$ ci chiariva la natura delle sostanze che nutrono il poeta e ci dava la possibilità di separare cosa e immagine (risultando il verso né più né meno che una catena di

¹³ G. PONTIGGIA, *Le Muse di Sinisgalli*, in L. SINISGALLI, *L'ellisse*, a cura di G. Pontiggia, Milano, Mondadori, 1974, 14.

¹⁴ G. LUPO, *Tra due culture: la formula di Sinisgalli*, «Il Sole 24 ore», 17 febbraio 2013.

parole orientate), il gradiente espressivo regola la poesia nel suo farsi, nel suo crescere, definisce la condizione di lavoro, come la temperatura dei corpi, la pressione dell'atmosfera, l'altezza e l'agitazione di un liquido in un canale o di un gas in un vaso.

È proprio il gradiente espressivo che dà le variazioni di energia poetica.

E quali fattori determinano il flusso di tali variazioni?

Ma a te non bastano tali considerazioni entropiche. Tu hai capito meglio di ogni altro che la poesia ha una sua misteriosa finalità, che nell'azione del poeta, per la nascita e lo sviluppo della poesia, entrano in giuoco delle cariche di energia incommensurabili, che vivono magari per attimi infinitesimali e si consumano in un soffio. Tuttavia non sono i fenomeni del mondo fisico che possono offrirci qualche analogia di questi transiti, ma proprio alcuni fenomeni biologici cosmici e nucleari.

Questa nuova fenomenologia si può dire che è stata scoperta soltanto ieri, e io sono felice di dartene l'annuncio per primo con sommo gaudio. Il prof. Luigi Fantappié del Seminario di matematica dell'Università di Roma ha trovato le caratteristiche di questi nuovi strabilianti eventi. [...] Ora tu che sei passato a considerare la natura sintropica della poesia, potrai trovare molti lumi nell'opera di questo mio antico maestro.

Io mi sono spesso domandato quale può essere il fine della poesia. E mentre mi riusciva impossibile stabilire la causa della poesia (ora so che la causa non c'è), capii che alle parole era connesso semplicemente l'obbligo di conservare nel tempo la memoria del poeta. Ma lo studio dei fenomeni sintropici avviato da Fantappié ti potrà dare molti altri lumi.

Questi fenomeni che risultano 'non revocabili, non influenzabili, tendenti alla concentrazione e alla reciproca differenziazione, sono stati immaginati producendone la negativa o girandone alla rovescia il film del fenomeno entropico gemello.

Curioso ruolo delle lastre e delle pellicole sensibili! Sensazionale missione della reversibilità! Quando qualche anno addietro io mi rompevo la testa a scrivere di macchine e di meccanismi, di sogni e di fotografie, di segni e di parole rovesciate [...], non immaginavo minimamente di vivere già nell'aria della nuova cosmogonia.¹⁵

La lettura del libro di Fantappié, pubblicato a maggio 1944, con il titolo *Principi di una teoria unitaria nel mondo fisico e biologico* aveva illuminato Sinisgalli e la sua visione del mondo. Questa lettera conferma che la sua curiosità giovanile per le conquiste della scienza era sempre rimasta viva, non solo per la frequentazione con fisici e matematici, fonte di preziosi contributi per le sue riviste aziendali.

In una pagina di una rivista di divulgazione matematica,¹⁶ è possibile consultare la foto dei laureati alla Scuola Normale Superiore di Pisa nel 1922. Con lo sfondo della Torre pendente, al centro con il cappello ed i pugni in tasca, riconosciamo Enrico Fermi. Alla sua destra, il coetaneo matematico Luigi Fantappié, destinato a divenire a Roma uno dei più famosi matematici italiani nell'Istituto Nazionale di Alta Matematica, fondato da Francesco Severi. La sua teoria dei Funzionali Analitici, che estendeva i concetti dell'analisi funzionale in campo complesso, sviluppata sin dal 1925, lo aveva reso celebre in tutto il mondo. Eppure non fu mai un accademico chiuso nella sua torre d'avorio, compiaciuto dei suoi successi. Uomo colto ed autenticamente curioso, era un convinto assertore della necessità del dialogo interdisciplinare ed ebbe un ruolo chiave nella creazione del Centro Internazionale di Comparazione e Sintesi, a Roma, che fu un luogo d'eccellenza in quello che oggi chiameremmo *crossing* disciplinare. Analizzando la produzione di Fantappié è possibile notare una notevole varietà di interessi che ebbero grande risonanza in diversi

¹⁵ L. SINISGALLI, *Seconda lettera a Gianfranco Contini*, in SINISGALLI, *Furor...*, 155-158. La lettera fu pubblicata la prima volta sul terzo numero de «Il costume politico e letterario» (29 settembre 1945, 10) con il titolo *Lettera per Friburgo, Svizzera, o Domodossola*.

¹⁶ D. COCOLICCHIO, *Econofisica: le prospettive di una nuova scienza*, «Alice&Bob», 5, 2008, 10.

ambienti culturali.¹⁷ Nonostante tanti recenti progressi che hanno ampliato di molto l'orizzonte di queste discipline, tuttavia la formulazione di Fantappié riveste ancora interesse per tematiche, oggi di avanguardia, come la termodinamica dei processi irreversibili e la meccanica statistica di stati lontani dall'equilibrio, fornendo importanti indicazioni per analizzare le nozioni di ordine e disordine.

Le discussioni con Luigi Fantappié, suo docente all'Università di Roma nelle Esercitazioni del corso di Analisi del professore Francesco Severi,¹⁸ furono spesso fonte di ispirazione. In particolare, in questa lettera, Sinisgalli si dichiara entusiasta della fenomenologia elaborata dalla teoria dei funzionali analitici, che giustificava la tendenza alla regolarità di particolari sistemi complessi, misurabile dal valore della sintropia, un'osservabile reciproca all'entropia. La controversa teoria di Fantappié indicò a Sinisgalli il bandolo della matassa di idee che si agitavano confusamente nella sua testa, ma che gli era difficile esprimere. Nella lettera Sinisgalli evidenzia che la matematica è in grado di indicare nuovi strumenti di indagine nella critica letteraria. La congettura mutuata dalla teoria di Fantappié permette di elaborare uno strumento di critica letteraria dotandolo di una valenza epistemica e metaforica.

Sinisgalli è affascinato dalla matematica come modello, piuttosto che dalla matematica come (s)oggetto di citazioni aneddotiche. Oltre a essere un serbatoio di metafore, la matematica, nel suo cogliere le regole, rappresenta uno strumento per comprendere i meccanismi di organizzazione della complessità che si oppongono all'incremento del disordine.

Nella seconda lettera a Contini si introduce il concetto di «gradiente espressivo», metafora molto efficace per identificare la comunicazione come una forza. In fisica le forze, se non dissipative, sono effetto di differenze, ovvero di gradienti: i venti si muovono per effetto dei gradienti di pressione, il calore si propaga indotto da gradienti di temperatura, le forze elettriche e gravitazionali si generano per effetto di una variazione dei rispettivi potenziali. Allo stesso modo Sinisgalli ritiene di utilizzare un analogo strumento critico per la letteratura, così come nella prima lettera aveva fatto con l'inclinazione dei numeri complessi.

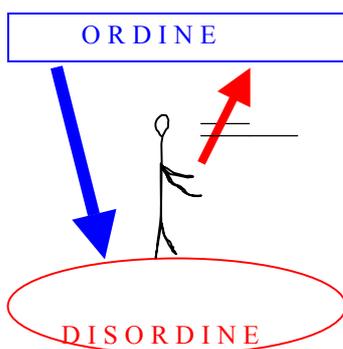


FIGURA 1 - Ragionando per immagini, possiamo esplicitare una 'visione' schematica dello strumento di critica letteraria suggerito a Sinisgalli dalla teoria di Fantappié. In modo emblematico, il potere elevatore della poesia è analogo al potere sintropico di risalita che indicizza il progressivo decremento di disordine.

¹⁷ G. FICHERA, *La vita matematica di Luigi Fantappié*, «Rend. Mat. Roma», XVI, 1957, 143-160; poi in L. Carbone-P.E. Ricci-C. Sbordone-D. Trigiantè, (a cura di), *Gaetano Fichera, Opere storiche, biografiche e divulgative*, Napoli, Giannini, 2002, 47-68.

¹⁸ L. BONOLIS - D. COCOLICCHIO - B. RUSSO, *Sinisgalli e i ragazzi di via Panisperna...*

Questa analogia, con un nuovo ardito accostamento di un concetto fisico ed uno poetico, sottolinea l'effetto regolatore e rigenerante dell'energia poetica. In tal modo, la singolare teoria sintropica di Fantappié diviene guida per individuare uno strumento di critica letteraria in grado di analizzare la qualità delle creazioni poetiche.

Le suggestioni emblematiche proposte da Sinisgalli hanno sempre la rara capacità di dare sostanza con indiscutibile precisione, semplicità e chiarezza ai richiami matematici e di affascinare per il potere allusivo delle sue rigorose illuminazioni. La matematica come modello di esattezza e regolarità, fornisce non solo un serbatoio di metafore ma rappresenta una *forma mentis*. Come sosteneva Giorgio de Santillana, epistemologo allievo di Federigo Enriques:

Se gli umanisti fossero così aperti al mondo della ideazione scientifica [...] e così comprensivi verso le metafore della scienza come quegli uomini lo furono verso le metafore della letteratura, della storia e della religione, ci sarebbero pochi motivi per una guerra contro i mulini a vento. [...] È la ristretta visione monopolistica, da qualunque angolo possa provenire, che costituisce la distruzione del dialogo e del libero gioco del discernimento critico.¹⁹

In effetti queste parole sintetizzano efficacemente il programma di contaminazione intrapreso da Sinisgalli, che non si limita a proporre esclusivamente una chiave interpretativa, ma affronta la problematica del ruolo della letteratura nel prossimo futuro.

Verità congetturali: fisica quantistica per poeti

Leggendo e rileggendo il *Furor* sembra possibile individuare alcuni percorsi logici al suo interno. Infatti, la seconda lettera riprende le premesse della prima, sviluppando l'idea di un effetto regolatore indotto da una «coscienza vettoriale» dell'energia poetica, che spinge alla «ricerca di forze più che forme» e definendo il gradiente espressivo un «indicatore delle variazioni di energia poetica». In questa lettera, Sinisgalli afferma che «non sono i fenomeni del mondo fisico che possono offrirci qualche analogia», nel senso delle regole della fisica classica, e che occorre considerare «alcuni fenomeni biologici, cosmici e nucleari» così come li andava giustificando teoricamente Fantappié. Lo stesso entusiasmo per le idee dell'antico maestro è presente in un successivo saggio di approfondimento che Sinisgalli dedica all'interno del *Furor* alla «Teoria unitaria di Fantappié»:

Come dicevo in una lettera a Gianfranco Contini, pubblicata su «Il Costume politico e letterario» del 29 settembre 1946, il metodo Fantappié viene ad accrescere in modo davvero inatteso il rendimento del congegno di *reversibilità*, che fino a ieri poteva passare per un giuoco, addirittura per un giuoco surrealista: ricordate l'*Entr'acte* di René Clair, quelle sequenze girate alla rovescia? Ebbene, con questo metodo Fantappié fa le sue scoperte sensazionali e io inclino a credere che tutto il suo sistema è nato proprio da un accidente del genere (la *mela* di Newton, la *lampada* di Galileo, la *runa* di Galvani, e mille altri) più che dalla critica delle equazioni della meccanica ondulatoria.

Ma ecco le caratteristiche dei nuovi fenomeni: non sono provocabili a nostro arbitrio, non sono influenzabili nel loro decorso, sono anti-dispersivi e tendenti alla concentrazione e alla differenziazione, sono aggrovigliati e presentano caratteri di progressiva singolarità e di rapidissima sparizione. Sono, come risulta a prima vista, fenomeni creativi, rigenerativi della vecchiaia del mondo, e soprattutto fenomeni unici, singolari. Infatti la biologia, la fisiologia,

¹⁹ G. DE SANTILLANA, *L'eredità del diciassettesimo secolo: il nostro specchio dell'essere in Scienza e Cultura oggi*, a cura di G. Holton, Torino, Boringhieri, 1962, 79-80.

l'astrofisica, hanno dato alle teorie di Fantappiè il primo collaudo. Così l'ascesa della linfa nelle piante è spiegata come fenomeno sintropico di «antifiltrazione», il processo clorofilliano vien definito come fenomeno sintropico di «anticombustione», la radiazione cosmica diventa l'esempio tipico di fenomeno sintropico elementare, di «concentrazione» dell'energia, e viene data la giustificazione dell'esistenza del positrone, l'elettrone positivo effettivamente osservato da Blackett e Occhialini.

Le pagine nelle quali Fantappiè enumera le sue vittorie sono senza dubbio le più emozionanti del libro, emozionanti per tutti gli uomini che non sono dei torsi di cavolo ma appunto degli uomini. A me sembra che Fantappiè riesca a scorgere un universo troppo poco penetrato dai nostri sondaggi, una natura che dobbiamo scoprire, inventare, creare e non soltanto riprodurre. Tutto esiste in natura, tutto sta scritto dentro le infinite combinazioni delle lettere dell'alfabeto. Questo non limita la nostra fatica. La vecchiaia del mondo è di là da venire.²⁰

Sinisgalli sembra dunque riconoscere la potenzialità degli strumenti critici della fisica moderna, specialmente nelle teorie quantistiche delle interazioni nucleari, che hanno segnato un cambiamento di paradigma, con il raggiungimento di una nuova verità, in grado di indirizzare tutto il cammino della conoscenza. In realtà Sinisgalli esprime la convinzione che la letteratura al pari della conoscenza scientifica, sia guidata dalla ricerca dell'armonia e indirizzata alla comprensione dei segreti della natura, in pratica che vi sia una sorta di illuminazione estetica, ossia che il bello abbia un valore euristico universale. Tale convinzione è per Sinisgalli legata alla teoria proposta da Fantappiè, che presto l'evoluzione della fisica avrebbe messo in soffitta, anche se alcune delle sue premesse meritano ancora attenzione. In ogni caso le osservazioni di Sinisgalli inducono a considerare con attenzione il ruolo della Fisica moderna.

Un'enorme lapide sulla parete della scalinata del Dipartimento di Fisica dell'Università di Padova riporta incisa una frase di Galilei:²¹ «Io stimo più il trovar un vero, benché di cosa leggiera, che l' disputar lungamente delle massime questioni senza conseguir verità nissuna». Il sano realismo metodologico di Galilei ha caratterizzato nei suoi quattro secoli di vita la scienza moderna che si è impegnata in fondo per trovare il linguaggio più adeguato per decifrare il grande libro della Natura, armata di strumenti matematici sempre più sofisticati in grado di comprendere l'unificazione dei principi fondamentali. Ed ha raggiunto successi memorabili soprattutto nella Fisica, coronati nell'Ottocento dall'elettromagnetismo di Maxwell e nel Novecento dalla Teoria della Relatività e dalla Meccanica Quantistica, dalla cui unione è nata la formidabile Teoria Quanto-Relativistica dei Campi, che ha indotto una radicale riprogrammazione delle regole logiche e degli schemi interpretativi della realtà.

Il cambio di paradigma all'alba del XX secolo indusse una radicale crisi dell'intuizione. La fisica si ritrovò sconcertata dall'evidenza di fenomeni con cui non aveva mai avuto esperienza. Di fronte all'impossibilità di concepire una rappresentazione emblematica del mondo subatomico, miliardi di miliardi di volte più piccolo del mondo di cui si ha dimestichezza, Paul Valéry aveva commentato che l'analogia svanisce in fretta. Nel 1932, il poeta francese – abbastanza stimato da meritare l'attenzione di Einstein e sufficientemente aggiornato da parlare di Meccanica Quantistica – nel suo dialogo *L'idée fixe* rivelò le difficoltà concettuali per rappresentare un mondo «in un ordine di grandezza dove non si pone più il problema delle immagini», dove è cancellata la possibilità di stabilire similitudini. Difficile sintetizzare meglio la sostanza della modernità come tramonto di una figurazione semplificata. L'effettivo grado di conoscenza della fisica moderna da parte di Sinisgalli è

²⁰ L. SINISGALLI, *La teoria unitaria di Fantappiè*, in SINISGALLI, *Furor...*, 32-33.

²¹ G. GALILEI, *Postilla marginale alle Considerazioni appartenenti al libro del signor Vincenzo di Grazia*, in *Opere di Galileo Galilei*, I, Cap. VIII, Bologna, 1655.

certificato dalla frequentazione dei suoi compagni di corso ad Ingegneria, Edoardo Amaldi, Emilio Segre, Ettore Majorana, famosi nella comunità scientifica, come “i ragazzi di via Panisperna” e tutti interpreti autorevoli della nascente fisica nucleare, che cambiò il corso della storia della scienza.²²

Sempre nel saggio *Geometria barocca*, Sinisgalli notò l'esigenza della competenza nel delineare analogie soddisfacenti:

Quando Einstein parla di spazi curvi quadridimensionali (e che purtroppo, da un lato, restano per noi invisibili), sottintende da parte nostra una partecipazione che non potrà mai manifestarsi se prima non sia stata sollecitata un'attitudine in noi a beneficiare di questi messaggi e di questi stimoli delle nuove geometrie barocche.²³

Per ridisegnare la realtà su un'immagine più vicina a quella che la nuova fisica offriva, allo scrittore e al lettore sono richieste tanto un'adeguata formazione, quanto una disponibilità a recepire i nuovi messaggi. Questo obiettivo caratterizzò l'attività editoriale di Sinisgalli, indirizzata ad allargare gli orizzonti culturali della società della sua epoca alla stregua dell'impegno di Galilei che, evitando eretiche discussioni sui fondamenti, si concentrò sul programma di ‘rifare i cervelli’, l'unica strategia per riuscire ad aggiornare i modelli culturali con cui decifrare cambiamenti radicali. Un criterio non di senso ma di programma: un manifesto di battaglia contro il culto della polemica su ‘un mondo di carta’ che presumeva di imporre dogmi alle leggi della Natura. Un rinnovamento profondo delle strutture della società non avrebbe potuto realizzarsi escludendo i contributi del pensiero scientifico e i suoi derivati tecnologici, gli unici in grado di liberare la società da residui anacronistici che ne inceppavano l'attività, con norme prive di ogni criterio di funzionalità. In fondo, nell'epoca di Sinisgalli si ripresentava l'urgenza di cambiamento di paradigma nella visione del mondo, tipica dei periodi di crisi delle certezze. A suo avviso, la scienza moderna era stata in grado di svelare aspetti sino ad allora inediti sia della struttura del nucleo dell'atomo, sia dell'evoluzione dell'universo. Allo stesso modo, dunque, era possibile immaginare che anche nella critica letteraria si potesse definire uno schema analogo. Sebbene l'etimologia del termine analogia riconduca alla matematica, furono le speculazioni di fisica moderna di Sinisgalli ad affinare il dispositivo analogico per accostare l'invenzione scientifica alla creatività estetica. Un'attenzione certificata nella selezione degli articoli per la rivista «Civiltà delle Macchine», in cui la presenza della fisica moderna è preponderante.²⁴

Inoltre, nonostante l'analogia rappresentasse uno strumento privilegiato per far convivere differenti ambiti culturali, tuttavia fu la dialettica a rivelarsi il metodo più efficiente per rendere complementare ciò che appariva opposto. Ad esempio, la rivista «Civiltà delle Macchine» risultò programmaticamente analogica nei presupposti, ma dialettica negli obiettivi di conciliazione tra illuminazione scientifica e immaginazione artistica. L'interdisciplinarietà permise la definizione di una strategia interpretativa e comunicativa innovativa, del resto implicita già nelle pagine del *Furor mathematicus*.

Per comprendere la potenzialità di un tale approccio potremmo provare ad applicarlo per analizzare le interferenze tra cultura scientifica e cultura umanistica, in un modo originale, ed in apparenza eccentrico. Adottando il suggerimento operativo di Galileo «A chi vuol una cosa

²² L. BONOLIS - D. COCOLICCHIO - B. RUSSO, *Sinisgalli e i ragazzi di via Panisperna...*

²³ SINISGALLI, *Geometria barocca...*, 45.

²⁴ *Fisica moderna in «Civiltà delle Macchine» di Leonardo Sinisgalli*, a cura di D. Cocolicchio e B. Russo, Montemurro-Venosa, Fondazione Leonardo Sinisgalli-Osanna Edizioni, 2018.

ritrovare, bisogna adoperar la fantasia, e giocar d'invenzione e 'ndovinare», si potrebbe insinuare una nuova prospettiva di critica letteraria, un nuovo genere di interpretazione che, proprio perché sintetico, sembra essere stato trascurato, pur soddisfacendo il gusto dei cultori delle ambivalenze, interpretazione che si ritiene di poter ascrivere all'intuizione di Sinisgalli. In tal modo, il rapporto tra le due culture potrebbe essere inteso in un senso più ampio e più profondo facendo riferimento ad una complessiva funzione d'onda. Ciò che è chiaro è che ognuno dei due stati culturali si mescolerebbe secondo regole quantistiche. E come il principio di sovrapposizione, conduce all'indeterminazione, così questa mescolanza di stati diviene fonte di incertezze.

Nonostante fosse chiaro anche a Sinisgalli che uno scienziato non è un poeta – anche se il contrario appare più difficile – tuttavia, occorre chiedersi come si possano conciliare queste due essenze: Come fanno queste due cose completamente diverse a convivere? O come recita un antico motto latino «Si duo dicunt aliud, non est idem».

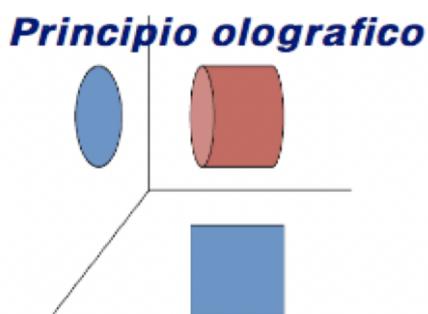


FIGURA 2 – Ideografica che illustra una soluzione al paradosso del dualismo.

Per superare il dualismo culturale occorre quindi un modo innovativo di illustrare i termini dell'alternativa, con una rappresentazione fondata su una diversa concezione ideografica – dell'idea in figura – in grado di consustanziare inconciliabili concetti astratti, che adombrano una verità unificante più essenziale e profonda.

Un suggerimento per inquadrare la problematica è riferibile a un recente approccio nelle teorie fisiche di unificazione delle interazioni fondamentali, legato al principio olografico. Per illustrare questo principio, consideriamo un cilindro che appare proiettivamente su due schermi, sia come quadrato, sia come cerchio. Tali ombre gemelle, rappresentazioni di interazioni diverse, giustificano come il dualismo tra figure si risolva in dualità, senza sofisticazioni concettuali. Generalizzando, possiamo delineare una soluzione al paradosso della modernità, al contrasto tra sentimento individuale e ragione di ordine sociale, tra fantasia virtuale e realtà. Di paradosso è giusto parlare perché l'apparente irriducibile alternativa si concilia se inquadrata con un diverso punto di vista che permetta di paragonare la questione – perché in fondo l'analogia è soprattutto un paragone – alle due proiezioni in dimensioni minori di uno stesso cilindro e non più a poli antagonisti generanti un campo di forze culturali in tensione dialettica.

Al fine di comprendere il ruolo della fisica moderna, occorre notare che la dicotomia illustrata con le ombre gemelle sottende una delle grandi problematiche della Meccanica Quantistica rappresentata dal dualismo ondulatorio e corpuscolare dell'elettrone e più in generale dal dibattito intorno ai concetti di 'esistere' o di 'misura'. Spesso le esemplificazioni del dualismo sono azzardate e in parte fuorvianti, vista l'interpretazione probabilistica della funzione d'onda quantistica. Certamente, questa difficoltà da sola dovrebbe motivare sull'importanza di proporre e sostenere la

necessità di un'adeguata presentazione dello studio dei fenomeni quantistici. Una profonda conoscenza della Meccanica Quantistica ci permette di descrivere le particelle del mondo subatomico in un ambito probabilistico. In questo ambito regnano principi secondo i quali non è possibile seguire il destino di una singola particella, se non in termini stocastici. Ad esempio, si può stabilire dopo quanto tempo un certo numero di nuclei radioattivi, trasformandosi in nuclei stabili, si sarà ridotto alla metà, ma non è possibile stabilire quando decadrà il singolo nucleo. Solo l'osservazione diretta potrà dare la risposta. L'influenza dell'indeterminazione quantistica conduce ad alcuni apparenti paradossi, come quello del 'gatto di Schrödinger'. Si tratta di un esperimento concettuale apparso nella corrispondenza del 1935 tra l'entusiasta Erwin Schrödinger e lo scettico Albert Einstein. La comunicazione originale di Erwin Schrödinger (*Die gegenwärtige Situation in der Quantenmechanik*, [La situazione attuale della Meccanica Quantistica]) ci permette di illustrare questo apparente paradosso, in cui uno sfortunato gatto resta incerto tra la vita e la morte. Schrödinger immagina il «caso bizzarro» di un gatto rinchiuso in una scatola insieme con una fiala contenente un veleno che potrebbe essere liberato dall'effettivo decadimento di un nucleo radioattivo, uccidendo il gatto. Dall'esterno non è possibile sapere se, passato un certo tempo, il nucleo si sarà trasformato. Quindi il gatto in un qualsiasi momento può essere rappresentato contemporaneamente sia vivo che morto, ovvero entrambe le situazioni sono realizzabili e solo aprendo la scatola si potrebbe sapere la verità. Prima che l'osservatore apra la scatola, il destino del gatto è associato alla funzione d'onda del nucleo, che è una sovrapposizione di stati che sono contemporaneamente sia di stabilità sia di decadimento. In tal modo, afferma Schrödinger, prima dell'osservazione la salute del gatto è associata ad una sovrapposizione di situazioni, la funzione d'onda del gatto è composta di due stati, o (come hanno successivamente azzardato Everett e Wheeler) il gatto sopravvive tra due universi possibili, è contemporaneamente vivo e morto. Solo la curiosità demolirà l'incertezza, facendo precipitare la situazione e collassare la funzione d'onda in un ben preciso stato, mostrandoci se il gatto appartiene al mondo dei vivi o dei morti. I fondamenti della teoria sono illuminanti per risolvere questo apparente paradosso e molti altri esperimenti che nel tempo hanno affollato il museo delle critiche alla Meccanica Quantistica. Ciò che emerge da questo esempio è il sofisticato talento creativo dei fisici, e la grande astuzia che serve per capire la fisica. La stessa che Omero chiamò *mētis* intelligenza multiforme, pensiero di strategia che unisce furbizia, accortezza e senso dell'opportunità, e che si sviluppa quindi in decisa opposizione al *logos*, alla rigidità deduttiva delle regole e della ragione astratta. Questa forma di scaltrezza è la principale risorsa che si ha a disposizione per affrontare la molteplicità e la complessità dei fenomeni in cui siamo immersi, l'unica in grado di affrontare quelle difficoltà (non solo logiche) che sono state espresse sotto forma di paradossi, aporie, contraddizioni, enigmi, e che da sempre turbano il sonno dei filosofi. I paradossi, tuttavia, non sono soltanto scogli pericolosi che insidiano la sicura navigazione dei pensatori, essi indicano nuove strade da percorrere, suggeriscono cambiamenti di prospettiva, mettono a nudo le premesse inconsapevoli dalle quali muove il nostro ragionare. E talvolta, con un completo ribaltamento, diventano il fondamento di ciò che dovrà essere accettato da tutti. Come scrive Schopenhauer «la verità nasce come paradosso e muore come ovvietà». Non di rado accade che i vecchi paradossi non soltanto siano resi innocui, ma finiscano per essere integrati con tutti gli onori nel corpo della disciplina. L'argomento inventato da Schrödinger, opportunamente riveduto e affinato, è stato lo strumento principe usato da Heisenberg, Dirac, Jordan, von Neumann per arrivare alla formulazione assiomatica della Teoria Quantistica. Ma possono tutte queste conoscenze orientarci a comprendere l'opera di Sinigalli? La nostra iniziativa consiste proprio in

questo: introdurre l'approccio quantistico per chiarire le complessità della duplice natura di Sinisgalli. Una ragione profonda la si ricava ragionando sul fatto che noi essere umani siamo composti da un numero enorme di cellule (circa venticinquemila miliardi) e che quindi tutto ciò che facciamo potrebbe essere descritto, in linea di principio, in termini di cellule. O potrebbe addirittura essere descritto a livello molecolare, atomico, nucleare ed ancora più microscopico in termini soprattutto di quark, leptoni e fotoni, le cui leggi sono governate dalla Meccanica Quantistica.²⁵ Per lo più accettiamo questa complessità biologica in modo alquanto pragmatico. Sebbene ci sia nota l'importanza del DNA e dell'ingegneria genetica, rinunciamo a una descrizione microscopica di noi stessi e in fondo a capire che la nostra più intima natura è quantistica. Lo stesso Roger Penrose (premio Nobel per la Fisica 2020) nel suo libro *La strada che porta alla realtà. Le leggi fondamentali dell'universo* ha ripreso questo progetto ambizioso, notando che i processi dei neuroni del cervello sarebbero interpretabili a partire dai componenti più elementari (come le cariche elettriche degli ioni o i potenziali chimici), e da una conoscenza approfondita della chimica-fisica dell'infinitamente piccolo, senza ricorrere agli strumenti più tradizionali delle neuroscienze. Viste le premesse non stupisce che uno degli obiettivi di Penrose sia stato quello di educare il lettore a un approccio fisico alla realtà che sia il più possibile esaustivo, come indica la mole di argomenti trattata nel poderoso volume. Questa ardita considerazione intende giustificare l'ipotesi di sciogliere l'interferenza dei diversi aspetti degli scritti di Sinisgalli, con un'indagine basata sugli strumenti della Meccanica Quantistica.

Questa impostazione parte dall'osservazione che a differenza della fisica classica, nella meccanica dei quanti un sistema può essere costituito dalla sovrapposizione di diversi stati e, in modo geniale nel 1930 Dirac, autore del manuale *I principi della meccanica quantistica*, così spiegava:

esso avrà delle proprietà in un certo senso intermedie tra quelle dei degli stati componenti, che si avvicinano più o meno a quelle di uno di essi a seconda del maggiore o minor peso associato a tale stato nel processo di sovrapposizione.

Nello stesso Sinisgalli, gli stati possibili della sua natura, appaiono allora mescolarsi secondo questa norma quantistica. E come il principio di sovrapposizione conduce all'indeterminazione, così per Sinisgalli questa mescolanza di stati diviene fonte di incertezza esistenziale. La verità sulla sua natura diviene dunque inafferrabile. Peraltro, la scienza riconosce il principio secondo cui, nell'indagare i dettagli della realtà, l'osservazione interviene a modificare in qualche modo i fenomeni osservati. Si evidenzia così una stretta connessione tra la vera natura di Sinisgalli ed i canoni della fisica quantistica, la quale ci informa che la perturbazione provocata da un'operazione di misura non può mai essere eliminata totalmente.

Sebbene in ambiti differenti, a Sinisgalli sembra adeguarsi proprio questo principio. La sua duplice natura ci impedisce di chiarire gli angoli più remoti della sua scrittura e ci rimane ineluttabilmente pregiudicata la possibilità di coglierne l'intima essenza. I diversi livelli della sua 'natura' sono in grado di interferire, come nell'esempio del gatto di Schrödinger. Interprete di una pirandelliana 'commedia quantistica' si è attribuito contemporaneamente il ruolo di uomo di lettere e di uomo di scienza, senza alcuna nostra capacità esterna al sistema di discriminare, se non alterando, con i nostri pregiudizi culturali la sua vera natura.

Lungi da me la pretesa di aver spiegato tutto in termini chiari e distinti. Spero soltanto di aver fatto capire che fra la scienza e le materie umanistiche possono gettarsi dei ponti sui quali passare

²⁵ D. COCOLICCHIO, *Quantum aspects of Life*, in preparazione.

tranquillamente. I lettori più diffidenti potrebbero però esprimere seri dubbi sulla solidità di queste passerelle, o addirittura temere si tratti una trappola mentale, un po' esoterica, tipica di certe teorie post-moderniste. Questa ipotesi non vuole certo essere una di tali 'provocazioni' ma si propone solo di approfondire le affascinanti complicazioni della natura degli scritti di Sinisgalli.

A Potenza tutti ricordano che, nel concludere il suo intervento per l'assegnazione del Premio Basilicata, Sinisgalli nel dicembre 1975 pensò bene di chiarire che la natura del suo dualismo, la *coincidentia oppositorum*, la fusione di poesia e matematica proponevano una strategia interpretativa per affrontare ben altre dialettiche; ad esempio, quella di agricoltura e industria, «tra cui vi è la differenza di un infinitesimo». Affermò anche di non aver mai sofferto per il problema dei due cervelli, quello matematico e quello poetico, giacché si identificava con il «granchio a due teste», uno di quelli che – ormai lo sappiamo – amano nascondersi sotto le pietre della Basilicata.

Ringraziamenti e complementi

Oltre ai fratelli sinisgalliani Gian Italo Bischi, Biagio Russo e Franco Vitelli, desidero esprimere un grazie infinito, nel senso matematico del termine, anche all'umanista Giuseppe Lupo e al matematico Claudio Bartocci, per ragioni personali e professionali, di forma e di sostanza.

La collezione digitale degli articoli di Sinisgalli nella rivista «Pirelli» è disponibile nell'Archivio storico della Fondazione Pirelli: www.fondazionepirelli.org/rivista/

Gli articoli nella rivista «Civiltà delle Macchine» sono disponibili in www.internetculturale.it della Biblioteca Nazionale di Potenza, a cura della Fondazione Leonardo Sinisgalli www.fondazioneisinisgalli.eu