

**SCIENZE**

a cura di Emanuele Sorace

FABIO TOSCANO, “*Il fisico che visse due volte*”. *I giorni straordinari di Lev Landau, genio sovietico*, Milano, Edizioni Sironi 2008, pp. 283, € 18,00.

Sarebbe difficile trovare un fisico dei nostri tempi che non abbia provato nei confronti di Lev Landau – a causa del suo *Corso di fisica teorica* – un sentimento di ammirata gratitudine, destinata a trasformarsi in autentico stupore per l’ampiezza dei suoi interessi e la perdurante attualità dei risultati a cui è giunto. La biografia di Toscano, dunque, copre una lacuna importante, anche considerando la più complessiva carenza italiana nel campo delle biografie di scienziati del ventesimo secolo: tanto più che l’autore, specializzato in Fondamenti e filosofia della fisica e poi in Comunicazione della scienza alla Sissa di Trieste, ha tutti i requisiti per muoversi a suo agio e con piena competenza nel campo della divulgazione scientifica.

A dispetto del titolo un po’ criptico e del sottotitolo ‘a sensazione’, che riecheggia il *The man They Wouldn’t Let Die* di A. Dorozynsky uscito a Londra nel 1966 (il riferimento è al gravissimo incidente automobilistico occorso a Landau nel 1962 e al suo ‘salvataggio’ grazie all’intervento concorde della comunità scientifica sovietica e internazionale), il volume riesce a presentare in modo chiaro e non superficiale alcuni dei nodi storici e scientifici fondamentali del secolo passato, di cui dà conto l’essenziale bibliografia che lo conclude. In esso, dopo un iniziale *flashback* sull’incidente, l’autore ripercorre in sequenza cronologica le fasi salienti della vita di Landau, dalla nascita a Baku nel 1908 da una colta famiglia di ebrei Pietroburghesi, alle vicende giovanili, scandite dalla rivelazione di un precocissimo talento fisico-matematico e da una presenza attiva fino dal 1926 nel campo della nuovissima meccanica quantistica, con i cui fondatori egli avrà modo di incontrarsi nel corso di un tour europeo biennale (Copenaghen, Gottinga, Berlino, Cambridge, Zurigo, Lipsia...), che gli creò la fama di *enfant terrible* nel costume, nella fisica e nella politica, per soffermarsi poi sugli anni del ritorno a Leningrado (1931) e del suo concordato spostamento a Charkov (1932) e sul trasferimento del 1937 a Mosca, dove sarebbe rimasto fino alla morte nel 1968.

L’autore offre un vivido quadro dei duri scontri (perdenti) di Landau per ottenere (anche con una lettera a Stalin firmata dal suo sodale Gyorgy Gamov fuggito nel 1933 in U.S.A.) uno spazio istituzionale autonomo per la fisica teorica nell’amata Leningrado e dei cinque anni – fruttuosi e tumultuosi – trascorsi in una Charkov proprio allora investita dalla terribile strage dei contadini (A. GRAZIOSI, *Lettere da Charkov*, Einaudi 1991), che sembra

esser passata invisibile ai suoi pur sensibili occhi. In quell'arco di tempo il suo istituto diventò uno dei centri della fisica teorica mondiale e lui il più noto fisico teorico dell'URSS, ma anche un sorvegliato speciale dalla NKVD nel crescendo del terrorismo repressivo contro politici e intellettuali iniziato nel 1935. L'a. si sofferma poi sul suo trasferimento a Mosca nell'istituto di ricerche fisiche diretto da Pëtr Kapitza, siglato dall'arresto e dall'anno di prigionia alla Lubjanka (1937), con accuse assurde, ma anche con la contestazione letale (e fondata, come oggi sappiamo) di un volantino antistalinista firmato «Partito operaio antifascista». La salvezza, per lui, venne da un preoccupato appello di Niels Bohr a Stalin, ma soprattutto da una impegnativa lettera di Kapitza a Molotov e dalle garanzie personali che lo stesso offrì a Beria. Paradossalmente, assai più tranquilli furono gli anni della guerra, che egli passò immerso in un proficuo lavoro scientifico e didattico, fino all'inserimento nel programma nucleare sovietico, prima per la bomba a fissione e poi per quella a fusione: un programma che Landau avrebbe abbandonato volontariamente non appena possibile, cioè subito dopo la morte di Stalin, tornando a tempo pieno alla ricerca, alla didattica, alla organizzazione e alla divulgazione della fisica nel periodo del disgelo e delle aperture kruscioviane, sino all'incidente, che coincise con il premio Nobel e che gli avrebbe causato menomazioni permanenti.

Ciò che colpisce in Landau è la capacità di produrre senza sosta ricerche teoriche estremamente innovative, ma sempre passibili di relazionarsi con esperimenti in diversi ambiti della disciplina, dalla materia condensata alla elettrodinamica quantistica, alle particelle elementari, sempre continuando a coltivare la 'sua' scuola di fisica teorica, avviata negli anni di Charkov: una scuola del tutto informale, a cui chiunque poteva accedere, a condizione di superare un colloquio di matematica, e poi di risolvere in un tempo lungo a volontà problemi originali nei più svariati settori della fisica teorica. Era questo il famoso «minimo teorico» di Landau, poi riversato nel *Corso di Fisica teorica* in più volumi che, scritto materialmente dal suo allievo Lifschitz e da altri collaboratori (data la proverbiale grafofobia di Landau) resta a tutt'oggi «il più celebre e sistematico trattato di fisica teorica mai pubblicato» (p. 9); e, possiamo aggiungere, il più amato dai fisici.

La fama di Landau attirò in quegli anni 'pretendenti allievi' da ogni parte dell'URSS, e non solo: sino al 1961 coloro che superarono la prova furono in tutto 43, fra cui futuri premi Nobel quali Abrikosov e Ginzburg, e teorici di rilevanza mondiale quali Lifschitz, Pomeranchuc, Achiezer, Pitajevsky...; insomma, Landau «formò un gruppo di preziosi collaboratori, di brillanti ed entusiasti scienziati che nel tempo, sotto la sua severa ma impagabile guida, avrebbero dato vita ad una delle più formidabili scuole di fisica teorica del Novecento» (p. 121). E intanto, proseguiva la consuetudine (anch'essa iniziata

a Charkov) di un seminario settimanale, il famoso «Seminario Landau», divenuto a Mosca un appuntamento scientifico non perdibile, in cui chi presentava nuove idee fisiche sapeva di dover superare una critica onesta quanto acuta.

Facendo leva sulla ricostruzione dei drammatici rapporti fra scienza e politica negli anni di Stalin operata da A. Kojenikov, *Stalin's Great Science: The Times and Adventures of Soviet Physics* (London, Imperial College Press 2004), l'autore documenta tra l'altro come il bisogno di dotarsi di armi nucleari permettesse ai fisici di contrastare con fermezza ed efficacia – a differenza dei biologi, ad esempio – la nuova fase persecutoria apertasi alla fine della guerra con i mortiferi attacchi «di un soffocante sciovinismo nazionalista» e con le accuse di diffusione di ideologie occidental-borghesi di tipo idealistico e di ripudio del materialismo dialettico: attacchi che durarono fin quando Stalin ebbe vita. Ma nella documentazione riportata colpisce anche la particolare veemenza delle polemiche e l'uso, da parte degli scienziati coinvolti, di un pericoloso stile 'cominternista', pur essendo Landau convinto che il materialismo dialettico fosse «una totale sciocchezza» (come qualsiasi filosofia della natura del resto), nel mentre identificava nel «materialismo storico» «un fondamentale esempio di verità scientifica» (p. 85).

Il volume, dunque, ci introduce in modo articolato nel personaggio Landau, riuscendo a evitare la trappola della pura aneddotta, sempre presente in chi vuol presentare a un largo pubblico in forma accattivante e con taglio giornalistico un grande scienziato. Al centro del quadro è la straordinaria biografia scientifica di Landau, sviluppatasi nel contesto dell'Urss, che dopo gli anni giovanili egli non avrebbe mai più potuto abbandonare neppure per breve tempo, e che dopo gli entusiasmi giovanili finì per considerare un paese governato da fascisti, completamente estraneo a quegli ideali socialisti da cui «non si distaccò mai» (p. 248): una biografia che, anche al di là del suo specifico interesse, ci appare emblematica dei complessi rapporti tra scienze fisico-matematiche e tecnologiche, ideologia e prassi politica dello Stato sovietico in un lungo mezzo secolo, ed evoluzione / involuzione dei rapporti internazionali in questo settore. Se ne ha un esempio pensando alle strette relazioni dei fisici sovietici con quelli di Weimar, cui si potrebbero aggiungere i rapporti militari documentati da Enzesberger nel saggio-romanzo *Von Hammerstein o dell'ostinazione*, Einaudi 2007. Ma con questa analisi escono dalle nebbie anche nomi familiari di fisici russi, come Kapitza, Ioffe, Frenkel, Fock, Tamm...; ma anche la figura di Gamov in gioventù, offrendo quel minimo di coordinate che rendono fruttuosa una consultazione comparata in rete delle loro biografie.

Un'osservazione inevitabile è che, data la sua versatilità, sarebbe impossibile dare conto delle ricerche di Landau, quindi sarebbe utile anche in un testo divulgativo una appendice che elencasse brevemente i principali risultati di Landau, la loro data e la loro rilevanza. In essa non potrebbe mancare la

stima della massa limite di una stella di neutroni (1932), concomitante con la identica valutazione di Chandrasekar.

Un'ultima notazione. Varrebbe la pena di mettere a fuoco con qualche attenzione il tema della 'nazionalità' di molti fisici 'migranti' (per lo più di famiglia ebraica) del nostro tempo, e non solo: perché Rudolf Peierls (nato a Berlino) è inglese e Wolfgang Pauli (nato a Vienna) è svizzero come Enrico Fermi è americano; e quanto allo sviluppo della fisica-matematica nella Russia del XIX secolo, come escludere che un qualche germe non sia venuto dalla ultraventennale fruttuosa permanenza dello svizzero Leonhard Euler a Pietroburgo, dove morì e fu sepolto nel 1784?