

## Prefazione

Nella primavera del 1995, Adalberto Piazzoli tenne un seminario intitolato “La fisica nucleare a Pavia dal dopoguerra ad oggi” all'interno di uno dei cicli di Seminari “Percorsi della Fisica” da me curati. Qualche giorno dopo, gli suggerii di pensare alla possibilità di sviluppare i temi toccati nel seminario in un volume. Dopo qualche tempo di riflessione, Piazzoli - trovato un compagno d'avventura in Domenico Scannicchio - si lanciò nell'impresa di cui questo volume è il risultato.

Piazzoli e Scannicchio scrivono nell'introduzione: “.....in un anno e mezzo abbiamo realizzato questa.....cosa che non sappiamo bene cosa sia. Non è un libro di fisica, né di storia né di narrativa.” E, nelle conclusioni: “.....la perplessità manifestata nell'introduzione su cosa effettivamente sia questo scritto, rimane intatta. Ci pare anzi più giustificata, perché ci siamo resi conto della impossibilità di scrivere una storia di una comunità che si occupa di ricerca scientifica. La successione degli eventi è in gran parte dovuta alla casualità.....”

Non posso, ovviamente, condividere quest'ultima affermazione in cui mi pare di riconoscere l'impossibilità di resistere - da parte di Piazzoli e Scannicchio - al richiamo della provocazione intellettuale. Sono invece sostanzialmente d'accordo sulle loro riflessioni intorno al prodotto del loro lavoro. Con una piccola, ma sostanziale, integrazione: la loro opera costituisce una fonte preziosa per chi, in futuro, vorrà cimentarsi in una ricostruzione storica della Fisica a Pavia o, anche se in misura minore, della Fisica italiana del secondo dopoguerra; ed uno stimolo, mi auguro, per il fiorire di lavori analoghi, tesi a conservare memoria delle vicende delle nostre strutture universitarie locali.

Il taglio del lavoro, caratterizzato dalla mescolanza di elementi eterogenei (scoperte scientifiche, richiami d'attualità politica e istituzionale, vicende personali, aneddoti) sorprenderà più di un lettore e renderà perplesso qualche altro. Tuttavia, è questo taglio che conferisce al libro una sorprendente agilità che ne rende scorrevole la lettura.

\*\*\*\*\*

Le vicende narrate in questo libro si inseriscono in un quadro storico ancora da ricostruire, ma di cui si possono già delineare alcuni tratti significativi. La Fisica italiana del secondo dopoguerra conserva, innanzitutto, memoria di ciò che era stata prima degli sconvolgimenti prodotti dagli eventi bellici. La Fisica italiana dei primi quattro decenni del novecento è stata caratterizzata dalla sua sostanziale estraneità rispetto ai principali flussi di sviluppo della disciplina, con alcune significative eccezioni su cui torneremo tra poco. Come già nell'ottocento, i fisici italiani si formavano come fisici sperimentali e solo alcuni di essi si trasformavano in “teorici di se stessi”, per usare una felice espressione di Orso Mario Corbino. Non esisteva infatti la figura del fisico teorico, né la sua assenza era sentita come una menomazione della comunità dei fisici. Lo stesso Corbino, che nel 1927 si farà promotore della istituzione della prima cattedra di Fisica Teorica (Roma, Enrico Fermi), nel 1909 insisteva sulla priorità del lavoro sperimentale e auspicava che le riflessioni teoriche non si sviluppasse eccessivamente sottraendo così energie preziose al lavoro sperimentale. Il numero dei fisici accademici era dell'ordine del centinaio, sparsi su una ventina di sedi. I finanziamenti per la ricerca erano scarsi, il piano di studi del corso di laurea in fisica ancora con impostazione ottocentesca, gli studenti e i laureati pochi. Qualche dato può servire a delineare questo quadro: nel 1927, i fisici accademici erano 126 di cui 24 professori ordinari; nello stesso anno i laureati in Fisica furono 47; i fondi annuali a disposizione di un istituto di Fisica oscillavano tra i 13 e i 37 milioni di lire (valuta del 1993) a metà degli anni trenta. Il piano di studi del corso di laurea vide la comparsa agli inizi degli anni venti dell'insegnamento di Fisica Superiore: in questo corso, ed in quello di Fisica Matematica (tenuto da matematici) venivano insegnati talvolta elementi di relatività e di fisica dei quanti. Il corso di Fisica Teorica venne inserito nel piano di studi solo nel 1937, ma, in quell'anno, corsi di meccanica quantistica di buon livello vennero svolti solo in quattro o cinque sedi.

Dato questo quadro, non ci dobbiamo stupire se Enrico Fermi ed altri giovani fisici diventano, per quel che concerne la loro formazione teorica sulla “nuova fisica” (relatività, fisica dei quanti e, successivamente, meccanica quantistica) degli autodidatti. Ancora nel 1927 era “naturale” che la tesi di laurea di uno studente di fisica fosse sperimentale. A questa ferrea legge aveva già obbedito Enrico Fermi e si era piegato anche Giovanni Gentile jr. Tuttavia, come ricorderà Giovanni Polvani nel 1943 nel necrologio dell'appena scomparso giovane fisico: “.....sempre più spinto dalle sue tendenze matematiche verso la Fisica Teorica, si distacca dal primitivo tema di tesi assegnatoli, per passare *da solo* a una rielaborazione della memoria schrodingeriana”. Giovanni Gentile jr. fu quindi il primo fisico teorico di professione a comparire sulla scena della Fisica italiana.

A partire dagli anni venti si formano quindi fisici che si inseriscono in alcuni dei principali flussi di sviluppo della disciplina. Come detto, la loro formazione è sostanzialmente indipendente dalle capacità formative delle strutture in cui iniziano ad operare: importanti sono invece le reciproche relazioni di studio e di lavoro, i contatti culturali con i matematici romani e i brevi soggiorni in Germania. Oltre a Fermi, è necessario ricordare i suoi coetanei (o quasi) Franco Rasetti, Nello Carrara e Aldo Pontremoli; quindi - negli anni trenta - Bruno Rossi, Gilberto Bernardini, Edoardo Amaldi, Bruno Pontecorvo, Emilio Segré, Mario Conversi, Oreste Piccioni e Luigi Giulotto, nonché i teorici Giovanni Gentile, Gleb Wataghin, Giulio Racah, Ettore Majorana, Giancarlo Wick e Piero Caldirola. Il semplice elenco di questi nomi mostra che - negli anni trenta - il settore che vede i Fisici italiani inserirsi nella ricerca di frontiera è quello dei raggi cosmici e della fisica del nucleo e che, invece, la fisica delle molecole e, soprattutto, quella dei solidi e dei liquidi non è molto coltivata. Corbino, in una sua celebre conferenza del 1929 aveva indicato nella fisica del nucleo ed in quella dello stato solido e liquido i settori di ricerca del futuro. Per quanto concerne la prima, scriveva Corbino: *“La sola possibilità di nuove grandi scoperte in Fisica risiede perciò nella eventualità che si riesca a modificare il nucleo interno dell'atomo. E questo sarà il compito veramente degno della Fisica futura”*. E, circa la seconda: *“La Fisica dello stato solido e liquido della materia e degli effetti delle alte pressioni e delle temperature molto basse o molto elevate deve pertanto essere considerata come un campo pieno di promesse per i fisici teorici e per gli sperimentatori di oggi e dell'avvenire, oltre che di grandissima importanza per le applicazioni”*. L'analisi era lucida; mancavano tuttavia le condizioni culturali, istituzionali e sociali necessarie affinché questa analisi fosse innanzitutto condivisa e suscitasse poi iniziative conseguenti a tutto campo. Corbino, come è noto, si impegnò a fondo per la realizzazione di almeno una parte di questo “programma” : il “gruppo di Fermi” non sarebbe stato quello che è stato senza il supporto politico, istituzionale e accademico di Corbino. Lo sviluppo della “Fisica dello stato solido e liquido” era invece al di fuori di qualsiasi possibilità concreta. Il lungo periodo di sostanziale torpore trascorso dall'inizio del secolo aveva ulteriormente offuscato la capacità di orientamento all'interno della disciplina: non era quindi facile intuire o fare propria l'intuizione secondo cui i nuovi sviluppi teorici (meccanica quantistica) avrebbero dato impulso fondamentale alla comprensione delle proprietà dei solidi. E qualora tale intuizione si fosse diffusa, non era comunque facile intraprendere, isolatamente, nuovi filoni sperimentali di ricerca che richiedevano, come si esprimeva Corbino, “l'opera di fisici di razza, muniti di forte preparazione teorica”. Il risultato fu che la fisica dello stato solido, come specifico settore di ricerca, cominciò a svilupparsi solo nel secondo dopoguerra, per iniziativa di singoli o piccoli gruppi di ricerca, sparsi sul territorio nazionale, senza significativi collegamenti reciproci, ma in contatto con laboratori e studiosi stranieri, per lo più statunitensi. Questo sviluppo fu, agli inizi, faticoso e stentato, per la difficoltà di reperire fondi in un contesto in cui l'eredità storica della disciplina a livello nazionale era abilmente sfruttata dai cultori della fisica del nucleo, vista la generale propensione dei governi a sovvenzionare le ricerche in questo settore: la mancanza di una tradizione consolidata nella gestione dei flussi finanziari per la ricerca favorì uno sviluppo disarmonico della fisica le cui conseguenze negative, sebbene attenuate, sono ancora operanti ai nostri giorni.

\*\*\*\*\*

E' in questo quadro che si inseriscono le vicende narrate da Piazzoli e Scannicchio e che, come essi documentano, non potevano non risentire del clima della ricerca fisica in Italia e, più in generale, del contesto politico, economico, sociale e culturale. Da questo punto di vista, Pavia costituisce un osservatorio privilegiato, per la contemporanea presenza di due figure, Giulotto e Gigli, che hanno svolto un ruolo istituzionale di primo piano nello sviluppo della Fisica italiana nei rispettivi settori. Le tensioni che si sono create localmente sono state anche il riflesso dell'incontro - scontro di due forti personalità; tuttavia, le vicende della Fisica a Pavia vanno lette nel quadro complessivo delle vicende della Fisica Italiana e alla luce della battaglia culturale, accademica e politica che si è snodata per decenni intorno al problema dello sviluppo della ricerca fisica in Italia.

Giuseppe Giuliani

Pavia, luglio 1998.