

**Marcello Pera**

**Enrico Fermi**

**Le responsabilità dello scienziato  
e la difesa dell'Occidente**



SENATO DELLA REPUBBLICA





**Marcello Pera**

**Enrico Fermi**

**Le responsabilità dello scienziato  
e la difesa dell'Occidente**

*Convegno internazionale  
«Enrico Fermi e la fisica moderna»  
Pisa, Scuola Normale Superiore, 18 ottobre 2001*



SENATO DELLA REPUBBLICA



## 1. Un gioco a tre

La scienza non è fatta solo di teorie, è fatta anche di persone. Quando si attribuisce alla scienza il compito, etico ed epistemologico, di perseguire le verità nascoste della natura, si trascura che la personalità dello scienziato è rilevante per comprendere l'evoluzione della scienza stessa.

Ci sono due modi in cui, a mio avviso, la persona entra nella ricerca scientifica. In primo luogo, la personalità dello scienziato (come singolo) è largamente responsabile della scelta dei problemi, dell'impostazione delle soluzioni, dello svolgimento della ricerca. In secondo luogo, la personalità degli scienziati (come comunità), i loro convincimenti profondi, i credi cui aderiscono, i modi di pensare, le filosofie implicite o esplicitamente professate, condizionano l'impostazione della ricerca e, infine, la stessa accettazione delle teorie. La scienza non è solo un gioco a due – teorie e cose, linguaggio e oggetto, enunciati e realtà –, bensì un gioco a tre, con la persona che svolge un ruolo essenziale. E se la persona entra nella scienza, allora, attraverso la dimensione della persona, nella scienza entrano anche la responsabilità e l'etica.

Questo è il punto su cui intendo richiamare la mia e la vostra attenzione nel celebrare, in questa

prestigiosa Scuola Normale Superiore che lo vide allievo, il centenario della nascita di Enrico Fermi, anche se il suo illustre studente e poi collega e biografo Emilio Segré, nel volume che gli ha dedicato, cita una frase di Marie Curie, la quale dice: «Nella scienza dobbiamo interessarci alle cose, non alle persone». È ironia della sorte che quell'uomo riservato e quello scienziato rigoroso che fu Enrico Fermi, il quale avrebbe volentieri sottoscritto queste parole, si sia poi trovato al centro di uno dei più delicati problemi etici che abbiano investito la ricerca scientifica. Ma è segno, oltre che della «personalità» della scienza, anche della grandezza di Enrico Fermi il fatto che egli affrontò questi terribili problemi con animo sereno e responsabile.

## **2. Il genio**

Come è noto, Enrico Fermi mostrò sin da adolescente un'intelligenza prodigiosa. Appartengono all'aneddotica lo stupore con cui il professor Giuseppe Pittarelli esaminò il breve saggio di Fermi sulle caratteristiche del suono, che gli valse l'ammissione alla prestigiosa Scuola Normale, e il colloquio, che egli chiese al giovane studente, durante il quale gli predisse profeticamente un grande avvenire.

È interessante ricordare anche le ragioni, che ci sono note grazie alle ricerche del professor Franco Bassani, che indussero l'ingegner Adolfo Amidei, amico

della famiglia Fermi, a suggerire al giovane Enrico di tentare il concorso per l'ammissione alla Scuola Normale. Esse erano e, conoscendo la Scuola Normale, sono certo di poter dire che ancor oggi sono: la disponibilità di un'eccellente biblioteca, i corsi supplementari a quelli forniti dall'Università di Pisa, la possibilità di avere contatti con studiosi stranieri, la serenità dell'ambiente della Scuola, che incentiva lo scambio di idee tra i suoi allievi.

Il periodo pisano di Fermi fu assai importante per il suo sviluppo intellettuale. A Pisa perfezionò lo studio della matematica e sviluppò la passione per la ricerca di laboratorio e la fisica sperimentale, compresa la costruzione di strumenti e apparati e un contributo alla prima macchina calcolatrice. Fu così che riempì un gap culturale in Italia e, come scrisse Franco Rasetti, «egli fu il primo fisico completo per il quale teoria ed esperimento avevano ugual peso».

Altre doti spiegano la grandezza della personalità scientifica di Fermi. Il suo stile scientifico era caratterizzato dalla estrema semplicità espositiva e, allo stesso tempo, era capace di rivelarsi euristicamente fecondo. E poi le capacità didattiche, di docente semplice, asciutto e chiaro. Non sorprende, perciò, che Fermi fosse anche un grande maestro, capace di fondare una scuola che dette lustro alla cultura italiana. Sotto la discreta e lungimirante protezione politica del senatore, e professore di fisica, Orso Mario Corbino, egli poté chiamare al leggendario Istituto di via Panisperna una schiera di giovanissimi talenti, come Amaldi, Majorana, Ponte-



corvo, Rasetti, Segré. Furono questi anni di intensa ricerca, in cui si gettarono le basi della fisica del neutrone e, grazie a questa, dello studio della scissione atomica, le cui conseguenze pratiche tutti noi ben conosciamo.

### **3. Le «conseguenze tecniche»**

Fermi era un uomo assai riservato. In tutta la sua vita, egli si dimostrò restio ad assumere incarichi amministrativi o politici, e considerò sempre la ricerca il suo interesse primario. Aderì al fascismo, come molti altri studenti e colleghi. Fu accademico d'Italia, ma non partecipò mai attivamente alla politica del regime. La passione della ricerca lo assorbì per tutta la vita. Due volte però la politica lo investì, e drammaticamente. La prima fu quando, due anni dopo la morte di Corbino, di fronte alla minaccia di quell'ignominia che furono le leggi razziali promulgate dal Fascismo, egli approfittò del conferimento del premio Nobel per trasferirsi alla Columbia University, nel 1939, ed emigrare negli Stati Uniti. La seconda fu quando, non molto tempo dopo, Fermi contribuì in modo decisivo alla costruzione della «pila atomica» (ciò che oggi chiameremmo più comunemente «reattore nucleare») e successivamente, nel laboratorio di Los Alamos, venne coinvolto nella costruzione della prima bomba atomica, che esplose ad Alamogordo, il 15 luglio del 1945, quando la guerra era già finita in Europa.

Probabilmente Fermi si sarebbe sottratto volentieri alla polemica che investì la comunità scientifica circa la legittimità dell'uso militare della bomba atomica. Tuttavia il suo ruolo e il suo prestigio non gli consentirono di sottrarsi e, insieme a Compton, Lawrence e Oppenheimer, entrò a far parte del Comitato Scientifico che aveva il compito di esaminare le «conseguenze tecniche» dell'utilizzo della bomba e di sondare le opinioni di tutti coloro che avevano partecipato al progetto. Come si comportò?

A Los Alamos, molti scienziati erano di origine europea e comprensibilmente, scomparso dalla scena il regime hitleriano, erano titubanti di fronte al possibile impiego militare della nuova bomba. Il Comitato ascoltò diligentemente le opinioni di tutti e, alla fine, decise di raccomandare il suo utilizzo. Questa è in sintesi l'argomentazione addotta: «[Alcuni] sottolineano l'opportunità di salvare la vita di cittadini americani con il suo immediato uso militare e credono che tale uso migliorerà le prospettive internazionali [...]. Noi ci troviamo [vicini a questa] opinione, [sebbene] non possiamo proporre alcuna dimostrazione tecnica che ciò probabilmente condurrà alla fine della guerra».

Questa affermazione di Fermi e dei suoi colleghi è modesta e anche timida. Modesta, perché, secondo il miglior abito scientifico, rifugge da una presa di posizione dogmatica o ideologica. Anche timida, però, perché con questa affermazione sugli esiti dell'uso della bomba atomica, Fermi e i suoi colleghi sembrano

mettere in secondo piano le proprie responsabilità personali. Come se il giudizio sulla impossibilità di una dimostrazione tecnica bastasse da solo a fornire una licenza morale.

#### 4. L'uomo della porta accanto

Questo problema della responsabilità ha investito Fermi e, con lui, una generazione di grandi scienziati. Ma, chiaramente, il problema va oltre Fermi e i suoi colleghi. Le questioni cruciali che il suo caso pone (come le questioni cruciali che oggi le ricerche biologiche e genetiche pongono) sono, principalmente, le seguenti: fino a che punto una ricerca può spingersi senza sollevare problemi morali? Qual è la responsabilità dello scienziato quando questi problemi vengono alla luce? Quali doti occorrono allo scienziato per far fronte a questi problemi e alle decisioni che comportano? È stato detto da Bertrand Russell che uno dei drammi del nostro secolo è che il progresso scientifico-tecnico ha un passo più veloce di quello morale. La questione era già nota ad Aristotele che aveva parlato di due virtù: la *sophia* (la sapienza, la conoscenza piena) e la *sophrosune* (la prudenza, il giudizio, la ragionevolezza). Ebbene, in qual misura gli scienziati devono possedere l'una e l'altra? Oppure vale una divisione dei compiti, la *sophia* agli scienziati, la *sophrosune* ai politici e ai tecnici?

Non rispondo deliberatamente ad alcuna di queste domande. I bravi colleghi pisani che qui ho lasciato lo fanno certamente ogni giorno nelle loro lezioni e seminari. Concludo invece con due considerazioni che da Fermi, e grazie anche alla sua esperienza, ci portano all'attualità.

La prima considerazione riguarda il sistema educativo. Non sono sicuro che il nostro sia il più adeguato per mettere chi si occupa di scienza nelle migliori condizioni per affrontare problemi di responsabilità anche inferiori a quelle in cui s'imbatté Fermi. Fermi fu un genio, ma di fronte ai suoi problemi fu un genio solo, con una saggezza, anzi una *sophrosune*, non diversa da quella dell'uomo della porta accanto. Può darsi, anche se non ne abbiamo testimonianza, che egli fosse lacerato, turbato e scosso. Può darsi che egli affrontasse drammi morali interiori. Forse fu un genio scientifico e un borghese civile. Si direbbe che egli attraversò le terribili questioni della bomba come un «tecnico», più assorbito dai problemi di costruzione teorica e pratica, che dalle responsabilità morali.

Temo che, per molti scienziati, ancor oggi accada così, in gran parte a causa del nostro sistema di insegnamento specializzato. E questo ha un triplo inconveniente: non educa gli scienziati alla responsabilità; non aiuta i profani all'apprezzamento del valore delle conquiste scientifiche; quando queste conquiste siano messe in questione (come oggi spesso accade, in una marea di antiscientismo montante o almeno di

diffidenza e paura), non fornisce agli scienziati strumenti sufficienti per difendere queste conquiste. Vale ancora in tema di scuola e educazione un'opinione di Einstein: «Respingo l'idea che la scuola debba insegnare direttamente quelle conoscenze specializzate che si dovranno usare poi nella vita. Le esigenze della vita sono troppo molteplici perché appaia possibile un tale insegnamento specializzato nella scuola. La scuola dovrebbe sempre avere come suo fine che i giovani ne escano con personalità armoniose, non ridotti a specialisti. Lo sviluppo dell'attitudine generale a pensare e giudicare indipendentemente dovrebbe sempre essere al primo posto».

La seconda considerazione nasce anch'essa dall'esperienza di Fermi e riguarda il limite fino al quale è lecito spingersi quando siano in gioco, allora come oggi, valori fondamentali della nostra civiltà.

Perché Fermi contribuì a costruire la bomba atomica? Lo dice lui stesso: per salvare la vita di cittadini, anzi di cittadini americani. In forme diverse, siamo oggi nella stessa drammatica situazione. E allora io torno a sollevare alcune domande. Abbiamo noi la consapevolezza che i nostri valori di fondo sono oggi attaccati? Siamo noi chiari sul punto che senza i Galileo, Newton, Einstein, Fermi e i molti altri, non avremmo avuto, non solo la globalizzazione delle conoscenze e dei beni, ma la rivoluzione scientifica, la rivoluzione tecnologica, la rivoluzione industriale, la rivoluzione liberale, la rivoluzione democratica, in breve, non avremmo avuto l'età dei diritti? E infine,

è l'Occidente consapevole di queste sue conquiste, orgoglioso delle loro conseguenze a beneficio di tutti, fermo nel difenderle, tollerante quanto basta nel difonderle e discuterle e anche criticarle, ma tenace quanto occorre allorché siano poste a rischio? Oppure l'Occidente non è più critico bensì scettico, non è più fiero ma incerto, non è più sicuro ma timido?

Enrico Fermi, il genio inarrivabile della porta accanto, una risposta a queste domande la fornì e prese una decisione. Difese i cittadini americani e, con essi, difese l'Occidente, la nostra cultura, i nostri valori. Sta a noi, proprio perché lo celebriamo, meditare sulla sua esperienza ed evitare di celebrare, contemporaneamente, la nostra resa. Neppure il più timido, tranquillo, pacifico e soddisfatto inquilino della porta accanto domani ce lo perdonerebbe.







