

c'è di più falso e che invece è possibile, per non dire inevitabile, classificare i personaggi ed i fatti attorno alla fisica quantistica degli anni '20 (e successivi) in due schieramenti. Uno simboleggiabile con Bohr e l'interpretazione di Copenhagen, l'altro con Einstein e l'insoddisfazione rispetto alla meccanica quantistica cosiddetta definitiva. A tutt'oggi, anni '70, c'è ancora una minoranza eretica che non si è arresa di fronte all'affermazione perentoria dell'impossibilità in linea di principio di una descrizione deterministica dei sistemi atomici. ⁽¹³⁾

Ma è ancora più interessante sapere - e anche questo viene fuori limpidamente dal lavoro di Forman e Raman ⁽¹⁴⁾ - che 1) lo scontro tra i due schieramenti precedette la soluzione, 2) di fatto quindi le soluzioni furono due ed entrambe legate alle diverse impostazioni precedenti, 3) tale scontro va considerato tra le motivazioni che portarono Schrödinger alla sua equazione che sviluppa le idee di de Broglie. Il fatto che Schrödinger si mettesse a lavorare attorno alle "strane ed eccentriche" concezioni di de Broglie va quindi spiegato sulla base tanto del progetto comune di un'ala dei fisici mitteleuropei quanto del suo lavoro particolare "Über eine bemerkenswerte eigenschaft..." che, derivando da Einstein e Weyl, in tale progetto si inseriva.

Fisici a Weimar.

Ben poco si capirebbe della complessa e turbinosa dinamica del mezzo continuo nei cui meandri si sedimentò la meccanica quantistica, se non si tenessero presenti questi "elementi di progettualità" come si vanno chiamando in Italia da qualche anno. ⁽¹⁵⁾ Tali elementi - che rendono impossibile concepire le scienze come l'immagine piatta di una realtà naturale esterna e separabile dalla comunità dei ricercatori e dalla società in generale - assomigliano naturalmente a quelli che Kuhn chiamava i "paradigmi". ⁽¹⁶⁾ Assomigliano anche ai "programmi di ricerca" di Lakatos ⁽¹⁷⁾, entro i quali si deve sforzare Popper - snaturandolo in direzione di Kuhn - per metterlo in accordo con i fat

dosi e cambiando di conseguenza i principi, gli scopi, le giustificazioni, l'immagine pubblica delle loro ricerche. Le forme e le traiettorie personali furono articolate, ma nel clima culturale generale che può sintetizzarsi parzialmente nella Lebensphilosophie di Spengler, venne determinandosi un conflitto per trasformare le vecchie concezioni scientifiche, non più sostenibili né di fronte ai colleghi umanisti, né di fronte al governo mutato, né di fronte alla gente comune. Il risultato definitivo dello scontro fu l'abbandono della causalità nel caso dei fenomeni atomici. Se prima e durante la grande guerra si poteva sostenere che le scienze erano un elemento determinante della potenza tedesca, spuntando buoni prezzi presso qualche ministro della pubblica istruzione, dopo si doveva sostenere che le scienze erano una forma di conoscenza, nel migliore dei casi, ma subordinata alle scienze dello spirito, più complete e più profonde; di conseguenza le applicazioni tecnologiche andavano taciute o minimizzate, almeno nei discorsi pubblici.

Eppure, nonostante la sconfitta militare, i fisici, i matematici, i chimici tedeschi erano ancora i migliori del mondo - e gli USA ad esempio osservano con molta attenzione questi scienziati, mandando fondi e studenti. Sostiene Forman, riprendendo un discorso della Schroeder-Gudehus⁽²²⁾, che le scienze diventarono allora un surrogato (ersatz) di potenza e su questo punto si aprì un altro conflitto tra gli accademici di Weimar. C'era chi voleva chiudersi nazionalisticamente od al massimo instaurare dei rapporti bilaterali tra nazioni al livello ufficiale - costringendo in tal modo i rapporti tra le altre nazioni a passare per il crocicchio tedesco. C'era invece chi voleva che gli scienziati tedeschi ricominciassero a circolare nelle organizzazioni scientifiche internazionali, ed i governi socialdemocratici spingevano in questa direzione anche come mezzo indiretto per ottenere la riammissione della Germania alla Lega delle Nazioni. Da parte degli alleati si cercavano anche contatti ufficiali, ma in modo da togliere alla Germania ogni ruolo formale di preminenza e si tentava di dividere il mondo scientifico tedesco facendo una opportuna politica di inviti. Nel caso dei congressi

Solvay ci furono delle clamorose esclusioni. Incollata in modo inscindibile a questo problema di Kultur-Politik c'era la questione anche concettuale di quanto le scienze dovessero al loro ambiente ed alla loro cultura (Spengler, Schrödinger) e quanto invece fossero genuinamente sovranazionali.

Molti elementi conflittuali attraversavano quindi il mondo scientifico di Weimar e come ultimi citeremo l'antisemitismo ed i conflitti politici tout-court. In questo ultimo caso lo schieramento andava dal filonazista Stark ai socialisteggianti Born e Einstein. Un dato è certo, né gli accademici tedeschi erano indifferenti alle questioni culturali, ideologiche, politiche e sociali né la società in generale nelle sue forme più spontanee e più istituzionalizzate sentiva i problemi della ricerca scientifica come estranei o da assegnare una volta per tutte ad un settore particolare, per poi disinteressarsene.

Dunque nella Germania di Weimar si ha il primo esempio di politica (policy) scientifica in senso moderno. L'appoggio principale a questa tesi viene dal fatto che si fondarono allora due istituzioni con lo scopo preciso di finanziare la ricerca. Sia il potere politico (governo e parlamento) sia il potere economico (gli industriali) sentivano a tal punto che anche le scienze ricoprivano un ruolo importante nella loro situazione di conflitto e di trasformazione da istituire la Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft e la Helmholtz Gesellschaft zur Förderung der Physikalisch-technischen Forschung, che servivano di stimolo e di controllo sulla ricerca.

Per una storia integrale ed "intensive".

Si diceva all'inizio che i risultati conseguiti da Forman nelle sue ricerche dovrebbero stimolare positivamente il lettore italiano interessato al dibattito sulle scienze, in particolare anche quello interessato al dibattito su Weimar. Forse, si potrebbe aggiungere, in prospettiva sono di stimolo e di appoggio anche per tutti coloro che, stufi di subire le conseguenze del "progresso" scientifico capitalistico, cercano di capire in qual modo le scienze siano il risultato di una politica scientifica muovendosi di conseguenza per