
BOLLETTINO

UNIONE MATEMATICA ITALIANA

Sezione A – La Matematica nella Società e nella Cultura

GIORGIO ISRAEL

Vito Volterra e la riforma scolastica Gentile

Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Serie 8, Vol. 1-A—La Matematica nella Società e nella Cultura (1998), n.3, p. 269–287.

Unione Matematica Italiana

http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_1998_8_1A_3_269_0

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

Vito Volterra e la riforma scolastica Gentile.

GIORGIO ISRAEL

Sono ormai lontani gli anni in cui la matematica in Italia (e non soltanto) era la disciplina «guida» nell'ambito scientifico. A partire dagli anni trenta questo ruolo è stato progressivamente assunto dalla fisica e, di recente, anche questo primato appare insidiato dalla biologia che si sta imponendo come la vera «big science» nel mondo contemporaneo. Non deve quindi stupire che quando, a livello giornalistico o divulgativo, si tenta di dare un'immagine della scienza italiana che ha contato all'estero e ha avuto un ruolo preminente sul piano internazionale, ci si riferisca alla fisica, e in particolare alla famosa «scuola di via Panisperna», che pose le basi della moderna fisica nucleare, e ai suoi esponenti: Enrico Fermi, prima di tutti, e poi Emilio Segré, Bruno Pontecorvo, Franco Rasetti, Edoardo Amaldi. Si è completamente dimenticato che, nel periodo che va dall'unificazione del paese agli anni trenta del nostro secolo, la branca scientifica che permetteva all'Italia di essere considerata una «potenza» mondiale sul piano scientifico era la matematica. Subito dopo la matematica tedesca e francese, che ancora detenevano il primato a livello internazionale, la comunità scientifica italiana occupava una delle prime posizioni. Nomi di scienziati come Luigi Cremona, Corrado Segre, Enrico Betti, Luigi Bianchi, Vito Volterra, Guido Castelnuovo, Federigo Enriques, Tullio Levi-Civita, Francesco Severi e tanti altri, godevano di uno straordinario prestigio internazionale e ricevevano riconoscimenti di ogni sorta per i loro contributi scientifici. Vito Volterra, in particolare, veniva chiamato il «Signor Scienza Italiana», quasi fosse una sorta di ambasciatore della scienza del nostro paese. La sua figura di scienziato — come quella di Enriques, Castelnuovo e parecchi altri matematici italiani — esprime il modello forse un po' fuori moda e ottocentesco dello scienziato che connet-

te l'interesse per la propria disciplina con un più vasto impegno culturale, civile e anche politico: un modello ben diverso da quello degli esponenti della scuola di fisica sopraddetta. Negli anni trenta siamo difatti ormai in una fase di crescente specializzazione e tecnicismo settoriale e l'impegno da parte dello scienziato in senso culturale e umanistico appaiono quasi come un atteggiamento eclettico e «poco serio», in quanto segnalerebbe un distacco e una distrazione dall'unico compito ammissibile, e cioè l'impegno pieno nelle questioni specifiche della ricerca.

Vito Volterra — come, del resto, quasi tutti i grandi matematici italiani di quel periodo — non fu soltanto un grande conoscitore di matematica ma un uomo di cultura nel senso più ampio del termine. Egli univa alla cultura scientifica la sensibilità umanistica e filosofica e l'impegno civile che non gli faceva mai perdere di vista le implicazioni e il significato della presenza della scienza nella società. Non può non sfuggire la differenza che intercorre fra lo stile di un Volterra o di un Enriques e quello di un Fermi. Il primo combatté la sua battaglia culturale e politica in tutte le sedi e, per non venir meno alla coerenza delle sue visioni, si fece escludere da tutte le istituzioni del paese pur di non prestare il giuramento di fedeltà al regime fascista. Ed Enriques, che invece nutriva simpatie per il regime, non concepì tale suo atteggiamento come un fatto di mera opportunità, ma si adoperò a giustificarne il significato in connessione con le sue concezioni filosofiche. Mentre la linea generale delle concezioni politiche e culturali di Fermi — che collaborò col fascismo fino al momento in cui, dovendo emigrare perché sua moglie era colpita dalle leggi razziali, volse il suo servizio alla costruzione della bomba sul fronte avverso — ci appare alquanto opaca e comunque mai espressa con limpidezza.

Oggi, malgrado lo specialismo tecnicistico sia una tendenza che acquista forza sempre maggiore (e forse proprio per questo), si sente spesso il bisogno di ripensare a un modello di scienziato che non si chiude nel proprio ambito disciplinare, pur mirando ad eccellere in esso. Sotto questo profilo, una figura come quella di Vito Volterra rappresenta un esempio su cui ritornare e riflettere con attenzione e, più in generale, merita attenzione e riflessione il contributo cultu-

rale dato dalla scuola matematica italiana fra il 1860 e gli anni trenta.

In questa nota ci proponiamo di descrivere sommariamente un intervento poco noto di Volterra sulla questione della riforma dell'insegnamento universitario e scolastico, in aperta opposizione alla riforma Gentile. Al di là dell'interesse storico di questo intervento, esso offre materia di riflessione per l'oggi, malgrado siano passati quasi ottant'anni.

Per meglio apprezzare il significato di questo intervento esso va inquadrato nella visione di Volterra che era ispirata da una forte sensibilità per l'importanza del rapporto fra matematica e applicazioni e della esigenza di una profonda ristrutturazione delle istituzioni scientifiche, come premessa necessaria per la modernizzazione della ricerca. Va ricordato, al riguardo, che Volterra si era formato nella sezione fisico-matematica della Scuola Tecnica «Dante Alighieri» e poi dell'Istituto Tecnico «Galileo Galilei» di Firenze, nella cui sezione di fisica-matematica era insegnante il celebre matematico Arzelà, e dove aveva avuto come insegnante il fisico Antonio Rotti, che influenzò in modo decisivo la sua formazione. E quando egli frequentò la Scuola Normale Superiore di Pisa, anche se l'insegnamento di Ulisse Dini plasmò la sua solida formazione nel campo dell'analisi matematica, il suo maestro preferito fu certamente Enrico Betti, di cui ammirava la capacità di mantenere sempre uno stretto legame fra matematica e applicazioni e che lo stimolò a considerare la fisica-matematica come il terreno principale di determinazione dei problemi matematici. Ciò spiega l'interesse che Volterra nutrì sempre per le applicazioni e che lo spinse a occuparsi delle applicazioni della matematica ad uso bellico, durante la Prima Guerra Mondiale, quando si occupò dei problemi di tiro di cannoni montati su dirigibili. Nel corso di questa esperienza egli promosse la fondazione di un Ufficio delle invenzioni e ricerche, di cui fu il primo presidente. Questo ufficio fu successivamente trasformato in Comitato di Ricerche e fu il primo nucleo di quello che sarebbe poi divenuto il Consiglio Nazionale delle Ricerche.

L'attività istituzionale di Volterra fu intensissima. Nel 1897 egli fondò la Società Italiana di Fisica (SIF) e nel 1906 rifondò la Società

Italiana per il Progresso delle Scienze (*SIPS*, di cui diremo dopo). Nel 1907 fondò il Regio Comitato Talassografico Italiano. Fu Presidente del Bureau International des Poids et Mésures. Nel 1887 fu nominato socio corrispondente dell'Accademia dei Lincei, e socio ordinario nel 1899. Nel triennio 1920-1923 divenne Vice-presidente dell'Accademia, per poi ricoprire la carica di Presidente nel triennio 1923-1926. È in tale veste che egli promosse l'iniziativa di contrasto alla riforma Gentile di cui intendiamo parlare in questa nota, e che si inquadra nella sua attività di opposizione a tutte le iniziative del regime che lo avrebbe visto firmatario del *Manifesto degli intellettuali* contro il fascismo, redatto da Benedetto Croce (1 maggio 1925) e poi rifiutarsi, nel 1931, di prestare il giuramento di fedeltà al regime, il che gli costò il posto universitario e tutte le posizioni occupate nelle istituzioni e nelle accademie nazionali.

Prima di entrare nel dettaglio della questione che è l'oggetto principale di questo articolo ci sembra opportuno fornire un rapido approfondimento delle concezioni di Volterra circa il rapporto fra scienza e società, per meglio inquadrare il significato delle sue prese di posizione.

* * *

Si può trovare una chiara indicazione della visione che Volterra aveva del ruolo della scienza (della matematica in particolare) nella cultura e nella formazione, pensando al ruolo che egli attribuiva alla *Società per il Progresso delle Scienze (SIPS)*, di cui fu il rifondatore nel 1906 e di cui tracciò il programma e gli intenti in un discorso tenuto in quell'anno: «Il momento scientifico presente e la nuova Società Italiana per il Progresso delle Scienze» (*Rivista di Scienza*, anno L, vol. II, 1907, pp. 225-237). Per Volterra la *SIPS* doveva essere la grande occasione per praticare una visione della scienza non più ristretta alle accademie e ai laboratori ma capace di penetrare in tutta la società e quindi di divenire un fattore educativo; oggi diremmo: l'«asse culturale» della formazione. La *SIPS* doveva essere il luogo in cui insegnanti universitari e professori delle scuole secondarie, ingegneri, tecnici, medici, studiosi di orientamento più umanistico dovevano incontrarsi per confrontare i loro punti di vista e le

loro realizzazioni. Si trattava certamente di un intento interdisciplinare ma che intendeva spaziare sia in orizzontale che in verticale e mettere a contatto sia i livelli superiori e inferiori della cultura scientifica, che gli approcci teorici e quelli applicativi.

La profonda sensibilità di Volterra per l'esigenza di stringere i legami fra ricerca pura ed applicata e orientare consapevolmente la prima in funzione di esigenze pratiche, è legata alla chiara consapevolezza che egli ha del passaggio che sta avvenendo verso un'epoca dominata dalla tecnologia. Nella conferenza sopracitata egli fa un interessante confronto tra lo sviluppo delle macchine a vapore e quello delle macchine elettriche, allo scopo di illustrare appunto il passaggio alla fase tecnologica. Questo passaggio comporta il fatto che la scienza non si limiti più al ruolo di lasciarsi suggerire delle teorie dalle applicazioni, ma stimoli direttamente le applicazioni a partire da teorie anche di elevata astrazione:

«Watt e Stephenson erano due pratici, che col loro genio sono asurti dall'officina all'accademia delle scienze ed all'alta industria; essi attestano che, almeno nel periodo eroico di creazione delle macchine a fuoco, fonte dei più ingegnosi e famosi ritrovati fu l'officina stessa. Solo in seguito la scienza, scrutando il funzionamento delle macchine industriali, costruì quel mirabile monumento che accoglie tutti i fenomeni della natura e li domina con i concetti della termodinamica. Fu il contrario per la elettricità. La pila già pronta per le sue svariate applicazioni, procede direttamente dal laboratorio di fisica dell'Università di Pavia. Faraday, col principio dell'induzione getta le basi di tutte le applicazioni elettriche, dalla dinamo al telefono... In breve, mentre la scoperta delle macchine termiche fu il punto di partenza di tante ricerche teoriche, fu invece l'elettrodinamica teorica che direttamente creò le varie e meravigliose applicazioni della elettricità... la temperatura che originariamente fu una vaga e rozza espressione delle condizioni atmosferiche, a poco a poco si concretò e determinò scientificamente, fino ad esser concepita dalla termodinamica come il fattore integrante d'una espressione differenziale. Invece il concetto di potenziale, che con i sottili procedimenti del calcolo integrale, Laplace creò in meccanica celeste... tra-

piantato dal genio di Green nel campo della elettricità, introdotto dal Kirchhoff in elettrodinamica, doveva venire ai nostri giorni, col nome di voltaggio, trasportato dalle bocche dei più umili lavoratori in ogni più remota plaga, fin dove una lampadina elettrica brilla la notte in un povero villaggio».

Volterra illustra quindi una delle conseguenze più importanti del diffondersi della tecnologia, e cioè la coscienza sempre più diffusa del ruolo sociale della scienza che stimola il desiderio di conoscerne i principi e i contenuti:

«Il momento storico che attraversiamo ci colpisce con lo spettacolo della moltitudine che, affascinata da quelle invenzioni, che in poco tempo furono fonte di tanto benessere e di tanta ricchezza e influirono così profondamente sui costumi e sulla coscienza sociale, cerca di impossessarsi delle verità scientifiche nel loro insieme, conoscerle nei particolari e, quel che più preme, attende dalla scienza il progresso materiale e morale... Mentre in tal modo si è stabilita una corrente continua che unisce la vita pratica e quella scientifica, ... coloro che fanno professione di scienza si sono sentiti attratti verso la moltitudine degli uomini; la loro esistenza non resta chiusa nei laboratori e nei gabinetti di studio, essi si sentono costretti a porsi in contatto intimo e quotidiano con la società ed a partecipare alla vita che agita il mondo. Così anche la fisionomia dello scienziato moderno si è grandemente mutata rispetto a quella del dotto di pochi anni fa».

E non manca di descrivere con toni lirici i «nuovi monumenti» che sono il simbolo della moderna società scientifica e tecnologica:

«I fili che vediamo stendersi come in una rete sopra le nostre abitazioni e slanciarsi lontani sono il documento più eloquente della nostra prosperità economica. Nella solitaria campagna romana essi corrono paralleli ai superbi acquedotti. Al genio di Lord Kelvin, che li mirò in un fulgente crepuscolo essi parlarono un linguaggio altrettanto solenne quanto le maestose vestigia dell'antica potenza dell'Urbe».

Tuttavia, questi nuovi sviluppi, che implicano «l'avvicinamento fra il pubblico e gli uomini di scienza, dovuto allo stato d'animo che nell'uno e negli altri ingenera il sentimento scientifico dominante nel mondo odierno», si accompagnano a una inevitabile crisi di orientamento («la grande crisi che agita oggi tanti rami del sapere») che impone una ridefinizione dei fondamenti della società e della cultura nel loro reciproco rapporto.

La diffusione della tecnologia non è quindi una via semplice e lineare per il progresso. Ai suoi sviluppi «corrispondono nuovi bisogni dell'umana società, bisogni cui ogni paese civile deve soddisfare se non vuole che si arresti o languisca la propria vita intellettuale e che si inaridiscano le fonti della propria prosperità». Occorre quindi che gli scienziati facciano la loro parte rompendo le vecchie istituzioni, creando associazioni, luoghi di incontro e di discussioni più aperti e «liberali». Entro di essi può verificarsi da un lato la cooperazione di tendenze capaci di contrastare i guasti dell'eccessivo specialismo e d'altro lato un avvicinamento fra gli scienziati e la gente comune e genericamente colta, una diffusione di massa della cultura scientifica:

«Le antiche accademie sono un campo troppo chiuso, gli istituti di insegnamento hanno già altri intenti determinati, le singole società scientifiche sono un terreno troppo ristretto per prestarsi a questi scopi. Essi, solo possono conseguirsi in seno ad una vasta associazione che raccolga i cultori di tutte le discipline... tutto ciò che il pubblico non può apprendere dai libri e dai discorsi si paleserà quando esso assista e si mescoli alle discussioni degli uomini di scienza, giacché son le dispute spontanee e vivaci, che mostrano sotto la luce più naturale e più vera il germogliare e l'esplicarsi di quei pensieri che di solito un troppo sapiente artificio divulga».

Naturalmente un'associazione del genere dovrà essere la *SIPS*. Tuttavia, le iniziative di Volterra non si arrestarono certamente alla rigenerazione della *SIPS*. Basti ricordare, molto sommariamente, che egli si mosse con energia su almeno altri due piani: la fondazione e lo sviluppo del *Consiglio Nazionale delle Ricerche* e l'attribuzione di un ruolo sempre più importante all'*Accademia dei Lincei*, che, ad

un livello più elevato, doveva proporsi un'integrazione crescente delle varie discipline. Al riguardo, basti pensare alla proposta di Volterra di creare nell'accademia una sezione di belle arti e musica. Nella sua visione, l'Accademia doveva inoltre diventare un contraltare della nuova *Accademia d'Italia*.

Le direttive del fascismo e l'ideologia neoidealista dominante si oppongono all'idea di una diffusione ampia e critica della cultura scientifica. Ma soprattutto il regime non gradisce una comunità di scienziati aperta, nella sua attività, all'interazione con altri settori della vita culturale e produttiva. Ciò contrasta con la sua visione corporativa che tende a separare l'attività scientifica pura dalla ricerca applicata, che vengono delegate a istituzioni distinte. L'università è vista come il terreno più adatto per ricostruire l'unità corporativa della comunità scientifica, oltre ad essere un terreno più facilmente controllabile sul piano politico. Qui gli scienziati «segregati dai mondani rumori» — per usare le parole di Giuseppe Bottai — potranno dedicarsi alla ricerca pura. La scienza non deve comunque aspirare al ruolo di «asse culturale» della vita nazionale e, in particolare, della scuola, poiché questo deve essere sempre più marcatamente esercitato dalla cultura umanistica, intesa in completa separatezza dalla cultura scientifica.

Se è concesso riprendere la metafora di Volterra, nulla è più lontano dalla visione culturale del fascismo dell'idea che la rete dei fili elettrici possa prendere il posto simbolico occupato dalle vestigia dell'antica Roma. La scienza non è capace da sola di esprimere cultura, tantomeno di modellarne gli orientamenti e i contenuti. Sarebbe una forzatura attribuire al fascismo una visione meramente tecnicistica della scienza — la quale era piuttosto congeniale alle tesi del neoidealismo nella versione crociana — ma è indubbio che la separazione netta fra scienza pura ed applicata (che si esprime anche al livello istituzionale) corrisponde all'esigenza di escludere la scienza da ogni ruolo culturale capace di contendere il primato alle scienze umane. Cultura umanistica e cultura scientifica sono tenute rigidamente separate. Per Volterra, viceversa, il vero problema era di inserire la scienza nel disegno di rifondazione di una cultura unitaria

della società italiana capace di corrispondere alle nuove esigenze della società tecnologica. Forse una delle principali debolezze di questa visione di Volterra fu quella di non riuscire a sostanziarla con dei riferimenti sufficientemente «moderni». Un ostacolo fu certamente rappresentato dall'ostilità di Volterra per il modello della scienza tedesca, mentre questa — e, in particolare, il modello della «scienza di Göttingen» — rappresentava il vero punto di riferimento di una visione capace di integrare scienza pura e applicata entro un disegno culturale unitario. Viceversa, le simpatie di Volterra erano orientate verso il modello ormai declinante della scienza francese. Avremo presto modo di cogliere il risultato di questa contraddizione, e cioè la miscela di conservatorismo e innovazione che caratterizza le proposte concrete di Volterra.

Una delle espressioni più chiare e più organiche (e anche più efficaci) della visione culturale del fascismo di cui si diceva sopra, fu la riforma dell'insegnamento introdotta da Giovanni Gentile. Contro questa si appuntarono le critiche di Volterra che tentò di far uso dell'autorità dell'Accademia dei Lincei per contrastarla.

* * *

Nel corso del 1923, Volterra, nella qualità di nuovo Presidente dell'Accademia dei Lincei (ne era stato vicepresidente nel triennio precedente), istituì una Commissione che aveva come compito quello di esaminare i problemi dell'insegnamento e di esprimere un parere sulle nuove riforme promosse da Giovanni Gentile. La Commissione era presieduta dallo stesso Volterra, ne era vicepresidente il Senatore Vittorio Scialoja, e ne erano membri Pietro Bonfante (Presidente della *SIPS*), il fisiologo Giulio Fano, il medico e parlamentare Ettore Marchiafava, il letterato Guido Mazzoni, l'archeologo Ettore Pais e il matematico Guido Castelnuovo. Quest'ultimo ebbe l'incarico di relatore e la relazione finale venne pubblicata nello stesso anno in un opuscolo dal titolo: «Sopra i problemi dell'insegnamento superiore e medio. A proposito delle attuali riforme» (Roma, Tipografia della R. Accademia Nazionale dei Lincei, pp. 12).

Come si è detto, il documento si propone di criticare e contrasta-

re la Riforma Gentile proponendo alcune linee direttive di diversa natura. Come vedremo subito, alcune delle proposte appaiono interessanti e innovative, ma la cornice generale in cui si inseriscono appare contrassegnata da quel certo conservatorismo di cui si diceva sopra. Difatti — se è lecito iniziare citando le frasi conclusive della relazione — la Commissione osserva con un certo rammarico:

«Per merito di illuminati legislatori la scuola italiana tra il 1860 e l'80 era salita ad un alto livello e poteva competere colle migliori straniere.

Deplorevoli indulgenze e rilassatezza di disciplina avevano forse negli ultimi decenni diminuita l'efficacia della scuola; ma sarebbe bastata una mano ferma, che avesse rimesso in vigore le norme più austere, per ridare alla scuola l'antico prestigio, pur tenendo conto delle nuove esigenze portate dal progresso culturale ed economico del nostro paese. Una riforma radicale, per quanto ispirata da nobili intendimenti, non sembrava necessaria. Essa costituisce un'esperienza che, ove non riuscisse, potrebbe per decenni portar danno alla cultura delle classi giovanili.

Pur augurandoci che le nostre preoccupazioni siano vane, non abbiamo creduto opportuno di nasconderle ai nostri colleghi.»

La Commissione osserva che di fronte alle «radicali riforme che il Ministero della P.I. sta per tradurre in atto nelle nostre scuole» — qui citiamo dalla parte iniziale della relazione — l'Accademia dei Lincei «non poteva rimanere spettatrice indifferente» e «sapendo quale prudenza si esiga nel mutare gli ordinamenti scolastici» desidera sottoporre quei progetti di riforma «a matura discussione tra gli uomini che all'insegnamento e alla scienza hanno dedicato la loro vita».

Il documento si compone di due parti, la prima dedicata agli Istituti universitari e la seconda agli Istituti medi.

Nella prima parte, si inizia difendendo il ruolo delle Università minori e l'esigenza di svilupparle, a fronte dei propositi di sopprimerle o trasformarle, sottolineando il ruolo che esse possono avere «in rapporto alle risorse e ai bisogni della regione ove l'Istituto ri-

siede» anche «per dar vita rigogliosa a scuole attualmente anemiche». Si propone pertanto una difesa di una visione decentrata delle strutture universitarie e più legata alle esigenze del territorio, a fronte di una visione tendente al centralismo.

Affrontando quindi il problema della ventilata soppressione di cattedre universitarie, che appare soprattutto destinata a colpire gli insegnamenti «complementari» a favore di quelli «fondamentali», la Commissione si pronuncia nettamente contro tale prospettiva e difende con vigore il ruolo delle cattedre complementari che «riguardano la scienza in formazione e, come tali, provvedono al più alto ufficio che spetti alle Università, quello di promuovere le ricerche e di insegnare ai giovani come queste si compiano». Quindi, la Commissione — come vedremo ancora oltre — ha molto a cuore l'esigenza di non sminuire l'importanza della ricerca scientifica nella vita universitaria. I voti che vengono fatti sono quindi:

«1) che la distinzione tra materie fondamentali e complementari venga abolita, sostituendola, ai soli fini della carriera scolastica, con la distinzione in corsi obbligatori, corsi obbligatori a scelta, e corsi facoltativi;

2) che le condizioni fatte ai titolari di tutti questi corsi siano le stesse, e sia quindi soppressa la divisione in ruoli distinti;

3) che sia ridotto allo stretto necessario il numero dei corsi obbligatori, e sia invece accresciuto il numero dei corsi facoltativamente obbligatori e dei corsi facoltativi, i quali potranno anche differire da un'Università ad un'altra;

4) che i corsi obbligatori a scelta, e in modo speciale i corsi facoltativi, possano facilmente essere istituiti, trasformati o soppressi, a seconda del maggiore o minore sviluppo che assumono certi indirizzi scientifici, tenendo conto altresì della possibilità di ricoprire degnamente le relative cattedre.

Finalmente, per certe materie fondamentali che vanno assumendo una grande estensione (quali ad es. la fisica), la nostra Commissione vedrebbe volentieri moltiplicarsi nelle maggiori Università le cattedre, sia pure sotto lo stesso titolo, come ha luogo in alcune grandi Universi-

tà straniera; e ciò non allo scopo di suddividere i numerosi studenti tra vari professori, ma di far seguire agli stessi giovani parecchi corsi concernenti rami diversi di una stessa disciplina».

Viene quindi affrontato il punto della libertà d'insegnamento e della dignità del professore, sul quale la Commissione propone senz'altro un ritorno alla Legge Casati, eliminando tutti i provvedimenti legislativi che si sono in seguito accumulati sull'Università, e che hanno finito col gettare una luce di sospetto sul docente, quasi si trattasse di un burocrate poco fedele da controllare passo per passo soprattutto nelle sue prestazioni didattiche. Tema quanto mai attuale... Il conservatorismo di questa presa di posizione, che appare evidente per il richiamo rigido alla Legge Casati, è tuttavia in funzione di un discorso che appare lungimirante e che è sempre ispirato dalla esigenza di mantenere una funzione centrale alla ricerca scientifica. Vi sono paesi stranieri, osserva la Commissione, in cui si istituiscono anche cattedre dedicate soltanto alla funzione della ricerca scientifica. Va ricordato, al riguardo, che una siffatta prassi è ancora oggi in vigore in diverse università degli Stati Uniti.

«Quando certe espressioni della legge possono far credere che il legislatore accordi maggior peso all'ora dedicata all'insegnamento piuttosto che all'intera giornata trascorsa nello studio o nel laboratorio, vien fatto al professore di chiedersi quale compenso morale trovi questo suo diuturno lavoro, i cui risultati non sono apprezzati dal pubblico se non nei rari casi che essi conducano ad una scoperta brillante. Ove questo scoraggiamento penetrasse nel corpo accademico, la più alta funzione dell'Università, che è quella di promuovere la scienza, verrebbe a cessare, con danno incalcolabile per il nostro paese.

A questo proposito dobbiamo ricordare che in alcuni Stati stranieri vengono persino accordate dispense più o meno lunghe dagli obblighi didattici a professori che domandino di dedicarsi alla pura ricerca, e che in Francia e in Germania esistono cattedre senza obbligo di insegnamento, le quali furono e sono coperte da uomini insigni».

Interessante è anche la critica che viene fatta dell'introduzione

del principio dell'autonomia amministrativa di cui si rilevano gli inconvenienti derivanti dai limiti finanziari che essa imporrebbe alla vita universitaria, mentre non si esclude che una «limitata autonomia» possa permettere un'amministrazione più libera dei fondi e si sostiene che la concessione della «personalità giuridica» possa incoraggiare il «mecenatismo»:

«Il consolidamento delle dotazioni, portato dall'autonomia, riuscirebbe specialmente grave per alcune delle nostre maggiori Università costrette a trarre quasi esclusivamente i mezzi di vita dal contributo governativo, mentre taluna delle Università minori potrebbe trovar compenso nel maggior concorso degli Enti locali. Va inoltre notato che, qualunque ne siano state e ne siano le cause, gli esperimenti di autonomia amministrativa, fatti sinora nel Politecnico di Torino e nell'Istituto superiore di Firenze, non sono tali da incoraggiare una estensione del medesimo principio alle Università».

Non minore cautela occorre seguire nell'introduzione dell'autonomia didattica che «non può esercitarsi se non in limiti ristretti». Invece occorre che le Facoltà siano dotate di ampia autonomia per quanto concerne i corsi obbligatori a scelta o facoltativi o quelli puramente scientifici. «È bene che ciascuna Facoltà abbia larghi poteri nella scelta dei corsi facoltativi che essa ritenga più adatti ai propri fini» e che «possa concedere, agevolmente, passaggi o scambi di professori da una ad un'altra delle proprie cattedre — che permetterebbero ai professori di allargare l'ambito dei propri studi, e combattere la tendenza allo specialismo eccessivo e alle dannose cristallizzazioni di corsi».

La parte consacrata all'Università si conclude con un energico richiamo alla necessità di accrescere le dotazioni dei laboratori universitari e quelle volte a istituire posti di assistenti, che dovrebbero prevedere condizioni di carriera «materiali e morali» tali da invogliare i giovani a dedicarsi alla carriera scientifica e rendere così più agevole la scelta dei futuri professori.

La seconda parte del documento dedicata agli Istituti medi presenta una critica serrata della Riforma Gentile e una visione con-

trapposta che riflette chiaramente le concezioni di Volterra circa il ruolo della cultura scientifica nella società nel senso che abbiamo descritto in precedenza. Piuttosto che tentarne una sintesi, ci sembra preferibile offrire al lettore il testo di questa parte nella sua interezza. Alla luce di quanto detto, le varie affermazioni potranno essere meglio apprezzate.

«1. *Scuola unica inferiore.* – La Commissione fu unanime nell'esprimere il voto che i vari tipi di scuola media conducenti all'Università avessero un'unica base in una scuola media inferiore di tre o quattro anni, che potrebbe chiamarsi ginnasio inferiore. La ragione più forte, che fu già portata in favore di questa scuola unica e che noi accogliamo, è legata al fatto che l'allievo o la famiglia di lui non sono spesso in grado di decidere prematuramente per quale indirizzo di studi secondari superiori o per quale Facoltà universitaria si sentirà portato il ragazzo negli anni avvenire. È bene che questa decisione, di grande importanza per la carriera, sia ritardata quanto è possibile. Noi osserviamo che la riforma recente, la quale sostituisce alla scuola tecnica un istituto tecnico inferiore, col latino, facilita l'accoglimento della nostra proposta, giacché pochi ritocchi nell'ordinamento del ginnasio inferiore e dell'istituto tecnico inferiore permetterebbero di fondere i due istituti in uno solo.

Ricordiamo a questo proposito che la Commissione Reale per la riforma della scuola media aveva proposto in passato un unico tipo di scuola media inferiore triennale, senza latino. Ci siamo domandati se questa soluzione sia accettabile, e ci siamo trovati d'accordo sul punto che non convenga iniziare l'insegnamento del latino fin dal primo anno della scuola media, perché le menti dei giovanetti non sono sufficientemente mature per trarre i vantaggi desiderati dallo studio di una grammatica troppo diversa dalla nostra; anzi a questa causa taluni attribuiscono la ragione degli scarsi risultati che dà l'insegnamento del latino prolungato per otto anni. La Commissione vorrebbe invece che nei primi anni della scuola media inferiore venisse intensificato l'insegnamento del francese; il che gioverebbe anche all'insegnamento successivo del latino.

2. *Tipi di scuole medie superiori.* – Dall'unico tronco della scuola media inferiore debbono dipartirsi vari rami di scuole medie superiori. Intorno all'opportunità di due di questi rami la Commissione è concorde. Uno è il ginnasio liceo classico, conforme all'antico istituto dello stesso nome, che viene, nelle linee generali, conservato dalla legge Gentile. Ma l'altro ramo, di cui la Commissione riconosce unanime la necessità, differisce dal liceo scientifico della detta legge e si avvicina invece al liceo scientifico proposto dalla Legge Reale, e alla sezione fisico-matematica degli Istituti tecnici che oggi viene soppressa. Si tratta di un istituto nel quale, in luogo delle lingue classiche, dovrebbero insegnarsi ampiamente le lingue moderne, ed alle scienze matematiche, fisiche e naturali dovrebbe essere assegnata una posizione prevalente. Sviate ragioni vengono portate a favore di questo Istituto. Si osserva anzitutto che le scienze hanno assunto una immensa importanza nella vita e nella coltura moderna, e che non sembra opportuno di scoraggiare quei giovani che, non avendo attitudini per gli studi letterari classici, si sentono invece attratti verso le ricerche scientifiche. Ma si osserva ancora che la Sezione fisico-matematica degli Istituti tecnici rispondeva a un'altra esigenza, che ha una grande importanza sociale. La famiglia che iscrive il proprio figlio alla prima classe della scuola media non può sapere se il ragazzo avrà l'ingegno, la volontà, o la forza per percorrere gli otto anni dell'insegnamento secondario e i successivi anni universitari; né ha la sicurezza che le condizioni economiche permetteranno di sostenere le spese di un così lungo tirocinio scolastico. È perciò essenziale che, accanto alla via per cui il ragazzo si incammina, si trovi qualche diramazione che più rapidamente conduca a professioni redditizie. La sezione fisico-matematica degli Istituti tecnici, colle sezioni parallele professionali, rispondeva appunto a questo scopo, mentre il liceo classico e in parte il liceo scientifico della legge Gentile costituiscono binari morti per chi non sia in grado di seguire poi corsi universitari. Questa considerazione è così importante che alcuni di noi vorrebbero se ne tenesse conto, per quanto è possibile, nell'ordinamento di ogni tipo di scuole medie.

Accanto ai due tipi suddetti (classico e scientifico nel senso della Commissione Reale), alcuni di noi desiderano sia istituito un terzo tipo

di scuola media superiore, che potrebbe chiamarsi *liceo moderno*, ma non differirebbe sostanzialmente dal liceo scientifico della legge Gentile (scuola col latino, senza il greco, con una lingua moderna oltre il francese, con elementi di scienze economiche, ed insegnamenti scientifici più sviluppati che nel liceo classico e meno che nel liceo scientifico). A favore di questo terzo tipo di Istituto vengono portate le seguenti ragioni: 1) che è bene tener conto delle svariate attitudini mentali dei giovani che frequentano le nostre scuole, ed è opportuno perciò creare, almeno nelle sedi maggiori, vari tipi di scuole, imitando in ciò l'esempio della Francia e di altre nazioni; 2) che è bene vi sia, oltre il classico, un altro istituto conducente a tutte le Facoltà universitarie (sia pure con un esame di integrazione, se si ritiene necessario, per la Facoltà di lettere), mentre l'istituto scientifico da noi proposto non potrebbe dar adito che ad una o due Facoltà.

Qualunque di queste proposte debba prevalere (due o tre tipi di Istituti medi superiori, uno dei quali, in ogni caso, spiccatamente scientifico, cioè analogo alla Sezione fisico-matematica degli Istituti tecnici), la nostra Commissione è unanime nell'esprimere il voto che siano facilitati i passaggi da uno ad un altro ramo, o da ciascun ramo a scuole professionali e viceversa, o da ciascun ramo, sia pure con esami integrativi, a varie Facoltà universitarie, per evitare il pericolo che si debbano scontare per tutta la vita le conseguenze di una inopportuna scelta iniziale della carriera scolastica.

3. *Filosofia e insegnamenti scientifici.* – Più che il nome dell'Istituto hanno importanza l'ordinamento che ad esso si vuol dare e l'equilibrio tra le varie discipline che vi si insegnano. A questo proposito la nostra Commissione rileva che nei due tipi di licei della legge Gentile appare una prevalenza dell'insegnamento filosofico sugli insegnamenti scientifici, e a questa prevalenza non sappiamo dare il nostro consenso. Noi osserviamo che le menti dei giovani allievi, non abituate ancora all'analisi, sono immature per la sintesi a cui l'insegnamento filosofico si ispira. Quelle menti, avidi di fatti, seguono d'ordinario con vivo interesse le nozioni di scienze fisiche e naturali, accompagnate da esperienze ed osservazioni, che vengono impartite dai professori delle rispettive discipline. Di fronte ad un insegna-

mento filosofico troppo astratto o prolungato, i giovani facilmente si stancano; e tra quei pochi che presteranno maggior attenzione, taluno potrà esser condotto a preferire le forme vaghe di discipline che non hanno ancora ricevuto un ordinamento ben definito, al linguaggio preciso di cui fanno uso le scienze più evolute. Se ciò avvenisse, la retorica, che noi vorremmo bandita dalla scuola e dalla vita, tornerebbe a rifiorire. La nostra Commissione teme che una parte esuberante data alla filosofia nei programmi dei licei possa favorire il risorgimento delle tendenze eccessivamente aprioristiche e delle argomentazioni meramente verbali, contro le quali i maggiori spiriti del Rinascimento hanno sostenuto tante lotte, che parevano chiuse, grazie alla vittoria del nostro sommo Galileo.

4. *Riunione di insegnamenti sotto lo stesso professore.* — Pure perplessi ci lascia un altro punto della recente riforma riguardante la riunione di insegnamenti disparati, quali storia e filosofia, matematica e fisica, scienze naturali, chimica e geografia. Gli insegnanti attuali non sapranno adattarsi facilmente a questi abbinamenti, né le condizioni potranno migliorare avvenire. Noi che pur vediamo formarsi nelle nostre scuole i docenti futuri, comprendiamo quanto sarà difficile dare ad essi la facoltà di insegnare insieme discipline che esigono mentalità diverse o diverse attitudini tecniche. Noi temiamo che la minore competenza o il minore interesse dell'insegnante per una delle discipline che è chiamato a impartire potranno rendere meno efficace la sua opera e ne diminuiranno il prestigio presso la scolaresca. E il corpo insegnante finirà per sentirsi scoraggiato da questa ingrata posizione, con danno sempre maggiore per il rendimento della scuola.

Non vale l'esempio dei professori di ginnasio che insegnano tre o quattro materie e, accompagnando per molte ore e per vari anni gli stessi allievi, possono esercitare una vantaggiosa influenza sulla loro mente e sul loro carattere. Infatti nel ginnasio si impartiscono solo gli elementi delle singole discipline, e lo spirito critico dei giovinetti non è ancora sveglio abbastanza per accorgersi di eventuali lacune nella cultura del professore. Al contrario, nel liceo gli allievi sono giudici severi dell'insegnante, e non esitano a coglierlo in fallo dove

questo si sente più debole. Sembra inoltre conveniente, per la libera formazione dei vari intelletti giovanili, che, pur nella scuola media, appaiano ben distinte le diverse tendenze scientifiche; mentre un solo insegnante di materie diverse assoggetterà inevitabilmente, secondo le qualità sue proprie, l'uno indirizzo all'altro. Perciò la nostra Commissione teme che una riforma, ispirata da ragioni astratte, possa in pratica recar danno, nel tempo stesso, alla cultura degli allievi e al prestigio degli insegnanti.

5. *Esami di Stato.* – Il principio degli esami di Stato, che, pur facendo astrazione del carattere politico, fu, ed è sostenuto con valide ragioni, può riuscire nocivo quando, o per causa dei programmi o per colpa degli esaminatori, la funzione della scuola, sia pubblica che privata, venga ridotta alla preparazione per gli esami. Al libro di testo, scritto talvolta con larghezza di vedute, o alla conversazione del professore cogli allievi, tanto utile quando sia condotta da un uomo di mente alta e di nobile animo, temiamo possa succedere il manuale contenente le più pratiche ricette per ottenere la promozione; con quanto danno per la scuola è superfluo dire. Non intendiamo però rivolgere la stessa critica alla conservazione degli esami interni annuali, ché anzi crediamo alla utilità della ricapitolazione a cui questi costringono gli allievi, e non disconosciamo il danno che cagionò alla scuola la loro parziale abolizione».

Per concludere, la relazione della Commissione Volterra offre numerosi spunti di riflessione. La parte dedicata all'Università (al di là del merito delle proposte specifiche che hanno aspetti inevitabilmente anacronistici) solleva questioni che appaiono ancor oggi irrisolte nei vari tentativi che si susseguono di conferire all'istituzione un assetto stabile sul piano dell'organizzazione della didattica e della ricerca. La parte dedicata alla scuola offre un duplice spunto di riflessioni. Da un lato essa contiene numerose osservazioni sulla riforma Gentile che si sono rivelate lungimiranti e fondate. Ciò riguarda sia l'articolazione delle scuole medie inferiori e superiori che l'esame di Stato. Assai meno convincenti appaiono le considerazioni sul ruolo della filosofia, in cui la Commissione sembra cadere in una se-

rie di luoghi comuni abbastanza triti, e ispirati a un pregiudizio nei confronti della filosofia che la identificano superficialmente con la scolastica e mettono in gioco una contrapposizione fra pensiero umanistico e pensiero scientifico alquanto schematica e che, per giunta, fa uso di argomenti di quello stesso stile retorico che si condanna tanto duramente.

Insomma, malgrado la visione umanistica che Volterra e i suoi colleghi hanno della scienza, lo sforzo per colmare il fossato fra cultura umanistica e scientifica appare povero di risultati. Non si potrebbe dare un esempio più chiaro di quanto questa antinomia si sia posta in termini difficili nella nostra cultura. Ma le cose non sono migliorate affatto oggi. Appare anzi sconcertante constatare come, pur in un contesto tanto diverso come quello odierno, in cui i termini stessi di scienza e di tecnologia si riferiscono a contenuti così cambiati, tocchi arrovellarsi sempre attorno alle stesse questioni irrisolte, e si debba constatare l'esistenza di un rapporto sempre conflittuale e antagonistico fra le cosiddette «due culture».

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- G. ISRAEL, *Le due vie della matematica italiana contemporanea*, in *La ristrutturazione delle scienze fra le due guerre mondiali*, a cura di G. Battimelli, M. De Maria, A. Rossi, 2 Voll., Roma, Editrice Universitaria «La Goliardica», 1984, vol. I (L'Europa), pp. 253-287.
- G. ISRAEL - L. NURZIA, *Fundamental trends and conflicts in Italian Mathematics between the Two World Wars*, *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, Vol. 39, No. 122, Juin 1989, pp. 111-143.
- G. ISRAEL - P. NASTASI, *Scienza e razza nell'Italia fascista*, Bologna, Il Mulino, 1998, pp. 412.
- P. NASTASI, *Il contesto istituzionale*, in *La Matematica italiana dopo l'Unità. Gli anni tra le due guerre mondiali* (a cura di S. Di Sieno, A. Guerraggio, P. Nastasi), Milano, Marco y Marcos, 1998, pp. 817-943.

Dipartimento di Matematica, Università «La Sapienza» - Roma
P.le A. Moro 2, 00185 - Roma