

## Indice

vii	Premessa
3	<b>Parte I. Cronaca di un disastro programmato</b>
27	<b>Parte II. La scienza e la ragione come nemiche dell'uomo</b>
	<i>Capitolo 1</i>
29	La matematica disumanante e la banda dei sei
	<i>Capitolo 2</i>
43	Dall'imbroglio galileiano all'accento circomplesso
	<i>Capitolo 3</i>
51	La matematica coercitiva e gli ingegni minuti
	<i>Capitolo 4</i>
59	Brividi oggettivati, società non euclidee
	<i>Capitolo 5</i>
71	Le linee isoemozionali, il niente e la <i>technè</i>
	<i>Capitolo 6</i>
81	La caduta, il peccato e la logica del dominio
	<i>Capitolo 7</i>
91	San Galileo, l' <i>homo demens</i> , Pol Pot e i numeri come delinquenza
	<i>Capitolo 8</i>
105	<i>Hic sunt leones</i>
117	Conclusione
123	Bibliografia

La scienza negata. Il caso italiano



## Parte I. Cronaca di un disastro programmato



### Cinquant'anni di indifferenza e di genio italico

La voce di Guido Baccelli si levò in aula durante il dibattito parlamentare del 5 giugno 1894. Era la voce del Ministro della pubblica istruzione. Il quale sostenne che nelle nostre università era saggio ridurre le spese allo scopo di stimolare la creatività. Stava parlando, Baccelli, degli «insegnamenti sperimentali». E, per non essere frainteso, ricorse anche alla lingua latina: di certo gli insegnamenti sperimentali dovevano avere «ciò che è strettamente necessario, e non di più; perché *vexatio dat intellectum*» (Maiocchi, 1980). Inutile prendersela, a centodieci anni di distanza, con il solo Baccelli. Egli esprimeva infatti un punto di vista condiviso da molti. Tutti sapevano, in quel finire di secolo, che le grandi nazioni europee stavano potenziando le strutture materiali della ricerca e incentivando le risorse umane da inserirvi. Ma si credeva, anche, che l'Italia se ne sarebbe poi avvantaggiata, facendo proprie le acquisizioni che inglesi o tedeschi avrebbero, a proprie spese, realizzato.

Un errore classico. Ma tipico di una cultura arretrata e di una classe dirigente che di quella cultura era, nello stesso tempo, il risultato e lo specchio: dal mondo degli industriali non emergevano spinte affinché i governanti aiutassero la crescita degli studi superiori e l'innovazione tecnologica, e il movimento socialista, legato all'opinione che l'università fosse la scuola dei borghesi, tendeva a privilegiare l'acculturazione elementare di contadini e operai. Una cultura diffusa e una concezione della politica che neppure s'accorgevano di quanto in realtà stava accadendo al di là delle Alpi: nel solo settore delle scienze fisiche, il 1897 aveva visto la scoperta dell'elettrone; nel 1900 veniva alla luce la costante di Planck; nel 1904 gli studenti del-

l'università di Gottinga seguivano i corsi di Hilbert, Minkowski e Schwarzschild; e nel 1905 prendeva forma la teoria ristretta della relatività. Una sparuta minoranza di studiosi italiani, ovviamente, era consapevole sia dell'accelerazione che si stava verificando nelle scienze della natura e nella matematica, sia dell'accrescersi del ritardo nostrano. In occasione del convegno della Società italiana per il progresso delle scienze, svoltosi nel 1911, divenne del tutto chiara la criticità della nostra situazione, che Orso Maria Corbino rappresentò in termini amari: «Le scoperte d'importanza grandissima, singolarmente concentrate negli ultimi anni, hanno suscitato una pericolosa forma di scoraggiamento in coloro che temono di non potervi apportare un degno contributo; e si lasciano facilmente indurre ad abbandonare il posto di lavoro e assistere dalla finestra ai successi dell'opera altrui» (*Ivi*).

Parole, queste, che ci parlano del nostro tempo. Anche perché il 1911 aveva visto l'acuirsi di una ruvida controversia tra il matematico Federico Enriques e Benedetto Croce su un tema che ancora oggi è ben vivo per gli italiani. Il tema era, grosso modo, relativo alla valenza culturale delle ricerche scientifiche. Croce sconfisse Enriques sostenendo che solo le menti universali o profonde potevano davvero accedere alla cultura – ovvero, alla filosofia e alla storia – e che, invece, agli «ingegni minuti» si poteva concedere d'interessarsi all'aritmetica o alla botanica. Ed era lo stesso Croce, molti anni più tardi, a rivelare che «le scienze naturali e le discipline matematiche, di buona grazia hanno ceduto alla filosofia il privilegio della verità, ed esse rassegnatamente, o addirittura sorridendo, confessano che i loro concetti sono concetti di comodo e di pratica utilità, che non hanno niente da vedere con la meditazione del vero» (Croce, 1952).

Non so come Croce scorgesse il sorriso sui volti di coloro che in Italia operavano nella comunità scientifica e dovevano di giorno in giorno fronteggiare ostacoli del tutto analoghi a quelli che erano scaturiti dal latineggiare di Baccelli. Rileggendo quelle pagine crociane, però, siamo tutti noi a scorgere in esse – quale che sia il nostro atteggiamento nei confronti delle conoscenze sui fenomeni naturali – la tenacia di un vincolo pluridecennale che in Italia lega tra loro tre fattori importanti: il disinteresse dei gruppi dirigenti verso la scienza, l'aria di sufficienza che settori importanti dell'intellettualità

manifestano nei confronti del sapere e l'opinione che, tutto sommato, gli studi di fisica, chimica o biologia abbiano, nella migliore delle ipotesi, una qualche «pratica utilità».

Eppure, proprio il dramma della prima grande guerra aveva messo a nudo sia la debolezza del nostro sistema scientifico e tecnico, sia la parallela debolezza del nostro apparato industriale. Già nel 1919 cominciò a farsi strada l'ipotesi di dar vita a un Consiglio nazionale delle ricerche e due anni dopo approdò alla pubblica istruzione il fisico Corbino, grazie al quale i laboratori scientifici ottennero fondi consistenti. Ma l'avvento del regime fascista non consentì quelle ristrutturazioni che animavano la politica di Corbino. Prevalente fu subito il punto di vista secondo cui la scienza aveva solo valori di tipo pratico. Ne seguiva la scelta di promuovere non la ricerca libera e di base, ma la cosiddetta "scienza applicata". Già nel 1923, infatti, Giovanni Gentile si rivolgeva agli scienziati italiani riconoscendo, da un lato, l'importanza delle loro indagini, ma sottolineando, dall'altro, il loro dovere massimo: quello di essere utili alla patria. Il che, tradotto in politichese, implicava scelte radicali. Un paio di esempi chiariscono la natura di quelle scelte. Il primo aveva a che fare con la chimica, alla quale si riconosceva un ruolo importante non perché esplorava settori delicati della struttura della materia, ma perché poteva migliorare la produzione di fertilizzanti e aiutare gli italiani nella mitica "battaglia del grano". Il secondo esempio riguardava la matematica, che, essendo "pura", ben poco interesse sollevava dal punto di vista pratico, e che pertanto doveva essere ristrutturata mediante la soppressione, decretata nel 1933, del Comitato di matematica del Consiglio nazionale delle ricerche.

Il regime raccoglieva zone di consenso in un paese isolato, lanciando parole d'ordine che esaltavano le virtù del genio italico e predicavano a favore di una scienza "nazionale" che doveva fornire saperi finalizzati al trionfo dell'autarchia e alla nascita dell'impero. Il che si inseriva in un sistema produttivo obsoleto e caratterizzato da ritardi crescenti nell'innovazione tecnologica, e in una cultura che sempre più si veniva di antimodernismo e di appelli retorici ai valori vitali di un presunto "popolo di santi e poeti".

La buona salute del sapere ha certamente bisogno di cervelli singoli, ma ha soprattutto necessità di schiere di ricercatori tenaci, fi-

nanziamenti adeguati e progetti a lungo termine: con la clausola secondo cui la ricerca fondamentale è prioritaria. Nella prima metà del Novecento, in Italia non si prestò alcuna attenzione alle schiere, ai finanziamenti, ai progetti e alla clausola. Gli anni precedenti alla Prima guerra mondiale avevano visto l'opera di matematici come Ricci-Curbastro o Levi-Civita e di logici come Peano, e il terzo decennio del Novecento aveva registrato le conquiste intellettuali del gruppetto di Enrico Fermi. Ma personaggi di questa statura non si spiegano mai con condizioni politiche, sociali ed economiche più o meno favorevoli alla crescita della scienza: il progresso della geometria e del calcolo differenziale assoluto non richiedeva finanziamenti cospicui, e le fondamentali ricerche di Fermi e dei suoi pochi collaboratori si svolgevano a livelli pressoché artigianali e non poterono proseguire quando ebbero bisogno di laboratori con attrezzature più impegnative. Le leggi razziali fecero il resto. E poi venne la Seconda guerra mondiale.

### Una breve primavera

Le parole dette da Giulio Baccelli nel 1894 tornarono a farsi sentire nel 1946. La voce, ora, era quella di Alcide De Gasperi. Parlando ad un convegno del Consiglio nazionale delle ricerche, il grande statista sostenne che l'Italia aveva «bisogno di credere nelle forze dello spirito» e che «una di queste forze è la scienza». E subito precisò, a scanso di equivoci, che, dati gli «stenti e le privazioni» di cui soffriva il popolo, «parrebbe ironia parlargli di cultura e ricerca scientifica». Della stessa opinione era Guido Gonnella, che avrebbe svolto le funzioni di Segretario della Democrazia cristiana e di Ministro dell'istruzione. Pochi mesi dopo l'invocazione allo spirito ed alle sue forze, infatti, Luigi Einaudi negò i finanziamenti urgenti per riorganizzare le strutture della ricerca, invocando ovviamente i vincoli dovuti all'«enorme vuoto che già si verifica nel bilancio dello Stato» (Bernardini, 1987; Ippolito, 1978).

Il vuoto non era appannaggio unico di un'Italia sconfitta che doveva avviare una massiccia opera di ricostruzione. Le altre nazioni europee e il Giappone avevano subito danni immensi, ma i loro go-

vernanti avevano capito sino in fondo che si stava entrando in un'epoca dominata da quella che sarebbe stata chiamata *big science* e che già negli Stati Uniti si configurava come fonte principale di ricchezza, benessere e potere. Il caso italiano era invece percepito, nella sfera dell'azione politica, con moduli interpretativi che già avevano dato esiti fallimentari nella prima metà del Novecento. Come dichiarava Guido Gonnella nel 1949, le scelte politiche dovevano concentrarsi nel garantire «la pace sociale e la stabilità economica», viste come le cornici più consone al progresso scientifico. Il quale, di conseguenza, doveva semplicemente attendere che le cornici fossero fabbricate. Nel ricordare De Gasperi o Einaudi non si deve cedere alla facile tentazione di attribuire ogni colpa a specifiche istituzioni politiche. Come giustamente scrive Roberto Maiocchi, il primo dopoguerra si caratterizzò come un periodo in cui le principali forze politiche e culturali mantennero una sostanziale continuità con le scelte fatte dal regime fascista e con la costante collazione della scienza in posizione di isolamento: «L'esaltazione dei valori umanistici, la predilezione della cultura letteraria rispetto a quella scientifica, la "libertà di ricerca" intesa astrattamente e dogmaticamente, furono tratti condivisi dal crocianesimo, dalla cultura cattolica e dagli intellettuali più influenti del PCI» (Maiocchi, 1980).

Ancora nel solco della continuità stava il radicato convincimento che i saperi sulla natura avessero il solo pregio dell'utilità a breve termine e che dovessero pertanto godere di finanziamenti consoni a questo corto respiro. I fondi a disposizione del Consiglio nazionale delle ricerche passarono così dai 60 milioni del 1945 ai 250 milioni del 1947: il denaro pubblico che affluiva su questi livelli si configurava mediamente come l'1 per mille del nostro reddito, contro l'1 per cento a cui già erano approdati gli Stati Uniti. Ed è in questa chiave di continuità che dovremmo oggi rileggere gli eventi che trovarono un punto di riferimento nelle delicatissime aree dello scenario energetico nazionale e della sanità pubblica: il colpo di maglio che fu fatto cadere per bloccare le innovazioni in quelle aree, infatti, fu un fatto decisivo, poiché inaugurò il passaggio dall'indifferenza, che aveva contrassegnato la prima metà del secolo, a decisioni che posero le basi per la scomparsa dell'Italia scientifica. Cominciamo dal problema energetico e dal ruolo svolto dalla fisica italiana tra il primissimo

dopoguerra e la fase del cosiddetto “miracolo economico” nazionale. Le scienze fisiche del nostro paese erano state messe in ginocchio, sul finire dell'era fascista, con l'esodo di un gruppo di studiosi quali Enrico Fermi, Bruno Rossi, Emilio Segré e molti altri. Già nel novembre del 1945, però, Giovanni Polvani, Orso Maria Corbino ed Edoardo Amaldi stavano preparando la riorganizzazione del settore, facendo leva sulle competenze di una trentina di studiosi. Come è stato fatto notare da Carlo Bernardini, quelle tre decine di scienziati erano poca cosa rispetto alle migliaia di scienziati che negli Stati Uniti erano al lavoro dopo gli sforzi giganteschi che erano stati tipici del Progetto Manhattan, che era stato realizzato con grandiosi investimenti sia sotto il profilo delle finanze, sia sotto quello delle risorse umane. Eppure, la riorganizzazione italiana ottenne buoni risultati, anche perché seppe stabilire rapporti internazionali. Nel 1947, Gilberto Bernardini, Ettore Pancini e Marcello Conversi avviarono la realizzazione del Laboratorio di Testa Grigia. Nel 1951 nasceva l'Istituto nazionale di fisica nucleare. Tra il 1953 e il 1958 fu costruito, sotto la direzione di Giorgio Salvini, il sincrotrone, che faceva capo ai Laboratori di Frascati, e nel 1960 vedeva la luce un prototipo di anelli di accumulazione, battezzato “AdA” e dovuto all'attività di Bruno Touschek (Bernardini, 1987). E sempre agli inizi degli anni Cinquanta, grazie soprattutto ad Edoardo Amaldi, l'Italia trovava una sua collocazione europea nell'ambito dei laboratori del Centro europeo di ricerca nucleare (CERN) a Ginevra .

Questo ventaglio di iniziative comprendeva, per varie ragioni, anche l'ipotesi di concretizzare un insieme di applicazioni delle nuove conoscenze. Verso la fine del 1946 era stato fondato il Centro informazioni studi ed esperienze (CISE), che aveva lo scopo di usare l'energia nucleare e che vedeva la partecipazione di industrie quali Montecatini e Fiat. Ma la vita del CISE non era agevole: tra il 1947 e il 1954 ricevette, infatti, finanziamenti complessivi per soli 300 milioni. A cavallo tra gli anni Cinquanta e Sessanta, l'Italia godeva di una situazione economica abbastanza florida e si stava profilando una tendenza favorevole alla crescita del sistema della ricerca. Il Consiglio nazionale delle ricerche, che nel 1950 aveva avuto finanziamenti pari a 540 milioni, nel 1960 otteneva 4 miliardi, e, nello stesso anno, il Comitato nazionale per l'energia nucleare (CNEN),

che aveva Felice Ippolito come segretario generale e che coordinava la via italiana verso i reattori nucleari, riceveva 20 miliardi. Edoardo Amaldi poteva dichiarare quanto segue: «Nel corso del 1954 gli anni della ricostruzione erano chiaramente terminati grazie ad un'opera collettiva non molto frequente nel nostro paese per ampiezza numerica, varietà e qualità delle persone e durata nel tempo (circa un decennio). Le stesse strutture organizzative erano veramente nuove e avrebbero potuto servire d'esempio per altre attività, non solo di fisica pura e applicata, ma di ricerca in generale» (Amaldi, 1979).

Felice Ippolito si stava prodigando per dotare il paese di autonomia energetica, Enrico Mattei giocava una complessa partita sul fronte petrolifero, Adriano Buzzati-Traverso poneva le fondamenta per un laboratorio internazionale di genetica e biofisica, Domenico Marotta era al vertice dell'Istituto superiore di sanità e indirizzava studi che avrebbero consentito all'Italia di svolgere un ruolo da protagonista nel settore dei farmaci, Edoardo Amaldi potenziava l'Istituto nazionale di fisica nucleare (INFN), Caglioti era attivissimo nel Consiglio nazionale delle ricerche. Sembrava, insomma, che fosse finito il lunghissimo inverno della scienza e della tecnica. In realtà, s'era arroventato il clima politico, poiché gli sviluppi delle ricerche erano ormai in conflitto con interessi economici rilevanti. Stava per realizzarsi, con impressionante tempestività, una rozza negazione della ricerca e cominciava il declino patologico del sistema industriale nazionale.

## **Il colpo di maglio**

L'aereo su cui viaggiava Enrico Mattei precipitò nel 1962. Non è azzardato, oggi, ritenere che non si saprà mai se si trattò di un incidente o di un assassinio su commissione. Di fatto, la morte di Mattei fu provvidenziale per tutti coloro i quali pensavano che l'Italia non dovesse affrancarsi dall'egemonia dei petrolieri. Provvidenziale e tempestiva. E tempestivo fu anche, pochi mesi dopo, e precisamente il 10 agosto del 1963, l'intervento di Giuseppe Saragat, il quale sferrava l'attacco all'ente pubblico – il CNEN – che gestiva il fronte del nucleare. Secondo Saragat, Ippolito progettava di «gettare centinaia di miliardi dalla finestra»: occorreva «vigilare». In pieno ferragosto, Sa-