

### 1. Dalla geometria all'epistemologia

Nei primi scritti di epistemologia di Federigo Enriques, composti tra gli ultimi anni del secolo XIX e l'inizio del XX, si rispecchia la nitida consapevolezza teorica e storica di una duplice svolta in corso: la crisi della filosofia positivista da un lato e, dall'altro, la rapida rivoluzione che si attuò simultaneamente in geometria e in fisica.

Il geometra livornese dette un contributo creativo - com'è noto - agli sviluppi del "programma di Erlangen" di Felix Klein, che risaliva al 1872 ma che fu recuperato in Italia e in altri Paesi nel 1890<sup>1</sup>. Si dedicò alla geometria proiettiva, allo studio delle trasformazioni e in particolare alla teoria delle superfici algebriche, campo di ricerca prediletto dalla scuola italiana. Seguace dell'impostazione di Klein riguardo alle trasformazioni delle figure geometriche e alla pluralità delle geometrie possibili che ne derivano, Enriques "nei suoi primi anni di ricerca si trova sul *filone buono* di una nuova geometria: la geometria algebrica, lo studio delle proprietà di curve, superficie ecc., invarianti di fronte alle variazioni *birazionali*; tutto un gruppo di caratteri *invariantivi* delle superfici è legato al nome di Enriques, alle sue prime memorie..."<sup>2</sup>.

Parallelamente a queste ricerche si interessò alla genesi psicologica dei

concetti geometrici, con l'intento di dimostrare il nesso che si stabilisce tra le rappresentazioni geometriche e il mondo fisico tramite la percezione. Nel 1901 dedicò a quest'aspetto della sua scienza una ricerca originale, rifiuta poi in un capitolo dei *Problemi della scienza*, nella quale sostenne l'esistenza di un preciso legame tra organi di senso e concezioni geometriche, tra sensazioni e postulati. Il giovane geometra utilizzò a questo scopo le ricerche fisiopsicologiche sulla formazione dei concetti di tempo e spazio svolte da Helmholtz, Wundt, Lotze, Mach, per attribuire il sorgere dei concetti-base dell'*Analysis situs*, della geometria metrica e della geometria proiettiva, "nella psicogenesi, a tre gruppi di sensazioni: rispettivamente alle generali sensazioni tattili-muscolari, a quelle del tatto speciale e della vista"<sup>3</sup>.

Il rigetto di ogni apriorismo e il nesso tra esperienza e realtà gli apparvero premesse essenziali per dare un preciso significato *fisico* alla geometria, o alle molteplici geometrie possibili intese come rami della fisica.

Tale indirizzo comportava una precisa scelta epistemologica: il rifiuto del convenzionalismo. Pur usando con maestria il metodo assiomatico come strumento, Enriques non accettava allora, né mai accettò in seguito, la concezione secondo la quale la scelta arbitraria di un sistema di postulati, una volta verificata la condizione della loro compatibilità, sarebbe indifferente per il ricercatore matematico.

Con il contributo originale dato alla ricerca dei fondamenti della geometria, Enriques scelse un approccio realistico - "galileiano", è stato detto - implicante il costante riferimento alla fisica. Collocò entro un unico orizzonte problematico

la crisi della geometria euclidea, lo sviluppo recente delle geometrie non euclidee, la crisi della meccanica newtoniana maturata con gli sviluppi delle teorie elettromagnetiche di Maxwell e Lorentz.

L'erosione critica dei fondamenti della meccanica classica dovuta a Mach lo induceva a definire esattamente l'esigenza teorica di una "generale dinamica non newtoniana", e a constatare che la teoria classica del moto inerziale assoluto ha soltanto "una validità approssimata tanto più precisa quanto più piccola è la velocità del movimento rispetto alla velocità della luce"<sup>4</sup>.

Enriques viveva insomma dall'interno il travaglio concettuale che condusse Albert Einstein alla formulazione del principio di relatività ristretta, che dissolveva i concetti newtoniani di spazio e tempo assoluti e postulava la costanza della velocità della luce. Non sarà inutile ricordare che è del 1900 la Memoria fondamentale con cui Max Planck introdusse l'ipotesi del *quanto* elementare d'azione per spiegare il comportamento fisico delle radiazioni termiche. Le considerazioni di Mach circa il carattere provvisorio ed economico delle leggi scientifiche, cui ammise di dover molto anche Albert Einstein, sembravano rendere con esattezza lo scarto esistente tra le ipotesi di lavoro e lo stato della ricerca sperimentale, la difficoltà sempre risorgente di far procedere di pari passo i due piani.

Gli interessi filosofici in senso lato di Enriques risalgono all'epoca della formazione, quando era stato discepolo a Pisa di matematici-umanisti come Ulisse Dini, Enrico Betti, Vito Volterra, e studiava i sistemi positivistic di Auguste

Comte e Herbert Spencer, l'evoluzionismo darwiniano, non senza manifestare un esplicito dissenso nei confronti della corrente hegeliana rappresentata in quell'ambiente da Domenico Jaia, il maestro di Giovanni Gentile.

Negli ultimi anni del secolo, già professore di Geometria descrittiva e proiettiva a Bologna, venne pubblicando numerosi saggi e le *Lezioni di geometria proiettiva* (1894-95) che gli assicurano subito una posizione di primo piano tra gli studiosi di questa scienza.

Sul piano epistemologico, la posizione critica di Enriques implicava un consapevole rifiuto sia delle mitologie tardo-positiviste fondate sul culto esclusivo dei "fatti", sia delle svalutazioni scettiche dei concetti scientifici da parte dei filosofi pragmatisti o convenzionalisti. Enriques dissentiva, come si vedrà, dalla riduzione nominalistica dei postulati della geometria teorizzata da Henri Poincaré - cui era pure, sotto altri aspetti, assai vicino - e dall'interpretazione "economica" delle leggi scientifiche sostenuta da Mach.

Il saggio d'insieme più importante che Enriques dedicò in quegli anni alla filosofia della scienza - *Problemi della scienza* (apparso nel 1906, ma costituito da una raccolta di scritti composti negli anni precedenti) - riflette l'intensa trasformazione delle singole discipline geometriche e fisico-matematiche e i recenti sviluppi delle relative problematiche epistemologiche.

La precarietà dimostrata da sistemi assiomatici già ritenuti definitivi, come quelli euclidei o le leggi newtoniane del moto, poteva essere interpretata sul piano filosofico come un avvicendamento casuale e arbitrario di "convenzioni" più o meno "economiche", oppure come un fenomeno storico



Felix Klein

controllabile, in qualche modo connesso alla struttura profonda della natura e alle esigenze costruttive della ragione umana. Enriques scelse questa seconda alternativa. Concepì il nesso tra ragione e natura in termini dinamici, come ricostruzione con sempre miglior approssimazione delle leggi naturali. Fin dal primo decennio del secolo orientò il suo "realismo" di geometra e di epistemologo secondo una prospettiva storicizzante, affine in ciò a studiosi come Giovanni Vailati, Emile Meyerson, Léon Brunschvicg. Caratteristica dei suoi primi lavori storici è l'utilizzazione delle ricerche psicologiche ed epistemologiche in funzione dell'evoluzione storica delle idee: criteri generali di "continuità" nella trasformazione, ricerca di "invarianti", analisi di idee emergenti e ricorrenti nel tempo. La problematica del saggio del 1906 è infatti già imposta storicamente, secondo una linea che procede dal "positivismo critico" verso una "storia naturale della conoscenza"<sup>5</sup>.

## 2. L'obsolescenza del positivismo

Negli anni prebellici i fisici stessi accolsero con forti resistenze i *quanti* e la relatività ristretta. Se, nel contesto della scoperta, è indubbio che la filosofia della scienza di Mach e Poincaré aveva influito sull'impostazione della meccanica relativistica, quest'ultima divenne a sua volta oggetto di discussioni filosofiche - di tono tradizionale e spesso assai sfocato - soltanto dopo la pubblicazione della seconda memoria di Einstein sulla relatività generale (1917), ossia al termine della prima guerra mondiale.

I professionisti della filosofia in senso stretto apparivano singolarmente atardati di fronte alla crisi di crescita della fisica, come dimostra il caso di Henri Bergson, autore di un'infelice confutazione dei concetti di spazio e tempo di Einstein.

Se si passa a considerare le polemiche filosofiche che si svolgevano in quegli anni in Italia, il senso del ritardo si fa più acuto. Non che si ignorassero le novità scientifiche d'oltralpe, ma si tentava di ricondurle al culto positivista dei "fatti" e si discutevano i nuovi problemi con arcaiche velleità speculative. L'opera di aggiornamento fu condotta con superficialità da studiosi di formazione positivista, come Francesco De Sarlo, Antonio Aliotta, Adolfo Levi e altri, che seguivano - secondo un filo conduttore astrattamente metodologico - la svolta epistemologica segnata da Mach e Poincaré. Mentre l'immagine del mondo fisico mutava rapidamente, i positivisti italiani restavano avvinti a vecchi idoli. Comte, Spencer, e soprattutto Roberto Ardigò avevano comunicato loro il culto un po' astratto della scienza, non quello della ricerca sperimentale. Ardigò, e dopo di lui Erminio Troilo, Giuseppe

Tarozzi, Giovanni Marchesini, Bernardino Varisco, pur esaltando la scienza positiva, mostravano una scarsa consapevolezza dei recenti progressi in fisica, chimica, biologia, psicologia; i loro atteggiamenti rispecchiavano situazioni culturali vecchie ormai di cinquant'anni. Il loro auspicio di una stretta collaborazione tra scienza e filosofia non andò oltre il piano verbale e oratorio. I positivisti affermarono allora, e si è spesso ripetuto più tardi, che la reazione idealistica soffocò ogni possibile dialogo tra le scienze della natura e la cultura umanistica. La tesi contiene una mezza verità, ma solo se ci rende conto dell'intima debolezza della filosofia positivista in quei primi anni del Novecento si possono intendere a fondo sia il motivo di una così facile vittoria, sia le ragioni per cui in seguito anche certe problematiche affiorate in seno al positivismo non abbiano trovato udienza presso i cultori di filosofia appartenenti al partito vittorioso. Le brevi note polemiche che Croce pubblicò nella rivista *La Critica* a partire dal 1902 e i capitoli del libro di Gentile sulla filosofia italiana negli ultimi cinquant'anni che vi apparvero a puntate segnarono l'inizio della campagna anti-positivista, condotta senza esclusione di colpi. Scorrendo le pagine de *La Critica* e confrontando il peso e il significato complessivo di questa polemica con la debole e contraddittoria difesa delle ragioni del positivismo e delle scienze esatte che venne svolgendo, ad esempio, la rivista *La cultura filosofica*, non si potrà disconoscere, a distanza di quasi un secolo, che le forze erano ineguali. Durissimo fu lo scontro tra Croce e De Sarlo, direttore de *La cultura filosofica* e professore di filosofia teoretica all'Istituto Superiore di Firen-



Ernst Mach

ze. Il dibattito toccò questioni generali di logica e di orientamento speculativo, ma ebbe al suo centro appunto il nesso tra filosofia e scienze, nei termini di un paleopositivismo ormai del tutto obsoleto<sup>6</sup>.

Reagendo indiscriminatamente contro la mentalità positivista, Croce nel 1907 scavò un solco profondo tra l'epistemologia delle scienze esatte e la filosofia neoidealista e condannò con decisione ogni tentativo di mediazione. Il primo abbozzo della sua *Logica* era stato pubblicato negli *Atti* (1905) dell'Accademia Pontiniana di Napoli, e aveva visto la luce il suo saggio "Ciò che è vivo e ciò che è morto nella filosofia di Hegel" (*La Critica*, 1906), scritti nei quali era definita una volta per tutte la posizione del neoidealismo nei confronti delle scienze naturali, identificate con il positivismo in crisi. Era una sommara liquidazione del problema stesso, una battaglia di retroguardia intesa a debellare definitivamente ciò che restava dei sistemi di Comte, Spencer, Ardigò.

Sarebbe difficile lamentare la perdita

che la cultura italiana subì allora con il discredito che quelle polemiche sparsero sulle rovine della scuola positivista. Si è detto che i suoi epigoni, che teorizzavano in termini molto generici la sintesi tra la filosofia e le scienze, restavano ai margini del grande moto di rinnovamento delle scienze fisico-matematiche cui partecipavano Mach e Poincaré, Einstein e Planck. La riflessione epistemologica che accompagnava tale rinnovamento, rimasta inerte e infeconda tra le mani dei positivisti, fu invece utilizzata dalla reazione idealistica. Basta tener presente come Croce, in appendice al magro capitolo della sua *Logica* dedicato alle matematiche e alle scienze naturali, sfruttò *L'analisi delle sensazioni* di Mach, parafrasandone in modo caricaturale poche formule per screditare il valore gnoseologico della conoscenza scientifica: "I corpi e le cose sono simboli intellettuali abbreviati di gruppi di sensazioni, ossia non hanno esistenza fuori dal nostro intelletto; cartellini, come quelli che il mercante attacca sulle scatole e che non hanno valore se non in quanto, dentro la scatola, è contenuta la merce, che ha valore"<sup>7</sup>.

### 3. Tra Einstein e Poincaré

Nei primi anni del secolo l'opera di Federigo Enriques, pur essendo strettamente legata all'epistemologia di Mach e Poincaré, si sottraeva ad ogni etichetta di scuola. Soltanto in seguito Enriques medesimo indicò l'analogia tra la propria ricerca epistemologica, che definiva "critica e positiva", e quella einsteiniana. È quanto dire che la peculiarità e la pregnanza della sua linea di pensiero sfuggiva totalmente agli idealisti, i quali

la confusero con il positivismo *tout court* e la combatterono con le stesse formule semplicistiche.

Della corrente epistemologica che faceva capo a Mach e Poincaré, Enriques rifiutava gli esiti più apertamente scettici e nominalistici, secondo una linea che si può ben paragonare a quella di Einstein.

L'insistenza con la quale Enriques sottolineò il valore strumentale delle geometrie non-euclidee per la comprensione del mondo fisico, e più generalmente il reale valore conoscitivo delle scienze, acquistò d'altra parte un significato particolare nell'ambiente culturale italiano ormai dominato dall'idealismo.

Si deve rammentare che nei *Problemi della scienza* Enriques prese nettamente posizione nei confronti della tesi convenzionalista di Poincaré, discutendo anzitutto sul terreno della geometria e della fisica le tesi centrali del suo saggio *La science et l'hypothèse*.

Enriques non accettava il "nominalismo" di Poincaré né le sue asserzioni riguardo al carattere puramente simbolico degli enti geometrici, considerati fungibili e indifferenti al contenuto fisico cui si applicano, al pari dei sistemi di misura. Replicava: "La circostanza che le proposizioni geometriche vengano teoricamente espresse mediante rapporti fra concetti, che nella loro accezione matematica sono da ritenere come simboli, non basta a conferir loro una convenzionale arbitrarietà rispetto al mondo fisico, dove quei simboli trovano una rispondenza approssimativa in certi oggetti, da essi in certo modo rappresentati"<sup>8</sup>.

Rifiutava inoltre le ingegnose deformazioni immaginarie con le quali Poincaré aveva rappresentato le trasformazioni



Henri Poincaré

geometriche dei corpi, notando che esse implicano in realtà un mutamento dei rapporti tra i corpi, ossia un diverso concetto di spazio.

La discussione condotta da Enriques tende a porre in rilievo che, nello spazio fisico terrestre, il trasporto dei corpi solidi da luogo a luogo ne rende possibile la reciproca misurazione, ossia offre una definizione di congruenza indipendentemente dal loro stato fisico, considerato come accidentale.

Poincaré aveva arguito che uno dei capisaldi dell'ottica geometrica - la trasmissione della luce in linea retta - fosse un'ipotesi non rigorosamente verificabile dal punto di vista fisico, dunque arbitraria. L'osservazione recava con sé tutta una serie di conseguenze per la geometria euclidea. Enriques replica che il concetto di retta è una generalizzazione di dati empirici elementari: a esempio, il moto di una figura geometrica attorno ad un certo

asse, la traiettoria di punti materiali in meccanica, lo studio delle radiazioni in ottica. La rappresentazione di una linea retta ha dunque un senso fisico: date certe condizioni di omogeneità del mezzo, si ha una simmetria di fenomeni rispetto a certe linee. È possibile - ammetteva Enriques - che altre misurazioni fisiche sconvolgano, in seguito, tale rappresentazione; essa tuttavia è una valida approssimazione<sup>9</sup>. In sostanza Enriques, pur accogliendo dal punto di vista operativo le geometrie non-euclidee - alle quali dedicò un capitolo del libro, intitolato "Il significato reale della geometria" - riaffermava la validità della geometria euclidea per quanto riguarda lo spazio fisico che cade immediatamente sotto i nostri sensi: e ciò, ovviamente, senza negare la possibilità teorica che le cose andassero altrimenti su scala cosmica; che, ad esempio, la materia esercitasse un'azione sulla propagazione della luce negli spazi celesti, o che si potesse verificare sperimentalmente la curvatura dello spazio prevista dalla geometria di Riemann.

La differenza tra la posizione di Poincaré e quella di Enriques è dunque sottile. Il punto essenziale concerne la genesi delle rappresentazioni spaziali - che Enriques collegava a una molteplicità di ricerche psico-fisiologiche sulla formazione delle sensazioni tattili e visive, come collegava la misura del tempo alle percezioni acustiche e ai ritmi muscolari - e più in generale riguarda il valore empirico della geometria. A proposito della geometria non archimedea di Veronese e Hilbert, discutendo la questione della relatività dei postulati, Enriques osservava: "Una scelta arbitraria, in armonia colle esigenze economiche della rappresentazione spa-

ziale, è permessa soltanto quando si tratta di sistemi di postulati equivalenti, o di sistemi non equivalenti che l'esperienza compiuta non sia riuscita ancora a discriminare; ma nel primo caso la scelta è puramente *convenzionale* e libera, nel secondo essa contiene un'ipotesi di fatto e anticipa quindi il risultato di esperienze possibili, dalle quali non è escluso che l'ipotesi medesima venga contraddetta<sup>10</sup>.

Enriques ritenne di riformulare a suo modo uno dei massimi problemi della tradizione filosofica - nientemeno che il nesso tra pensiero e realtà - con una metafora di stile geometrizzante: "un'invariante della corrispondenza fra volizioni e sensazioni". Di questa formula forse poco felice era possibile dare un'interpretazione idealistica o pragmatica, realista o fenomenista. Rileggendo le sue pagine dedicate a consimili generalizzazioni di problemi epistemologici, sorti sul terreno specifico della fisica e della geometria, si può dire che la vasta informazione di cui Enriques disponeva si risolveva in un atteggiamento aperto, problematico, fecondo, ma fondamentalmente eclettico. Com'era da aspettarsi, quei disinvolti convenzionalisti che furono i teorici italiani dell'idealismo - senza neppur sospettare quale fosse la posta in gioco sul terreno dell'epistemologia scientifica - usarono l'eclettismo di Enriques per distruggerlo come non-filosofo.

#### 4. La polemica con Gentile e Croce

Quando apparvero i *Problemi della scienza* Gentile e Croce erano convinti che la battaglia anti-positivistica fosse ormai vinta, l'avversario travolto sotto le rovine dei suoi stessi argomenti, il

fantasma delle scienze naturali definitivamente rimosso o esorcizzato. Da quest'ultimo punto di vista la loro posizione era estremamente retrograda: tornavano a Hegel, ma si lasciavano sfuggire - ad esempio - il serrato e proficuo confronto tra i metodi delle *Geisteswissenschaften* e delle *Naturwissenschaften* che alimentava in quegli stessi anni in Germania la controversia sui valori tra Rickert, Dilthey, Weber, Windelband e gli altri cultori dello storicismo. Ai loro occhi di filosofi speculativi e neoromantici, Enriques apparve come un epigono del positivismo, un epistemologo dilettante che ardiva dichiarare fin dall'esordio del suo libro: "L'idea che ci formiamo della scienza non è qui svolta in armonia con un generale sistema filosofico"; e che aggiungeva: "La fede nella filosofia scientifica ci ha tratto dai campi della Geometria, ove il pensiero riposa tranquillo nella sicurezza degli acquisti, a discutere sulla preparazione di una scienza gnoseologica che possa divenire oggetto di intesa degli studiosi, e che porti a unificare i vari domini del sapere in una veduta sintetica del procedimento conoscitivo"<sup>11</sup>.

Enriques si esprimeva con sincerità e candore: *problemi* della scienza dovevano essere, non soluzioni dogmatiche. E il libro resta significativo, piuttosto che come trattazione rigorosa, come vasto repertorio di questioni aperte. L'autore poneva problemi di logica, geometria, meccanica, biologia, psicologia, epistemologia, illustrando in capitoli spesso assai densi ma sommarî la situazione contemporanea delle ricerche nell'ambito dei singoli orientamenti. Indugiava con maggior cura sulle indagini relative alla psicologia della percezione e su talune questioni

di logica, connesse ai problemi dei fondamenti della matematica; esemplificava costantemente, collegando i problemi di metodo con le loro concrete applicazioni.

Assai significativi, per quegli anni, erano i capitoli sulle geometrie non-euclidee e sui principi della meccanica, nei quali Enriques registrava criticamente i progressi recenti e accennava agli sviluppi in atto. Così, dopo aver ampiamente illustrato le teorie sull'elettromagnetismo e sull'etere di Lorentz, Maxwell, Hertz e l'esperimento di Michelson - Morley, concludeva a proposito del principio di relatività e della dinamica non-newtoniana: "La fisica, anziché porgere una verifica più precisa della meccanica classica, conduce piuttosto a correggere i principi di questa scienza, presa *a priori* come rigorosa. [...] Le deduzioni e le esperienze proseguite durante due secoli [...] lasciano pensare che alla meccanica newtoniana debba surrogarsi una meccanica non-newtoniana nella quale si ritengano le leggi dell'equilibrio e del moto incipiente. Le recenti teorie elettro-magnetiche vorrebbero anzi determinare l'ipotesi complementare della nuova dinamica; ma a prescindere da questa determinazione vi è luogo a ritenere che il principio d'inerzia generalizzato abbia una validità approssimata tanto più precisa, quanto più piccola è la velocità del movimento rispetto alla velocità della luce"<sup>12</sup>. Non era certo agevole, per chi fosse estraneo agli studi scientifici, penetrare nel complesso tessuto dei *Problemi della scienza* e cogliere le informazioni di cui il libro era ricco riguardo al grande fervore di ricerche in corso, alla vigilia della pubblicazione della teoria della relatività. Era un compito assai meno difficile rilevare il carattere composito

del libro e la relativa provvisorietà delle conclusioni.

Fu questo il metodo critico prescelto da Giovanni Gentile nella recensione che pubblicò sulle pagine de *La Critica* nel 1908. Lo scambio di lettere che ebbe con Croce nei mesi precedenti mostra che si trattò di una mossa strategica, di una presa di posizione preconcetta ed eseguita su commissione per compiacere l'amico al quale, nel luglio 1908, Gentile esprimeva onestamente il proprio imbarazzo: «Spero di scrivere domani la recensione dell'Enriques, che è un libro che non so per che verso pigliare, per non dirne troppo male con la paura di non avere capito, per colpa mia, ciò che ci può essere di buono»<sup>13</sup>.

Il filosofo era infatti privo della competenza necessaria per entrare nel merito di quei "problemi" di geometria, meccanica, fisica, biologia, logica formale, sui quali Enriques aveva fermato la propria attenzione. Si limitò a negare le premesse sulle quali l'opera si fondava e contrappose senz'altro all'epistemologia critica di Enriques la tesi idealistica, che svuotava la scienza della natura di ogni contenuto filosofico, relegandola nel dominio dell'empirico e del particolare, e assegnando alla pura speculazione il compito dell'unificazione del sapere.

Per valutare la radicale diversità dei punti di vista, basta vedere con quanta sufficienza Gentile rigettava i più ovvi criteri sperimentali della divisione del lavoro, collegialità delle ricerche, collaborazione tra studiosi appartenenti a diverse discipline, esposti da Enriques nelle prime pagine del suo libro, senza tuttavia che tali criteri comportassero una rinuncia all'ideale di una ricomposizione unitaria del pensiero scientifico. Gentile contestava quest'ultima finalità:



Giovanni Gentile

“Qual è questo Tutto dei cultori della nuova filosofia scientifica?

[...] La contraddizione [...] tra la tendenza analitica e la tendenza sintetica, che si contrastano oggi fatalmente nella mente di ogni scienziato, è contraddizione vera, e più profonda che l'Enriques non abbia pensato: perché è in fondo la contraddizione fondamentale del pensiero; il quale è universale concreto, universale cioè che vive nei particolari; e però particolare, che in tanto ha valore di pensiero in quanto è pure universale; [...] è chiaro infatti che l'accordo, per cui l'organamento dovrebbe trovare il suo assetto, in tanto può aver luogo in quanto ciascuno consente appunto nell'organamento; cioè nell'insieme delle attinenze in cui la propria disciplina particolare deve essere considerata con tutte le altre discipline già storicamente costituite; e nessuno, se deve cooperare efficace-

mente a tale organamento, può delegare ad altri il proprio assenso”<sup>14</sup>.

Il discorso, nella sua caratteristica verbosità, può sembrare nebuloso; ma Gentile andava subito al sodo, attaccando il tentativo di elaborazione collegiale promosso da Enriques mediante la fondazione della *Rivista di scienza*, il cui primo numero aveva visto la luce a Bologna nel 1907: “Una rivista in cui si discorra, in uno stesso fascicolo, dell'elettro-magnetismo dell'universo, della medianità, dei rapporti tra chimica e biologia, del bisogno di luce che hanno le piante, della coscienza, della scuola economica austriaca, delle principali leggi della sociologia, delle origini del celibato religioso, della riforma dell'insegnamento di matematica elementare, ecc., secondo me non può incoraggiare se non il dilettantismo scientifico, di cui non so quanto sia per giovare la scienza”.

Forse l'accusa di dilettantismo non suonava del tutto infondata; ma è facile cogliere in queste parole soprattutto il segno di un'aspra rivalità culturale e ideologica. Contrapponendo all'ideale collegiale e sperimentale quello speculativo del pensatore che elabora in solitudine la verità, Gentile rigettava la prospettiva pluralista profondamente iscritta nel razionalismo di Enriques e invocava un nuovo principio d'autorità, un disegno egemonico del sapere che sarebbe stato carico di conseguenze anche al di là degli studi filosofici. Paragonava il lavoro degli scienziati a una estrinseca *concordia discors*, destinata a comporsi in una suprema unità priva di contrasti, dove non è difficile ravvisare l'ombra dello spirito assoluto hegeliano. Interpretava la tensione verso la sintesi, che nasce dalla ricerca scientifica, alla luce del filosofema

attualistico che postula un perpetuo dualismo tra *fatto* e *atto*, tra vita vissuta e pura riflessione; in tal modo la pluralità dei metodi e il rispetto dei singoli punti di vista si risolvevano in una "notte in cui tutte le vacche sono nere", per usare l'energica espressione di Hegel contro Schelling. Trascritta in questi termini, la modesta e seria richiesta di Enriques era, da un lato, data per esaudita; d'altro lato, rinviata alla misteriosa attività del *logos* e alla suprema mediazione del filosofo: una vera fatica di Sisifo "laboriosamente inutile in quanto fa ricascare nella vita, da cui la riflessione ci aveva sollevati"; il libro era definito "oscillante tra la filosofia, non mai raggiunta, e la scienza particolare faticosamente filosofeggiata". Gentile concludeva ammettendo che Enriques aveva sì raccolto molto "materiale" scientifico, ma che questo materiale non appariva penetrato e vivificato dalla filosofia: "I problemi che interessano il filosofo non vi sono mai affrontati; e la ragione di ciò non è da cercare di certo nelle doti speculative dell'autore, bensì nel fatto... che egli e tutti i vagheggiatori d'una filosofia scientifica, volendosi orientare nella scienza, cercano il centro, per dirla con Bruno, discorrendo per la circonferenza. E però è naturale che cerchino e non trovino nulla; e, facendo la filosofia scientifica, non si scontrino mai con la filosofia".

La distinzione non poteva essere più radicale, la liquidazione più perentoria. Nella *Teoria generale dello spirito come atto puro*, che vide la luce alcuni anni più tardi, Gentile coinvolse nella sommaria accusa di "dogmatismo" tutte le scienze della natura per la loro incapacità di provare l'esistenza del mondo materiale come loro oggetto.

Le forme *a priori* dell'intuizione di Kant, spazio e tempo, si risolvevano verbalisticamente nell'atto puro, senza la benché minima consapevolezza della rilevanza che gli assoluti newtoniani ai quali Kant si riferiva avevano in fisica e in meccanica, né delle recenti discussioni epistemologiche che, rimettendoli in discussione, avevano mutato il volto della fisica. Del resto, nella confutazione dell'atomismo fisico, oggetto della polemica di Gentile non era il modello di Thomson o quello di Bohr, bensì la fisica di Epicuro.

Il conflitto tra le due prospettive s'irrigidì in una puntigliosa chiusura reciproca. Enriques non rispose direttamente alla recensione, ma scrisse un articolo su *La metafisica di Hegel considerata da un punto di vista scientifico*, che vide la luce dapprima nella "Revue de métaphysique et de morale" (gennaio 1910), e subito dopo sulla "Rivista filosofica". Più che un esame sereno e storicamente accurato della filosofia hegeliana, era un *pamphlet* contro i suoi interpreti italiani, particolarmente contro Croce, anche se il suo *Saggio sullo Hegel* era citato solo incidentalmente.

Croce aveva rifiutato la filosofia hegeliana della natura, mutuando dall'empirio-criticismo - come si è accennato - quella precaria "autonomia" delle scienze matematiche che le relegava sul piano delle convenzioni e classificazioni empiriche.

Enriques, pur respingendo in blocco la dialettica di Hegel, rinnovando contro di lui la vecchia accusa di misticismo speculativo e contestando la critica del *Verstand*, osservava che la filosofia hegeliana della natura costituiva un aspetto del sistema che non poteva essere abbandonato senza falsare completamente la concezione hegeliana

della ragione (non sono pochi gli hegeliani degli anni 1980-1990 che, almeno su questo punto, darebbero ragione a Enriques contro Croce). D'altra parte si soffermava non senza compiacimento su alcuni dei più evidenti "orrori" della dialettica hegeliana, che definiva un "documento psicologico interessante", o un tessuto di "vuote associazioni verbali del formalismo": l'assurda deduzione *a priori* della legge di gravitazione; la definizione della luce come una pura idealità, che si particolarizza nella stella e recupera la sua universalità nel sole; la figura dialettica che assimila la traiettoria obbligata della luna alla "rigidezza" del concetto, e la libera traiettoria delle comete alla "dissoluzione" del medesimo ente logico; o, ancora, il magnete visto come un sillogismo, ove i poli sono congiunti nel termine medio; e simili.

A queste osservazioni, tutt'altro che peregrine, si aggiungevano notazioni di gusto libellistico, evidentemente rivolte ad altro indirizzo: lo stile di Hegel "ci rivela già un aspetto fondamentale della psiche hegeliana, avversa al pensiero scientifico; l'incapacità ad inibire le associazioni, a determinare i concetti con la rigida astrazione... Hegel si manifesta come un povero intelletto (intelletto è appunto la parola dispregiativa con cui egli designa la ragione del pensatore esatto)...".

*La Critica* non si lasciò sfuggire l'occasione per ribadire duramente la condanna già formulata due anni innanzi. In una nota intitolata *Scherzi innocenti intorno alla metafisica hegeliana*<sup>15</sup>, Gentile replicava: "Paiono insolenze, e non sono. Sono il solo modo in cui il professor Enriques è capace d'esprimere il suo giudizio storico affatto



Benedetto Croce

spassionato, intorno al valore dell'hegelismo considerato dal suo punto di vista: sono la schietta espressione, ingenuamente accettata, scritta e pubblicata, di quel che prova il professor Enriques leggendo l'*Enciclopedia hegeliana*". E reagiva alle precise osservazioni notando che Enriques, "tutto preso di mistica reverenza pel pensiero esatto, si arresta sbigottito innanzi ad una deduzione hegeliana, che mette la materia empirica dell'osservazione di fatto nella forma della sua logica trascendentale...".

Il problema della filosofia della natura era eluso, ma la polemica trapassava immediatamente sul piano accademico: "Diciamolo francamente: il professor Enriques dà in mille modi prova del suo lodevole zelo pratico per l'incremento degli studi filosofici in Italia, ed è giunto perfino a creare il nome, se non ancora la realtà, di una "Società filosofica italiana". Ma non dovrebbe pur fare qualche cosa anche a vantaggio di se stesso, procurando di educarsi mentalmente? [...] Questi scherzi innocenti intorno a una filosofia, in-

nanzi alla quale chi abbia vero spirito scientifico dovrebbe almeno sentire quel senso di riverenza elementare, che vieta di parlare di una dottrina senza studiarne storicamente la genesi [...] non credo che siano molto edificanti".

Il giudizio, se può valere entro certi limiti nei riguardi del coraggioso *pamphlet* anti-hegeliano, si può ritorcere contro l'incomprensione manifestata dagli idealisti rispetto alle filosofie scientifiche maturate tra gli ultimi anni dell'Ottocento e i primi del Novecento. Il difetto d'informazione, l'assenza di riverenza elementare erano reciproci.

L'organizzazione della "Società filosofica italiana" sotto la guida dell'Enriques fornì l'occasione di un diretto scontro con Croce, che era rimasto fino ad allora personalmente estraneo alla disputa. Nell'aprile 1911 si tenne a Bologna un congresso internazionale di filosofia, sotto la presidenza da Enriques. Croce vi prese parte come presidente della sezione di estetica, intervenne nelle discussioni, ma si mantenne volutamente ai margini, in un atteggiamento distaccato e un po' ironico.

Non fece mistero di questo suo atteggiamento quando, sul treno che lo riportava a Napoli, concesse a Guido De Ruggiero una pungente intervista, nella quale asseriva di essersi recato al congresso "per riposarsi" e constatava con soddisfazione la scomparsa del positivismo e l'inclinazione dei giovani verso l'idealismo<sup>16</sup>. Non rinunciò, con l'occasione, a lanciare corrosive frecciate contro l'Enriques, dichiarandosi sempre pronto a discutere e combattere i "conati dottrinali" del geometra toscano, e limitandosi ironicamente a lodare le sue capacità organizzative: "Sapevo che



l'Enriques voleva organizzare un congresso destinato ad attuare la particolare concezione che egli si era formato della filosofia: cioè una sintesi delle scienze. E perciò aveva invitato fisici, astronomi, ecc., a parlare dove non sarebbero stati capiti e dove non avrebbero capito. Ma [...] gli scienziati non sono venuti, e son venuti i filosofi. [...] Io ho molta stima dell'Enriques, e perché lo so valente matematico e perché in lui la filosofia è, se non possesso, almeno un bisogno. Solo che, non potendo appagare questo bisogno con la cosa, lo appaga con la parola. [...] Ma in questo momento non voglio esaminare l'opera dell'Enriques; io non concepisco che un sentimento di gratitudine per l'uomo che con un lavoro tenace e assiduo ha saputo fare opera degna di Bologna e dell'Italia". "Ho capito - interviene il De Ruggiero - l'Enriques sa metter su molto meglio un congresso che non un sistema di filosofia". "Pensate quel che Vi pare; per me insisto solo sul primo punto".

All'intervista, pubblicata sul *Giornale d'Italia*, Enriques replicò con l'accusa di intolleranza filosofica da parte di Croce, citando una pagina della *Logica* dove si accennava nostalgicamente "al cavalletto e alle nerbate" cui ricorrevano i pedagoghi del buon tempo antico e chiedendo che il direttore de *La Critica* si cimentasse in un'esplicita analisi dei suoi scritti. Croce oppose costantemente a questo invito una *fin de non recevoir*, rinviando alle recensioni già pubblicate del Gentile: "Non dimentichi che il Gentile è suo collega, ossia professore ordinario nella Reale Università di Palermo, e voglia considerare che è studioso di filosofia per vocazione, professione e costante esercizio; laddove Ella è un matematico, che da alcuni anni in qua, con zelo ma

senza preparazione, si diletta di filosofia. Una critica, scritta da me, difficilmente potrebbe essere meglio condotta di quella del Gentile". La disputa si fece sempre più personale, con accuse e repliche scarsamente decorose che non occorre qui rammentare<sup>17</sup>.

Ha qualche interesse un articolo di replica che Enriques pubblicò nel 1911, sforzandosi di giustificare certe sue affermazioni con un "sereno esame" del sistema crociano, che risultò invece piuttosto crudo.

"Esiste un sistema filosofico di Benedetto Croce?" si chiedeva Enriques; e rispondeva negativamente al quesito, alternando osservazioni acute con battute meno felici. La fortuna della filosofia crociana andava attribuita a "quell'inno gioioso all'attività e alla volontà umana che si concilia così bene con la pigrizia mentale di chi si adagia in un vuoto verbalismo"; sì che le opere del Croce, lodate dai profani, "erano rimaste intonse nelle mani dei filosofi"; il metodo crociano era puramente distruttivo, poiché "sotto il nome di deduzione degli errori filosofici mira ad escludere dalla filosofia, l'una dopo l'altra, le questioni più interessanti che concernono il pensiero e la vita"; l'*Estetica*, con le sue distinzioni teoriche, avrebbe potuto essere scritta da un uomo ignaro di ogni opera d'arte; la *Logica* accantonava tutti i problemi tradizionali sui quali si era travagliato per secoli il pensiero logico; il *Saggio sullo Hegel* mostrava uno spirito di distruzione implacabile contro l'opera del filosofo di Stuttgart, e così via; le benemeritenze principali di Croce si riducevano alla *pars destruens* del suo pensiero, soprattutto alla negazione dei generi letterari e alla liquidazione della logica di scuola<sup>18</sup>.

Le invettive di Enriques valevano più o meno quelle che gli erano state rivolte. Tuttavia, quando discuteva la distinzione crociana tra concetti puri e pseudo-concetti, toccava non senza acume un punto assai oscuro: lo scambio tra una classificazione psicologica e un'aspirazione all'assoluto logico, la giustapposizione della dialettica dei distinti alla dialettica hegeliana degli opposti. Il discorso si faceva particolarmente preciso e penetrante a proposito della svalutazione crociana delle scienze: "Questa posizione rispetto alla scienza è radicalmente avversa, ma poco interessante perché non reca nulla di nuovo e non si appoggia ad un esame approfondito della materia. Altra volta mi è occorso di rilevare che il movimento antiscientifico compagno allo sviluppo e alla diffusione della scienza ha un'importanza effettiva per la comprensione e per il progresso della scienza stessa. Ma questa importanza è in rapporto diretto con la critica che l'avversario faccia dei concetti scientifici. Consci di questo dovere i filosofi dell'epoca romantica e Hegel stesso si travagliarono a lungo sulle difficoltà che la fisica newtoniana offriva al loro intelletto non educato alla disciplina scientifica, ed oggi, per esempio, un Bergson (con ben altra educazione) incoraggia e promuove fini analisi dei concetti fisici e matematici. Nulla di tutto ciò si trova nel Croce. A lui basta di citare a orecchio i risultati della ricerca gnoseologica di Mach travisando il senso della sua legge di economia: rappresentazione economica della realtà vuol dire, per Mach, sintesi di conoscenze sperimentali ottenuta col minimo sforzo intellettuale; ma, per Croce, economico vale quanto utilitaristico e pratico, e però la legge di Mach è

interpretata nel senso che i concetti scientifici hanno un valore pratico [...] c'è da scommettere che in tutto ciò l'ha fermato soltanto il suono della parola economico".

La dura *querelle* illuminava crudamente le chiusure reciproche di due orientamenti intellettuali: risentimenti personali a parte, faceva riemergere un dissidio antico nella storia della nostra cultura, che l'idealismo tornò a scavare, che i protagonisti della polemica esasperarono. Enriques predisse che il disinteresse per le scienze avrebbe "anemizzato l'idealismo", e non si può negare che fu buon profeta. Non si può negare, d'altra parte, che alla sua critica - come ha notato il Lombardo-Radice - difettò una prospettiva più ampia sulle scienze umane, la penetrazione del mondo storico.

Anche la seconda opera epistemologica di Enriques, *Scienza e Razionalismo* (1912), e le sue successive ricerche di storia delle idee scientifiche, risentono di questo limite, dovuto in parte al preconconcetto rifiuto di misurarsi con gli idealisti sul terreno della critica storica. Una più larga tolleranza reciproca avrebbe consentito, se non di integrare le esperienze sorte nell'ambito delle "due culture", almeno di circoscrivere i limiti di ciascuno e di avviare un dialogo. Si cedette alle tentazioni di egemonia, e fu illusione. Quel dialogo tra sordi degli anni 1907-1911 segnò una contrapposizione tra le due culture destinata a pesare lungamente sulle strutture educative e sulla vita culturale del paese.

Paolo Casini

#### Note

- <sup>1</sup> Si veda soprattutto la messa a punto di Umberto Bottazzini, *I principi della geometria e la filosofia "scientifica" di Enriques*, in AA.VV., *Federigo Enriques filosofo e scienziato*, a cura di R. Simili, Bologna, Cappelli, 1989, pp. 57-88. Inoltre: AA. VV., *F. Enriques. Approssimazione e verità*, Atti del convegno a cura di O. Pompeo Faracovi, Livorno, Belforte, 1982; O. Pompeo Faracovi, *Il caso Enriques: tradizione nazionale e cultura scientifica*, Livorno, Belforte, 1984.
- <sup>2</sup> Lucio Lombardo Radice, *Federigo Enriques e la filosofia naturale agli inizi del secolo ventesimo*, in F. Enriques, *Natura, ragione e storia, antologia di scritti filosofici* a cura di L. Lombardo Radice, Torino, Einaudi, 1958, p. 10. Il volume contiene un'appendice bibliografica degli scritti di Enriques a cura di L. Campedelli e A. Barlotti.
- <sup>3</sup> F. Enriques, *Problemi della scienza*, Bologna, Zanichelli, 1906, p. 326.
- <sup>4</sup> *Ibid.*, p. 543.
- <sup>5</sup> S. Poggi, *Storia naturale della conoscenza ed economia del pensiero: la psicologia contemporanea e i "Problemi della scienza" di F. Enriques*, in AA.VV., *F. Enriques filosofo e scienziato*, cit., pp. 143-57.
- <sup>6</sup> Si veda B. Croce, *Pagine sparse*, Bari, Laterza, 1960, vol. I, pp. 231-56.
- <sup>7</sup> B. Croce, *Logica come scienza del pensiero puro*, (9a ed.), Bari, Laterza, 1964, pp. 356-57.
- <sup>8</sup> *Problemi della scienza*, cit., p. 268 e *passim*.
- <sup>9</sup> *Ibid.*, pp. 268 sgg.
- <sup>10</sup> *Ibid.*, pp. 299-300.
- <sup>11</sup> *Ibid.*, 'Prefazione', pp. II-III.
- <sup>12</sup> *Ibid.*, p. 543.
- <sup>13</sup> Lettera datata Palermo, 26 luglio 1908, in G. Gentile, *Epistolario*, a cura di S. Giannantoni, Firenze, Sansoni, 1974, vol. V, t. III, p. 253. Gentile aveva appena ricevuto i *Problemi* di Enriques, ma era già prevenuto a suo sfavore, come mostrano non poche lettere dei mesi precedenti (cf. Enriques, *ad indicem*). Va ricordato che fin dal giugno 1907 Enriques aveva sollecitato Gentile, con scarso successo, a collaborare alle sue iniziative in corso per la Società filosofica italiana, della quale era presidente. Sui loro rapporti si vedano le lettere di Enriques a Gentile degli anni 1907-11, ora in *Gentile e i matematici italiani*, a cura di Angelo Guerraggio e Pietro Nastasi, Torino, Bollati Boringhieri, 1993, pp. 143 sgg. L'introduzione dei due curatori, *Matematica, cultura e potere nell'Italia postunitaria* colloca in un contesto molto articolato l'episodio della polemica Croce-Gentile-Enriques.
- <sup>14</sup> «La Critica», a. VI (1908), pp. 430-46; si veda L. Lombardo Radice, op. cit., pp. 40 sgg.
- <sup>15</sup> «La Critica», a. VIII (1910), pp. 142 sgg.
- <sup>16</sup> L'intervista a De Ruggiero è ripubblicata in B. Croce, *Pagine sparse*, cit., I, pp. 343 sgg.; le citazioni sono a pp. 347 e 348. Sul retroscena del Congresso di Bologna si veda A. Guerraggio e P. Nastasi, *Matematica...*, cit., pp. 58-63.
- <sup>17</sup> Anche questi scritti di Croce sono raccolti nel primo volume delle *Pagine sparse*.
- <sup>18</sup> F. Enriques, *Esiste un sistema filosofico di Benedetto Croce?*, «Rassegna contemporanea», a. 4 (1911).