

PROPRIETA' LETTERARIA
DELLE EDIZIONI CREMONESE - ROMA

ANTONIO ALIOTTA
OPERE COMPLETE

VII

**IL NUOVO POSITIVISMO
E LO SPERIMENTALISMO**

EDIZIONE CREMONESE
(già casa editrice PERRELLA)
ROMA

IL MIO RADICALE SPERIMENTALISMO. 1)

1. Sperimentalismo ed empirismo. — Lo sperimentalismo non riconosce alcuna verità, o realtà che sia bell'e fatta fuori dell'opera umana ; e perciò non deve essere confuso con l'empirismo nella sua forma classica. L'empirista di vecchio tipo, infatti, supponeva sempre una natura esteriore da cui provenissero le sensazioni (anche quando la chiamava Dio con Berkeley o mettendola in dubbio con Hume, ne affidava la credenza a un istinto pratico); e faceva consistere la conoscenza nella riproduzione di una trama di cose e di rapporti dati dall'esterno. In tal modo veniva ad esser tolto ogni valore alla nostra attività, soggettiva, la quale anzi si considerava come un elemento perturbatore.

Lo sviluppo posteriore dell'empirismo nelle sue forme più raffinate non lo ha liberato da questo vizio originario; onde l'assurda pretesa dei filosofi dell'esperienza pura di

1) Pubblicate in prima volta nella rivista, « Logos », Gennaio-Marzo, 1929. Lo pubblico ora di nuovo, togliendone il preambolo, che è ormai, inattuale, fuori di stagione. I primi saggi contenuti in questo volume sono la riproduzione di conferenze da me tenute nella Biblioteca Filosofica di Palermo nell'estate del 1925. Ciò spiega perchè nelle esemplificazioni in essa contenute io non tenga conto dei nuovi sviluppi della teoria dei fotoni e del principio d'indeterminazione di Heisenberg. Ma queste recenti teorie, eli cui fo cenno nel saggio «La logica e le vita nella filosofia contemporanea» (che fa parte pure del presente volume) confermano il mio modo d'intendere l'esperimento fisico

eliminare da essa ogni aggiunta del pensiero, di far consistere la realtà nel dato genuino, cioè da noi ricevuto senza trasformarlo in alcun modo; onde la svalutazione di tutto il lavoro della percezione e del concetto, che il Mach e l'Avellani incolpano di contaminare la semplice verginità di ciò che è trovato nelle sensazioni. L'attività nostra che elabora quei dati appare al nuovo empirista un'arbitraria manipolazione pratica, che può solo apprezzarsi per la sua utilità economica, ma che, in ultima analisi, impoverisce e falsifica la realtà. Lo stesso motivo ispiratore è nell'apoteosi del fatto, che caratterizza il positivismo e che ha avuto la sua espressione scultorea nel detto dell'Ardigò : « Il fatto è divino, la legge è umana ». Ma questo fatto, come il puro dato dell'empirista, è un mito : non vi è alcun fatto --ori dell'opera nostra, non vi è alcun dato che non porti in sé già l'impronta dell'attività spirituale. Lo sperimentalismo riconosce la giusta esigenza di concretezza, che è propria dell'empirismo ; ha in comune con esso l'odio delle vuote astrazioni ; è anch'esso, come il positivismo, un richiamo al controllo obiettivo contro tutte le fantasticherie mistiche e le arbitrarie costruzioni dialettiche ; ma vuole eliminare quel residuo metafisico che è *il dato o il fatto in sé*, e che si riduce all'assurdo di un'esperienza non sperimentata da alcun soggetto. Il solo fatto concreto, verificabile, di cui possiamo parlare, è l'esperienza più o meno cosciente che un individuo ha del mondo. Non ha senso discutere di elementi, di dati prima o fuori di questa sintesi. *Il fatto in sé* è impensabile

proprio come la cosa in sè. Il fatto, invece, come lo sperimentalismo l'intende, non è quella finzione astratta; ma un momento storico concreto della vita dell'esperienza che è insieme individuale ed universale.

Se abbiamo rivendicato contro il positivismo l'attività soggettiva immanente in ogni fatto, dobbiamo mettere in guardia dall'errore che potrebbe venire da una falsa interpretazione delle nostre parole. Si potrebbe credere, infatti, che noi volessimo chiudere il fatto dentro l'anima d'un individuo, cadendo così in uno scettico soggettivismo. Ma per noi quell'anima chiusa, esistente in sè, come entità sostanziale, è una frase priva di significato, come la cosa in sè, sua degna sorella. Io non ho coscienza di me, se non in quanto mi distingo dagli altri individui e dal mondo : il momento concreto dell'esperienza è in questo atto di distinzione, che è sintesi concreta di me, degli altri o del mondo, in un solo e medesimo palpito di vita ; che è soggettivo ed oggettivo insieme ; in cui si concentra dinamicamente tutto il presente della realtà con una fisionomia particolare ; che è, insomma, mio, ma non è solo mio, perchè a quest'atto di esperienza partecipano, con-fluendovi, tutte le attività dell'universo.

2. Sperimentalismo e razionalismo. — Se in ogni istante di vita confluisce l'universo dell'esperienza, esso non è mai un dato cieco, ma s'illumina del grado di concreta razionalità che la coscienza ha attinto in quel momento della sua storia. La razionalità, di cui parliamo, non deve essere però intesa alla maniera statica e astratta del vecchio razionalismo, cioè come un sistema di enti logici, di puri Intelligibili, di eterne Idee, che il nostro pensiero dovrebbe semplicemente rispecchiare. Se così fosse, la nostra attività perderebbe ogni valore ; anche se, per darle l'illusione della spontaneità, si trasferisse col Leibniz dall'esterno all'intimo dell'anima quell'ordine razionale, immutabilmente prefisso. Se tutto è già potenzialmente implicito come oscura percezione nel fondo dello spirito umano, esso

non fa nulla di suo, non crea, non produce, ma trova soltanto in sè ciò che Dio vi ha infuso.

Lo sperimentalismo esclude radicalmente qualsiasi trama logica preconstituita che l'intelletto debba quasi leggere in sè, secondo la teoria delle idee innate, o intuire fuori di sè, come pretendevano il Malebranche e il Gioberti nella prima fase del suo pensiero. La esclude anche nella forma larvata che essa assume nel criticismo di Emanuele Kant, perchè non ammette alcuna struttura immutabile di categorie secondo le quali il soggetto debba necessariamente funzionare. Tutte le categorie dello spirito sono prodotte dalla sua libera attività, che non si arresta mai definitivamente in una data forma razionale, ma può sempre generare altre strutture logiche più adatte ai nuovi sviluppi della scienza.

Non intendiamo con ciò affermare che le forme logiche siano fuggevoli tessiture che si seguano a caso nella storia del pensiero, simili alla leggendaria tela di Penelope. Non è un fare e disfare senza costrutto, come vedremo meglio in seguito; perchè le più alte strutture razionali non cancellano le forme inferiori, ma le integrano in una visione logica più alta. La razionalità non è un tipo immutabile, ma esistono gradi diversi di essa.

3. *Sperimentalismo e irrazionalismo.* — E quando lo spirito si è elevato a una forma superiore di concreta razionalità, le strutture inferiori appaiono incoerenti, perchè non hanno quel grado di unità logica che la coscienza ha ormai attinto. Ma è chiaro che quell'incoerenza è relativa al punto di vista logico a cui ci siamo elevati. E come non esiste un modello eterno di razionalità, così non vi è neppure un irrazionale assoluto. L'irrazionalismo, proclamando la realtà assolutamente illogica, cade nello

stesso errore del razionalismo astratto, perchè presuppone arbitrariamente un tipo fisso (la razionalità di cui l'essenza delle cose sarebbe priva).

Lo sperimentalismo afferma, invece, che l'idea d'irrazionale è sempre relativa o che non si può concepire una realtà assolutamente illogica, perchè non si riuscirebbe in tal caso a spiegare come possa parlarsene, cioè tradurla in termini di pensiero. Nè vale opporre che l'irrazionale, se non è concepibile, si può vivere nella sua immediatezza, perchè la vita dello spirito presuppone sempre un minimo di razionalità, concreta, cioè una certa forma di unità in cui si raccoglie la molteplice e varia ricchezza dell'esperienza. Perfino ciò che sembra più illogico, l'istinto, compendia nell'impulso dell'individuo la tendenza universale della specie; e nel ruggito dell'odio e nella dolce espressione dell'amore risuona la voce di mille generazioni, che si ripercuote con spirituale simpatia da persona a persona e si comunica nel brivido del sentimento.

La vita, che gl'irrazionalisti son soliti di contrapporre alla logica, se è ricca di contrasti, e nella sua mobilità si ribella a lasciarsi inquadrare in forme fisse e in un perfetto ordine prestabilito, contiene sempre, tuttavia, un grado maggiore o minore di armonia delle varie attività che concorrono insieme alla conservazione degli organismi. Le stesse lotte, che i pessimisti si compiacciono di colorire di fosche tinte nel quadro dell'esistenza, suppongono un certo accordo degli esseri che si combattono. Per odiarsi e venire a conflitto bisogna in qualche modo far parte d'un mondo comune di esperienza. La lama che ferisce mette a contatto i corpi e le anime non meno del bacio che ne fa un corpo ed un'anima sola. Nell'odio, non meno che nell'amore, si rivela la fondamentale unità della vita.

4. *Sperimentalismo ed hegelianismo.* — Questo accordo concreto, che non si chiude mai in una forma fissa, ma prende sempre nuovi aspetti e si svolge per gradi, questa mobile armonia delle forze agenti nel mondo della nostra umana esperienza è la viva razionalità che noi rivendichiamo contro l'irrazionalismo. Esso aveva ben ragione di muovere in guerra contro i vecchi idoli, contro quelle entità logiche, contro quei sistemi fissi di eterne Idee e di puri Intelligibili, in nome dei quali si pretendeva dichiarare illusoria la cangiante varietà della nostra esperienza; ma deve cedere le armi davanti ad una forma di razionalità che permette di seguire nella sua pienezza il movimento impetuoso della vita.

Per questo lato lo sperimentalismo si ricollega al tentativo della dialettica hegeliana, che rispose senza dubbio ad una giusta esigenza storica. La vecchia logica dell'intellettualismo, procedendo per astrazione, arriva ai concetti generici cancellando le differenze specifiche. Si attinge così l'unità, ma sacrificando la diversità; onde quell'unità non unifica realmente nulla, perciò la varietà degli individui e delle cose è già perduta quando siamo arrivati al concetto. L'universale concreto di Hegel volle riparare a questo difetto dell'intellettualismo instaurando una logica che conservasse nell'unità dell'Idea la pienezza delle determinazioni concrete. Ma egli non riuscì a vincere l'astrattezza del vecchio intellettualismo, dal quale attinse le rigide determinazioni concettuali, cercando poi di articularle l'una con l'altra in modo da ottenere il concreto e il movimento. È vana la speranza di ricostruire la pienezza della vita accettando come punto di partenza le generiche astrazioni. E i concetti, connessi fra loro, ci possono dare l'apparenza del processo, ma in realtà ci chiudono in un circolo eterno, che è la negazione della storia.

Non c'è sviluppo, non c'è vero cangiamento, infatti, dove, come nel sistema hegeliano, lo spirito è condannato a ripassare sempre per le medesime posizioni, ritessendo eternamente nella trama delle stesse categorie logiche. Le stazioni del pensiero sono così predeterminate: non c'è mai nulla di veramente nuovo.

L'idealismo italiano del Croce e del Gentile s'è sforzato di correggere questo errore di Hegel, eliminando qualsiasi circolo preformato di categorie, che preceda l'attività della coscienza; ma anche nei sistemi dei nostri neo-hegeliani la vita spirituale rimane imprigionata in un circolo chiuso di forme, definite una volta e per sempre nella loro pretesa essenza immutabile e per le quali lo spirito dovrebbe passare e ripassare eternamente nel suo processo infinito. Arte, religione, filosofia per il Gentile ; arte e filosofia, diritto e morale per il Croce: ecco le rotaie, ben determinate nei loro caratteri concettuali, su cui dovrebbe procedere con uniforme monotonia la vita della storia. Non vale escludere qualsiasi struttura logica che preesista all'attività del nostro pensiero, se questo poi è costretto da un preteso ritmo, che gli sarebbe immanente, a muoversi sempre in uno stesso circolo. È un camminare codesto che rassomiglia molto allo star fermi ; come quando il comandante d'un plotone ordina: « Segnate il passo », i piedi dei soldati continuano a muoversi sempre con lo stesso ritmo, ma in realtà il plotone rimane sempre nella posizione di prima. E così resterebbe immobile la nostra umana coscienza se dovesse segnare eternamente il passo coi piedi della tesi, dell'antitesi e della sintesi, fissate in eterno nella loro essenza universale secondo la definizione del filosofo, che le schematizza in una formula astratta.

il vanto d'aver tutto creato lui quell'ordine nuovo che si è realizzato, ma esso porta senza dubbio anche il suggello della sua anima creatrice

5. *Sperimentalismo e pragmatismo.* — In questa affermazione che lo strutture logiche sono liberamente costruite dallo spirito e soprattutto nel porre il criterio della loro verità in un'azione concreta che esse esercitano nel mondo della nostra, umana esperienza lo sperimentalismo simpatizza col pragmatismo. Ma non deve essere confuso con esso, perchè se ne distingue per alcuni caratteri fondamentali, che è opportuno mettere in rilievo fin da principio.

Il pragmatismo, scaturito dalla teoria biologica dell'evoluzione, considera in generale l'intelletto come un organo di vita ; e la conoscenza come subordinata ai fini dell'azione pratica. Esso ha in comune con l'irrazionalismo l'errore della scissione dello spirito in due parti, una assolutamente illogica e l'altra razionale, e in quest'ultima vede con lo Schopenhauer uno strumento della volontà di vivere. Lo sperimentalismo elimina, invece, quell'astratto dualismo perchè non ammette, come abbiamo veduto, un irrazionale assoluto. Intelletto e volontà, per esso, sono due aspetti inseparabili d'una medesima funzione: lo spirito, secondo lo sperimentalismo, non può realizzare un fine morale, senza raggiungere insieme in un atto solo un fine logico. Il pragmatismo ha il merito di avere risolutamente affermato che conoscere non vuol dire rispecchiare un ordine logico obiettivo, bello e fatto fuori di noi, e che la conoscenza, opera nella realtà; ma questa trasformazione non è, come il pragmatismo sostiene, un semplice mezzo per appagare un bisogno soggettivo,

a un grado di razionalità superiore. La realtà, insomma, non è arbitrariamente manipolata per farla servire ai nostri interessi individuali e sociali, ma è resa più armonica, più coerente dalla nostra azione conoscitiva. I nostri concetti e le nostre teorie non hanno valore solo perchè sono utili, ma in quanto in essi e per essi la realtà si viene progressivamente razionalizzando.

Il mondo non sussiste separato dall'anima nostra, ed elaborandolo attraverso le funzioni dell'intelligenza, non perfezioniamo solo noi stessi, realizzando un puro fine soggettivo, ma innalziamo con noi anche l'universo a un superior grado di perfezione che è morale e logica insieme. Quell' attività, che opera nel nostro spirito cercando attraverso secolari esperimenti di attingere una forma sempre più piena di armonia, razionale, non è propria soltanto dell'uomo, ma è la vita profonda di tutto l'essere. L'universo è solidale con noi nell'opera del pensiero ; le nostre aspirazioni sono anche le sue, sono le tendenze infinite di tutte le attività cosmiche che cercano nella nostra coscienza un accordo superiore. Possiamo legittimamente postularlo, perchè la riuscita delle nostre azioni sperimentali prova che la natura non si ribella ad essere trattata con gli strumenti del nostro pensiero.

Il pragmatismo non è riuscito a liberarsi dal pregiudizio della filosofia dell'esperienza pura, cioè da quello di un dato amorfo su cui agirebbe il pensiero deformandolo per i bisogni pratici. Lo sperimentalismo elimina questo dualismo di dato in sè e di attività soggettiva; perchè in esso, come abbiamo già detto, non c'è alcun dato che non porti già in sè il segno dell'azione del pensiero. La distinzione fra dato e pensato, come quella tra illogico e logico, è, per lo sperimentalismo, non un'opposizione assoluta di due fattori eterogenei, che vengano ad

unirsi nell'atto conoscitivo; ma solo la distinzione relativa fra due gradi del processo dell'esperienza che ha sempre un aspetto soggettivo inseparabile da quello oggettivo. Ogni riflessione, ogni attività del pensiero prende le mosse da una certa situazione iniziale, da un problema che risolve, da un'oscurità che chiarisce, da un indistinto che distingue, e che, rispetto a quel pensiero, a quella riflessione più alta, costituisce il dato relativo; ma questo dato è già l'opera d'una precedente riflessione, è già un Costruito, che porta sempre l'impronta dell'attività spirituale. Così, per il pensiero del fisico, sono dati i fatti e le cose del mondo dell'esperienza volgare ; ma è chiaro che già gli oggetti del senso comune sono costruzioni attive del nostro spirito ; e li possiamo chiamare dati solo rispetto a una riflessione più alta che da essi comincia. Per quanto indietro si risalga, non arriveremo mai a un dato assoluto. Lo stesso significato relativo ha per noi la parola 'immediato, rispetto all'altra mediazione o riflessione. La riflessione ha gradi infiniti, come gradi infiniti ha la coscienza; ma, non c'è nessun grado in cui lo spirito non sia presente a se stesso, cioè in qualche maniera non si rifletta. Il risultato d'una certa riflessione può alla sua volta divenire oggetto d'una riflessione più profonda ; e rispetto a questa, in quanto ne era privo nel momento iniziale del processo, apparire irriflesso ; ma certamente non lo è in senso assoluto.

Lo sperimentalismo toglie così al pensiero ogni carattere di sovrapposizione arbitraria e dà alla logica umana un valore oggettivo, per quanto suscettibile di gradi infiniti. E se afferma che solo l'esperimento è la prova del grado di tutte le verità, se in ciò anzi è più radicale del James, che continua a parlare di veri assoluti, incondizionati ed eterni ; dà al concetto di esperimento un si-

gnificato preciso che lo libera da quel non so che di vago che c'era ancora nel modo pragmatistico d'intendere la verifica ; e soprattutto da quel soggettivismo pericoloso per cui la verità appariva come un adattamento della fluida esperienza ai nostri umani bisogni. Credere a ciò che meglio appaga le nostre aspirazioni è un principio metodico adatto proprio a radicare sempre più profondamente i pregiudizi. I bisogni più prepotenti vengono al nostro spirito dalle sue abitudini sentimentali ; e se avessimo dovuto tener come criterio (la verità il soddisfacimento dei nostri desideri, molte illusioni si sarebbero conservate per il dolce conforto che ne viene allo spirito e saremmo sempre rimasti alla puerile concezione del mondo fatto perciò l'uomo vi possa regnare del sole che gli gira intorno per illuminargli di giorno le vie e della luna che rende di notte lo stesso compiacente servizio. L'esperimento, ch'io pongo come unico criterio d'ogni verità, non mira a queste soddisfazioni soggettive, ma ad un accordo oggettivo che, se nella sua pienezza comprende anche le nostre tendenze sentimentali, non è da esse dominato, ma le sottopone insieme ai pensieri, che di esse si coloriscono, al controllo di tutte le attività dell'universo, che debbono con essi armonizzarsi. Non è il mondo che si piega alle nostre inclinazioni, ma siamo noi e il mondo che cerchiamo, provando e riprovando insieme, un accordo sempre più ricco e completo nell'infinito processo della storia. Quando adoperiamo la parola « razionalità » non intendiamo, infatti, un'astratta identità, ma il convergere delle azioni concrete verso un fine comune. Attraverso la scienza le forze fisiche si coordinano con le azioni umane. E' questo modo di intendere l'esperimento che bisogna precisare fin da principio, perché è il motivo fondamentale di tutta la nostra ricerca. Esso non è un

criterio nuovo, ma é il metodo che le scienze usano già da secoli e che l'uomo ha sempre adoperato inconsapevolmente, anche là dove ha creduto di stabilire a priori le sue verità. Non abbiamo, dunque, la pretesa d'una nuova invenzione, non ci atteggiemo ad annunziatori d'un Novum organum, il che ci renderebbe sospetti; ma vogliamo solo mettere in rilievo il vero significato dell'esperimento nella sua concretezza storica e mostrare che esso, in questa sua concreta significazione, non è solo il metodo d'un gruppo particolare di scienze, ma il criterio immanente d'ogni verità, anche metafisica e religiosa.

IL SIGNIFICATO DELL'ESPERIMENTOSCIENTIFICO 1)

1. L'esperimento e la teoria tradizionale della verità. —La teoria tradizionale, che fa consistere la verità in una corrispondenza del pensiero umano alle cose in se stesse, per cui le nostre idee sarebbero una semplice riproduzione di oggetti o di essenze oggettive, non è conciliabile col metodo dell'esperimento. Questo, infatti, è azione che modifica più o meno profondamente la realtà ; mentre, secondo il vecchio criterio, dovremmo rispecchiarla senza mettervi nulla di nostro.

È chiaro, d'altra parte, che l'esperimento non potrebbe servire affatto all'ufficio di confrontare le nostre ipotesi scientifiche con le supposte cose in se stesse, perchè si aggira sempre nel dominio dei fenomeni che è il solo mondo accessibile alle ricerche della scienza. Si risponderà forse : se non ci è dato paragonare il nostro pensiero con gli oggetti in sè, possiamo tuttavia confrontare le idee coi fatti sensibili in cui ci si mostrano le azioni di quegli oggetti. Ma basta un'analisi anche superficiale per convincersi che la verità, di cui parla lo scien-

1) Conferenza tenuta Della Biblioteca Filosofica di Palermo nell'estate del 1925; pubblicata la prima volta nella Rivista «Logos », Aprile-Giugno, 1929,

ziato, non consiste affatto in una rassomiglianza, che si possa verificare, dei concetti delle nostre teorie coi dati delle sensazioni. Non c'è in queste nulla che somigli alle idee di cui .è intessuta la scienza.

Entrate, dice il Duhem 1) in un laboratorio. Si presenta al vostro sguardo una tavola ingombra di apparecchi : una pila elettrica, fili di rame rivestiti di seta, vaschette piene di mercurio, bobine, un'asta di ferro che porta uno specchio. Uno sperimentatore conficca in piccoli fori l'asticella metallica d' un chiodo con la testa di ebanite ; il ferro oscilla e per mezzo dello specchio ad

esso legato riflette sopra un regolo di celluloido una striscia luminosa di cui l'osservatore segue i movimenti. Se gli domandate, che cosa fa, vi risponderà forse che studia le oscillazioni dell'asta di ferro? No, egli vi dirà che misura la resistenza elettrica d' una bobina. Ora, questa idea di resistenza elettrica non ha nulla di simile che le corrisponda nei dati sensibili della striscia luminosa che oscilla, nè vi è nulla che le rassomigli nell'aspetto con cui gli apparecchi si mostrano ai sensi. Ciò che abbiamo detto dell'elettricità, si può ripetere di tutti gli altri concetti della fisica, anche di quelli che sembrano più vicini all'esperienza sensibile. Così, l'innalzarsi del livello del mercurio nel tubo del barometro è interpretato come segno dell'aumento di pressione atmosferica, ma non vi è certo nulla per cui lo spostarsi di quel livello somigli al can-giamento della pressione. E se guardiamo poi alle formule matematiche in cui il fisico trascrive i risultati dei suoi esperimenti, ancor più ci convinceremo dell'assurdità di considerarli come una pura riproduzione dei dati senso-

1) *La théorie physique*, Paris, 1906, p. 234 sg.

riali. Quel che il fisico esprime nelle sue formule non è ciò che ha veduto, toccato, udito, ma la sua interpretazione di quei dati per mezzo dei concetti che costituiscono il patrimonio comune della teoria fisica allo stato attuale delle sue ricerche.

2. L'esperimento come modificazione attiva della realtà.

— L'esperimento così nel suo punto di partenza come in quello di arrivo è una modificazione attiva della realtà: non serve a riprodurre un ordine di cose e di fatti in sè, quali il grossolano realismo li finge all'immaginazione volgare, ma produce sempre qualcosa di nuovo.

Consideriamo uno degli esperimenti più semplici : quello che riguarda il moto del pendolo. Il fisico sceglie un filo sottilissimo, il cui peso sia trascurabile rispetto a quello della pallina che vi è legata, e lo fa oscillare nel vuoto, per eliminare più che sia possibile gli effetti dell'attrito e della resistenza dell'aria : in altri termini, dispone le condizioni del fenomeno, opportunamente combinandole, in modo che si accostino a un certo tipo ideale. E non solo interviene così attivamente col suo pensiero nel costruire da principio una situazione, che senza l'opera sua non esisterebbe, ma agisce anche in ultimo elaborando il risultato dell'esperimento. Non si limita, infatti, a trascrivere i dati bruti delle varie osservazioni, ma li somma insieme, li sottopone al calcolo per ottenere le medie più probabili dei diversi valori numerici ottenuti dalle misure, li generalizza e li conduce alla sintetica formula ideale della legge dell' isocronismo, a cui l'esperienza può approssimarsi, ma che non attinge mai in modo preciso.

Inoltre, le oscillazioni del pendolo a poco a poco si rallentano, finiscono col fermarsi, perchè non si riesce mai a realizzare il vuoto perfetto, eliminando del tutto la re-

sistenza dell'aria, e ad evitare l'attrito del filo, per quanto sottile, col punto di sostegno ; ma il fisico col suo pensiero suppone eliminato ogni attrito e costruisce un pendolo, che secondo le leggi della meccanica pura, spinto dalla sola forza di gravità, continuerebbe sempre ad oscillare. Tutti i principii, tutte le leggi della fisica hanno questo carattere di costruzioni ideali: sono modelli fisici, che non riassumono semplicemente, come un grossolano empirismo potrebbe supporre, le esperienze, ma sono attivamente prodotti dal nostro pensiero, che prosegue per suo conto e conduce a un limite ideale il processo di approssimazione che solo è possibile realizzare nell'esperimento effettivo.

Abbiamo scelto uno dei fatti più semplici, che si accostano di più ai dati sensibili, per mostrare come anche in esso operi il pensiero ; ma ci sarebbe molto più facile mettere in rilievo l'azione del fisico negli esperimenti più complessi, dove, come nei fenomeni di elettricità, i dati bruti non hanno per sè alcun diretto riferimento a quella ipotetica energia, ma è la mente dello scienziato che interpretandoli vede campi magnetici, poli positivi o negativi, passaggi di corrente, scariche di elettroni, là dove i sensi non ci danno che fili e pezzi di metallo, tubi di vetro, scintille, movimenti di lancette, apparecchi di registrazione, e così via.

Possiamo, dunque, legittimamente concludere che l'esperimento non rispecchia in modo passivo una supposta natura, quale il realismo la finge fuori dell'azione del pensiero, ma è sempre una trasformazione attiva della realtà, per cui si generano nuove situazioni, nuove forme concrete di esistenza, nuovi ordini di fatti. La scienza non si limita a riflettere su qualcosa che le sia dato dall'esterno, ma produce corpi e fenomeni nuovi, realizza

Modi di azione che in natura non esisterebbero senza l'opera sua.

3. *L'azione del fisico non deforma arbitrariamente la realtà.* — Questa attiva trasformazione dell'esperienza è apparsa a qualche critico della scienza un'arbitraria manipolazione umana, perchè non è riuscito a liberarsi dal vecchio pregiudizio dualistico di un mondo nella sua purezza oggettiva., davanti al quale starebbe l'anima nostra con le sue idee, coi suoi sentimenti, coi suoi bisogni soggettivi. Ma noi abbiamo già notato che quel puro oggettivo è un'astratta finzione, una frase che non ha alcun senso. L'esperienza concreta, che è il solo mondo di cui il fisico possa legittimamente parlare, ha sempre un aspetto soggettivo che non si può cancellare senza uscire dal dominio dei fatti e avventurarsi nel regno delle entità metafisiche. Ciò su cui lo scienziato agisce, il materiale, se così possiamo chiamarlo, dei suoi esperimenti, non sono le pretese cose in se stesse, ma le cose del così detto senso comune, che sono già una costruzione inconsapevole del pensiero volgare. Gli oggetti con le loro forme stereotipe, che conservano movendosi nello spazio e durando nel tempo, coi loro colori caratteristici, con le loro durezze, non sono puro rispecchiamento d'una realtà esteriore, ma il prodotto d' un lungo lavoro spirituale, che al posto delle mutevoli intuizioni, ha messo schemi di cose persistenti. Il dato da cui parte il fisico non è la pretesa esperienza pura, ma è l'esperienza già inquadrata negli schemi del pensiero volgare. E questo, alla sua volta, nelle sue costruzioni, non ha operato mai, per quanto indietro . si risalga nella storia, su puri dati oggettivi, ma sempre su sensazioni intessute già nel contesto di tutta la vita spirituale, nelle quali era perciò sempre immanente la forma soggettiva.

Questa forma, dunque, non è qualcosa che si cominci aggiungere per un atto arbitrario nell'esperimento scientifica ; ma è l'eterno suggello d'ogni realtà. Non c'è fatto, non c'è cosa, non c'è esistenza fuori di essa. La situazione concreta, da cui lo scienziato parte, ha già in sè l'impronta del pensiero umano : egli la vede attraverso tutta la storia passata, da cui i dati del suo problema attuale attingono la loro significazione. Se interviene, perciò, attivamente a trasformare quella situazione, non può essere incolpato di privare la realtà del suo carattere di purezza oggettiva ; perchè questa purezza è un mito metafisico. Ma il critico della scienza potrebbe insistere ancora nell'accusa, sostenendo che in questa trasformazione, se non l'oggettività, qualcosa sempre si perde : la concretezza viva dell'esperienza. Quel pendolo ideale, di cui parla la meccanica, è una finzione, non una realtà ; uno schema utile, ma che non corrisponde a nulla di ciò che esiste nel mondo della nostra esperienza. E di tal natura sono tutti i concetti scientifici: strumenti che ci possono servire per l'azione, ma che ci allontanano nella loro simbolica astrattezza dalla vita reale. Per liberare la scienza da questa accusa, dobbiamo analizzare meglio il valore dell'esperimento e precisare l'idea di verità scientifica.

4. *L'idea di verità nella scienza.* — Che cosa significa che una legge, un principio, una teoria scientifica è vera? Lo scienziato non riconosce certo questo carattere per un'evidenza, intuitiva, nè per un confronto con un supposto ordine razionale oggettivo, che sussista in sè. Solo dommaticamente si può postulare, come qualche filosofo ha fatto, questo mondo d'intelligibili; ma anche ammesso (o non concesso) che ci sia, non ci servirebbe a nulla, perchè non potremmo farne alcun uso. Relegato fuori

d'ogni rapporto con la nostra esperienza effettiva, si sottrarrebbe a qualsiasi possibile confronto con le nostre idee. Non ha senso neppure (lo abbiamo già dimostrato) dire che i concetti scientifici si confrontano coi puri dati sensibili.

In che consiste, dunque, la verifica sperimentale? Il fisico formula un'ipotesi ; agisce, lasciandosi guidare da essa, nel mondo della sua esperienza. Se raggiunge il fine che si era proposto, afferma che quell' ipotesi è vera. Altrimenti dice che è falsa e la modifica. Nel primo caso, se osserviamo bene, si è realizzato un accordo delle azioni del fisico con le altre innumerevoli attività del mondo della sua esperienza operanti in quella situazione particolare ; cioè le azioni del fisico e le altre attività si sono accordate, coordinandosi insieme, in modo da ottenere quel risultato.

L'accordo, di cui parliamo, non è una rassomiglianza, nè, tanto meno, un'identità delle forze agenti : ciascuna di esse può avere caratteri differentissimi dalle altre ; basta che convergano verso un medesimo fine. È un'armonia del genere di quella che si realizza negli organismi viventi, dove processi eterogenei chimici e fisici, organi e funzioni diverse sono insieme coordinati in modo che ne risulti la conservazione d'un certo individuo : un' unità finale che non cancella le fisionomie proprie delle diverse reazioni chimiche e la varietà qualitativa dei fenomeni termici e meccanici, che sono in giuoco in ogni funzione organica, per quanto elementare. Unità concreta., dunque, non identità astratta : ecco ciò che il fisico produce mettendo in opera la sua teoria in un esperimento che la conferma. Le varie azioni degli apparecchi complicatissimi, che sono nel suo laboratorio e attraverso i quali agiscono le energie dell'universo, e l'attività dell'organismo umano, in cui si

manifesta il pensiero con le sue concezioni ideali, si accordano coordinandosi insieme, senza che ciascuna perda la sua fisionomia caratteristica.

Il pendolo ideale, considerato in sè, è senza dubbio mia finzione, come l'atomo, come l'elettrone, come tutti gli altri schemi scientifici, a cui non si può pretendere che corrispondano oggetti reali, perchè una tale corrispondenza, non suscettibile di verifica, non avrebbe alcun senso. Ma il pendolo ideale, come gli altri concetti della scienza, possono tuttavia chiamarsi veri nel solo significato che è possibile dare umanamente alla parola verità, quando si voglia intendere con essa un carattere del pensiero, che si può sottoporre a controllo, e non una semplice affermazione dommatica. Sono veri, non come entità in sè, staccati dal contesto dell'esperienza concreta di cui fan parte, ma per la funzione che esercitano nel mondo complesso di tutta la nostra esperienza, in cui non c'è un pensiero separato dalla vita dell' universo, come non c'è un mondo scisso dall'attività spirituale. Sono veri per l'armonia 'che realizzano in questo mondo concreto, facendone convergere sempre più perfettamente le azioni verso un fine comune.

5. La scienza eleva l'esperienza a un grado superiore di realtà. — Se i critici hanno accusato la scienza d'impoverire la realtà, è perchè essi guardavano allo schema concettuale per sè preso e vedevano in esso perduta la vivente ricchezza delle nostre intuizioni. E giustamente reagivano al dommatismo degli scienziati di vecchio stampo che pretendevano erigere a realtà in se stesse quegli schemi, atomi o elettroni che fossero ; e porre le leggi matematiche come formule già stampate nel gran libro della natura, che il nostro pensiero dovesse templi-

cemente decifrare. Contro un tal grossolano realismo ben vennero le critiche dei pragmatisti e degli intuizionisti.

L'atomo o l'elettrone non è certo reale in sè ; ma è reale il vivo pensiero dello scienziato che dall'alto di quella sintesi concettuale domina il mondo complesso della sua esperienza. Non è lo schema in sè che bisogna guardare, ma è la situazione storica, di cui quello schema fa parte ; è l'anima del fisico, che, pur nei suoi più astratti pensieri, è tutta presente con i suoi sentimenti, con le sue intuizioni, con le sue immagini, con i suoi atti di volontà, come sono presenti in quel momento tutte le altre anime e l' infinito universo che con le sue attività converge in quel centro di vita e in quell'attimo della, storia. Si vedrà allora uscire il concetto dalla sua schematica rigidità e prendere il calore di concretezza che gli viene dalle situazioni individuali in cui opera o che sole gli danno significato.

Il concetto scientifico, considerato in questa sua funzione vivente, non ci fa perdere affatto le intuizioni concrete, ma allarga il nostro orizzonte spirituale, permettendoci di abbracciare in una sola sintesi l' universo, di guardare il momento di vita alla luce di tutta l'esperienza., d'integrarlo con le altre intuizioni del passato e d' individui diversi da noi, e con le altre possibili vedute che sfuggono all'occhio umano per la sua limitatezza.. Nel concetto, inteso a questa maniera, l' intuizione non è cancellata, ma arricchita e potenziata¹⁾

E, nello stesso tempo che si arricchisce, la realtà dell'esperienza si va sempre meglio armonizzando. L'azione

1) Accenno qui di sfuggita a idee che ho già ampiamente svolte nei libri precedenti : *La reazione idealistica contro la scienza, La guerra eterna e il dramma dell'esistenza, Relativismo e idealismo, La teoria di Einstein.*

sperimentale dei concetti scientifici rende la realtà più coerente ; compone le forze in ritmi più regolari; un ordine sempre più vasto e completo. Non c'è opera dell'uomo, non c'è macchina in cui non appaia evidente questa trasformazione. Le onde elettriche, p. es., eccitate e raccolte dagli apparecchi umani, si producono con una regolarità maggiore di quella che esiste allo stato di natura. Ed energie diverse, indipendenti l'una dall'altra prima della nostra azione, vengono ad essere insieme combinate negli strumenti del fisico, che le fa cooperare insieme al raggiungimento d'uno stesso fine.

La scienza, insomma, va sempre meglio razionalizzando la natura. Ciò non deve essere inteso nel senso che le forze fossero prima del tutto incoerenti ; ma nel significato che si procede da un ordine inferiore a un'armonia sempre più alta. Il fisico parte sempre da una situazione che ha un certo grado di coerenza ; ma il nuovo esperimento mira a realizzare un accordo più completo di quelle forze o ad estenderlo ad altre che prima non erano con esse coordinate. Possiamo parlare di disordine solo in relativo, cioè sempre rispetto ad un'armonia superiore.

Le energie, in tal modo composte, acquistano un'efficacia che per sè non avevano, sono rese capaci di effetti che allo stato naturale non avrebbero prodotti. Anche in natura vi sono i fulmini; ma le scariche elettriche, attraverso l'opera del pensiero scientifico, possono assumere una potenza maggiore ; riprodursi in tutti i momenti; diverse di luce, di calore, di moto.

Possiamo, dunque, legittimamente concludere che l'opera attiva della scienza non impoverisce la realtà, bensì l'arricchisce, la eleva a una superiore potenza., a un ordine più alto di razionalità.

6. *L'esperimento non è mai definitivo.* -- Ma questo ordine di razionalità non è mai definitivo. La coordinazione delle energie operanti nel inondo della nostra esperienza si può raggiungere in modi diversi ; e se la costruzione di certi concetti lui potuto realizzare l'accordo con l'esperimento, non è da escludersi mai che altre forme concettuali vi riescano egualmente. Di due teorie diverse che abbiano la conferma sperimentale è preferibile quella che ci fa raggiungere un accordo più complesso, più vasto e più ricco, congiungendo campi di fenomeni, che nella altra rimarrebbero separati. Appunto perciò alla teoria delle ondulazioni dell'etere del Fresnel 1) è ora preferita la teoria elettromagnetica del Maxwell, che riunisce in uno schema comune di spiegazione i fenomeni termici, i fenomeni ottici o i fenomeni elettromagnetici, facendo rientrare il calore e la luce come casi particolari nella teoria generale delle onde elettromagnetiche.

I gradi di verità, infatti, sono misurati dall'estensione dell'armonia che essi realizzano fra le innumerevoli attività dell'universo. È superiore quel punto di vista che abbraccia un più largo orizzonte e compone in sintesi concreta le vedute parziali, in cui appariva prima scisso il mondo della nostra esperienza,. E l'orizzonte scientifico non è mai limitato : altri fatti si posson generare nel processo evolutivo della realtà, altri ne può costruire con l'opera sua lo scienziato arricchendo l'esperienza di corpi o di fenomeni che prima non esistevano. E

1) Cioè circa trenta anni fa, quando tenni questa conferenza.

infatti, non si ottengono con una riduzione all' identico, distruggendo la varietà. ; ma attingendo, insieme con l'armonia, anche una maggiore pienezza di vita.

Se nessuna teoria si può considerare come definitiva, ciò non vuol dire che nel processo storico della scienza le nuove vedute annullino le precedenti. I nuovi punti di vista, che hanno una maggiore capacità sintetica, comprendono in sè il grado parziale di verità che era nelle vedute del passato. Così la teoria elettromagnetica del Maxwell non distrugge la teoria delle ondulazioni del Fresnel, ma la include in sè come un caso particolare, quando il numero delle variazioni periodiche del campo elettromagnetico (corrispondenti alle vibrazioni dell'etere di cui parlava il Fresnel) va da circa 400 a 800 bilioni al minuto secondo, e conserva, generalizzandole, tutte le leggi che riguardano la velocità di propagazione delle onde e i fenomeni di riflessione, di rifrazione, di dispersione, d' interferenza.

Ciò vale anche per le leggi particolari: esse son soggette a continui ritocchi nello sforzo di renderle più comprensive ; ma ciò non vuol dire che le vecchie leggi siano annullate : esse rientrano nelle nuove come casi speciali. Un esempio del Duhem serve assai bene ad illustrare questa progressiva integrazione delle leggi scientifiche. Per studiare un certo gas, l'ossigeno, il fisico costruisce una rappresentazione schematica, considerandolo come un fluido perfetto che ha una certa densità a una data temperatura e a una data pressione. Fra questi tre elementi: densità, temperatura, pressione stabilisce un certo rapporto che esprime con un'equazione, ottenendo così la legge di compressibilità e di dilatazione dell'ossigeno. Ma questa legge non è definitiva. Infatti, non si verifica più quando l'ossigeno è messo fra i due piatti di un condensatore

elettrico fortemente caricato. Bisogna, perciò, completare lo schema, introducendovi l'intensità del campo elettrico in cui si trova il gas. Ma anche la nuova legge, così corretta, non s'accorda coi risultati degli esperimenti, se il gas si mette fra i due poli di un'elettrocalamita. Occorre una nuova modificazione dello schema, aggiungendo alla densità, alla temperatura, alla pressione, al potere dielettrico, anche un certo coefficiente magnetico. Le nuove formule ottenute non distruggono, ma comprendono in sè come casi particolari la formula primitiva della legge, che rimane valida quando il gas è sottratto ad ogni azione elettrica o magnetica, cioè i valori dei due coefficienti relativi si riducono a zero. Nel passaggio dalla prima alla seconda e dalla seconda alla terza formulazione della legge ci siamo elevati a gradi sempre più alti di verità, in quanto si è esteso l'accordo anche alle azioni elettriche e magnetiche, realizzando una più vasta armonia.

La verità che l'esperimento ci fa conquistare è, dunque, sempre provvisoria e relativa ; ma da questo non è lecito concludere, come ha fatto qualcuno, p. es., il Duhem, che le leggi e le teorie scientifiche non possano dirsi nè vere nè false, ma solo approssimate e simboliche. Bisogna, infatti, mettere da parte il vecchio modo intellettualistico d'intendere la verità come qualcosa di assoluto, d'immobile, d'eterno, per cui out aut, o è o non è. Di quel tipo assoluto di vero non ha senso parlare umanamente. Si può, bensì, postulare con un atto di arbitrio, come la corrispondenza a un ordine, sussistente in sè di pure forme e di puri rapporti intelligibili, alla maniera platonica, ma è solo un'affermazione gratuita, che si sottrae a qualsiasi possibile controllo. Se le leggi son, dunque, sempre approssimate e suscettibili di revisione, come le teorie che

stanno loro a fondamento, ciò vuoi dire che esse hanno il grado di verità raggiunto in quel momento storico con un relativo accordo concreto delle nostre azioni e di quelle dell' universo.

Non dobbiamo per questo lasciarci indurre a lamentazioni scettiche : se la nostra umana verità si svolge, insieme con essa si sviluppa la realtà. Solo a chi pensi a un modello oggettivo in sè immutabile ed assoluto, che il pensiero dovrebbe sforzarsi di rispecchiare, il suo sforzo può apparire vano ; ma quell'eterno modello e quella pretesa corrispondenza sono fantastici miti. La realtà è nella vita dell'esperienza che non è bell'e composta in edizione definitiva fuori dell'opera nostra, ma sale di grado in grado attraverso la elaborazione scientifica a forme sempre più alte di accordi razionali. La nostra verità adegua in ogni momento della storia lo sviluppo di quel mondo, del quale possiamo solo umanamente parlare. Se tra varie formule di leggi, fra teorie diverse non è possibile la scelta in una certa fase dell'evoluzione scientifica, questa discordia non è un difetto soggettivo dei nostri pensieri, ma esprime quel che vi è ancora d' incomposto nelle energie dell'universo, le quali per sè non hanno affatto, come abbiamo dimostrato, una maggiore armonia di quella che attingono attraverso l'azione della scienza.

Il carattere storico e relativo degli accordi realizzati con l'esperimento fisico risulta anche, come giustamente ha notato il Duhem, dal fatto che non si può mai sottoporre a prova una legge particolare senza mettere in giuoco altre parti dell'edificio teorico della nostra scienza. Quando, p. es., il Regnault fece le sue ricerche sulla compressibilità dei gas, misurando le variazioni del volume, occupato da uno di essi in un tubo, secondo le varie pressioni esercitate da colonne di mercurio di diversa

a temperatura costante, presuppose non solo le nozioni astratte dell'aritmetica e della geometria, ma anche il concetto di massa, le ipotesi della meccanica generale e della meccanica celeste che giustificano l'uso della bilancia per il confronto delle masse ; dovette far uso delle leggi dell' idrostatica per determinare il peso specifico del mercurio a quella data temperatura e applicare la legge della dilatazione del mercurio, che si determina per mezzo d'un apparecchio di cui fa parte una lente e dove perciò sono presupposte alcune leggi dell'ottica. E, in generale, non vi è alcun esperimento dove e nell'uso degli strumenti e Della formulazione dei dati e nell' interpretazione dei risultati il fisico non si serva di concetti, di principii, di leggi appartenenti ad altri campi della sua scienza. Egli per il momento li suppone accertati ; e se il suo esperimento dà un risultato contrario alle conseguenze previste in base a quella legge o teoria particolare che si sottopone a prova, dichiara questa inaccettabile ; ma non è mai da escludersi che la smentita dell'esperienza riguardi, invece, qualche altra legge o principio supposto vero e che si è pure applicato nel fare o nell'interpretare l'esperimento.

In pratica, possiamo ritenere più solidamente fondate quelle parti dell'edificio teorico che più lungamente ed estesamente si sono sottoposte a prova e imputare perciò il disaccordo con l'esperienza alle altre meno stabili, ritoccando questi particolari, prima di metter mano a una revisione delle leggi e delle teorie più generali ; ma non dobbiamo mai escludere la possibilità che un cambiamento radicale nei principii della nostra scienza possa farci realizzare un accordo più vasto delle energie operanti nel mondo dei fenomeni ; anche quando questi principii siano quelli della matematica, che il vecchio razionalismo pla-

tonico- cartesiano ci ha tramandati circonfusi da una sacra aureola di eternità.

7. *L'esperimento della matematica.* — Anche la matematica, infatti, deve chiedere all'esperimento la prova della sua umana verità, di quella sola verità di cui abbia un senso parlare. Di un mondo di enti immutabili esistenti in sè fuori della nostra coscienza non sappiamo che farci ; si possono affermare bensì verbalmente, ma è un'ipotesi che non è suscettibile di alcuna verifica e che non ci serve nella nostra scienza, perchè non è certo il confronto con quei modelli eterni, sottratti per definizione ad ogni rapporto con la nostra esperienza, che può dare il carattere di verità alle nostre idee. La loro evidenza intuitiva è un dogma pericoloso. L'evoluzione delle teorie matematiche ha ormai tolto ogni significato a quella credenza metafisica ; perchè non si ammettono più principii che siano tali in senso assoluto e debbano necessariamente costituire il punto di partenza d'ogni sistema. Sono possibili teorie diverse che partano da diversi postulati ipoteticamente ammessi, con una certa libertà di scelta, come premesse delle nostre deduzioni. E ciò che in un sistema è definito o dimostrato può esser posto in un sistema è definito o dimostrato può esser posto in un altro come indefinibile o indimostrabile, cioè come ente o proposizione primitiva; e viceversa. Non v'è n'è alcuno che sia primo o semplice in senso assoluto e che perciò, come tale, possa dirsi innato o direttamente intuito in Dio. Non vi è alcun concetto o giudizio che non sia un'attiva costruzione del nostro spirito. E finchè la teoria matematica rimane in questa fase di costruzione, è un semplice sistema ipotetico sospeso all'accettazione di certe premesse iniziali e non ha e non ha propriamente un senso dire che sia vero o falso in senso categorico:

dobbiamo limitarci ad affermare che le conseguenze soli vere, se sono vere le premesse. Solo l'esperimento può decidere della verità di quelle premesse. È utile, tuttavia, costruire quei sistemi ideali perchè, verificata una piccola parte di essi, tutto il resto si ricava con un semplice lavoro del pensiero, senza bisogno di ricorrere -volta per volta all'esperienza.

Ma, si potrebbe opporre, come pretendete di verificare le ipotesi geometriche con un esperimento Questo è sempre di natura fisica : le proprietà spaziali sono inseparabili (la quelle fisiche ; come distinguerete ciò che nei risultati dell'esperimento è dovuto alle une e ciò che deriva invece dalle altre Questa obiezione è stata ripetuta da molti nelle discussioni intorno alle geometrie- non euclidee: p. es., dallo Stallo, dal Couturat, dal Poincaré '): per verificare se i triangoli reali siano o no euclidei, cioè abbiano o no la somma dei tre angoli interni eguale a due retti, bisognerebbe fare misure di angoli fisicamente osservabili, ma in queste misure non si possono escludere le proprietà ottiche dei raggi luminosi. Chi ci assicura che la divergenza apparente dalla teoria euclidea, nel caso che si trovi, non debba spiegarsi, invece, con una delle tante proprietà fisiche, da noi ammesse, e che debba perciò modificarsi non la nostra, geometria, bensì la nostra teoria della luce? Chi ci assicura che non vi sia qualche fattore fisico ignoto da cui dipenda quella divergenza? Supponiamo che un astronomo fissi in due epoche diverse dell'anno col suo telescopio una stella per determinare la

I) Vedi per i particolari di queste discussioni il mio libro *.La reazione ideaitica contro la scienza*, Palermo, 1912, p. 414.

parallasse 1) e che trovi per questa un valore sensibilmente superiore a quello delle stelle meno lontane ; supponiamo, in altri termini, che l'angolo d'intersezione tra le rette della sua visione sia diverso da quello che è richiesto dalle leggi e dai fatti conosciuti dell'astronomia e dell'ottica. Che cosa ne concluderà ? Si può affermare con sicurezza, dice lo Stallo, che nessuno penserebbe a spiegare questa anomalia della parallasse con una pseudosfericità dello spazio; ma cercherebbe la causa di ordine fisico che l'ha prodotta, come il Bradley, il quale, avendo trovato nella prima metà del sec. XVIII che lo spostamento apparente della stella "gamma" della costellazione del Dragone, dovuto al movimento di rivoluzione della terra, era diverso in direzione e quantità da quello risultante dai calcoli, fu dopo molte ipotesi condotto a spiegare questa anomalia con l'aberrazione della luce.

Lo Stallo ha perfettamente ragione ; ma l' inseparabilità delle proprietà fisiche dalle geometriche, non è un argomento che possa valere contro la prova sperimentale delle teorie matematiche. Neppure entro l'ambito della fisica, infatti, è possibile isolare l'esperimento d'una legge, come abbiamo veduto, da tutto l'insieme delle altre leggi

¹⁾ Supponiamo un osservatore che prenda di mira col suo telescopio una stella in due epoche diverse dell'anno, p. es. quando la terra si trova nei due punti opposti della sua orbita più lontani dal sole. I due segmenti, che congiungono questi due punti alla stella, formano un angolo che si chiama parallasse. È chiaro che, quando la stella è più lontana, il valore della parallasse dev'essere minore nello spazio euclideo. Solo nello spazio pseudosferico, cioè nell'ipotesi geometrica, di Lobacevsky, potrebbe essere maggiore. In questa ipotesi per un punto fuori d'una retta si possono condurre infinite parallele a quella retta e la somma degli angoli interni d'un triangolo è minore di due retti.

e teorie : è questo sistema totale che si metta a prova ; non una singola legge. E nel sistema è necessariamente contenuta una forma matematica ; onde, insieme a ciascuna legge, si sottopongono ad esperimento anche tutti i postulati della nostra teoria geometrica ed algebrica. Non c'è esperimento fisico che non sia anche esperimento matematico. È per questo che la geometria euclidea si è presentata attraverso i secoli come una delle parti più solide del nostro edificio scientifico, come quella che è servita assai bene a render conto di tutti i fenomeni, resistendo per secoli a tutte le prove ; è per questo che prima di cambiare la struttura matematica su cui si fonda la nostra fisica, dobbiamo sempre tentare altre possibili spiegazioni delle divergenze dei nuovi risultati sperimentali dalle vecchie teorie. Ma non è da escludersi che un diverso sistema geometrico randa possibile una più integrale armonia coi fatti dell'esperienza. La teoria di Einstein ha fatto intravedere una tale possibilità per la geometria non-euclidea 1). Non è da sperarsi un esperimento definitivo che decida fra la vecchia e la nuova meccanica, e fra le due diverse teorie geometriche che servono a formularle ; ma un tale *experimentum crucis*, come ha ben mostrato il Duhem, non è possibile neppure per una legge fisica particolare. Dobbiamo contentarci di quella verità umana e relativa di cui ha solo un senso parlare; di grado maggiore o minore di verità ; e in questo significato la matematica si sottopone ad esperimento insieme alle teorie fisiche, che si fondano sui suoi principii e dobbiamo

1) Vedi il mio volume *Il relativismo, l'idealismo e la teoria di Einstein*, Boma, Perrella, 1918, nel quale è ripubblicato insieme ad altri saggi il mio volumetto del 1922: *La teoria di Einstein e le mutevoli mondo* (Palermo, Sandron).

guardarci bene dall'ammettere dogmaticamente che vi sia un sistema geometrico assolutamente vero nella sua evidente assolutezza. Sono possibili infinite strutture matematiche, diverse secondo i postulati inizialmente posti per convenzione. Solo l'esperimento può dirci quale sia più conveniente usare in un certo momento storico. Sceglieremo l'ipotesi matematica che ci si mostri più adatta a trascrivere tutti i fatti conosciuti (nessuno eccettuato) e nella maniera più semplice, e che sia più feconda di nuove scoperte.

IL VALORE SPERIMENTALE DELLA LOGICA 1)

Il valore sperimentale dei principii— Con la matematica si mette a prova anche la logica, che ne costituisce la trama. Ogni esperimento fisico è anche un esperimento della nostra logica ; e questa, ben lungi dall'essere sospesa immutabilmente in un Olimpo divino, come pretende il razionalismo astratto, si svolge insieme alla scienza di cui forma lo scheletro. La logica del Rinascimento non è la logica di Aristotele ; e la nuova logica-matematica è assai più complessa e nella formulazione di alcuni principii differente da quella tradizionale. Può sembrare un paradosso dire che la logica prende il suo suggello di verità dall'esperimento; ma è facile vedere che gli stessi sacri principii logici della tradizione o non avevano alcun significato, riducendosi, nella loro astrattezza, a una concentrazione del vuoto; o avevano solo questo concreto senso sperimentale. Un concetto è e deve rimanere identico a se stesso. Che cosa vuol dire ? Che io e tutti gli altri uomini, anche in momenti diversi, dobbiamo avere, p. es., la stessa idea del triangolo, se questa è vera. Ma noi facciamo una domanda molto ingenua :

) Conferenza tenuta nella Biblioteca Filosofica di Palermo nell'estate del 1925; pubblicata la prima volta nella Rivista « Logos », Luglio- Settembre, 1928.

come si può verificare che io e un altro individuo abbiamo la stessa idea del triangolo ? Non certo sovrapponendo il mio concetto a quello dell'altro individuo per vedere se coincidano, perchè io non posso direttamente penetrare nell'anima di lui. E allora? Diciamo in pratica di avere uno stesso concetto -quando, parlando o in qualsiasi altro modo operando con esso, c'intendiamo, riusciamo, cioè, a coordinare le nostre azioni verso un fine comune. Sono praticamente uguali per noi quelle idee che ci permettono di raggiungere un tale accordo concreto delle nostre attività.

Si potrebbe opporre che noi abbiamo senz'altro postulato la pluralità dei soggetti pensanti ; ma non ci sembra qui necessario fermarci a giustificare quel punto di vista, perchè lo abbiamo già fatto altrove, criticando la tesi neo-hegeliana dell'unico soggetto 1); del resto, l'inclusione gentiliana dei vari individui in un solo Atto di pensiero non elimina il fatto della loro relativa impenetrabilità, dimostrata dal bisogno di ricorrere alla manifestazione esteriore del linguaggio. Anche dentro quell'Atto trascendentale, ammesso e non concesso che vi sia, due pensieri di persone diverse non comunicherebbero, infatti, se non attraverso la parola o altra espressione oggettiva. Tutto ciò che noi abbiamo asserito rimarrebbe vero lo stesso, anche se il necessario esperimento dell'identità dei concetti si compisse nell'intimo di quell'Atto, includente, secondo il nuovo idealismo italiano, tutto il mondo della nostra umana esperienza.

Ma noi andiamo ancora più in là e affermiamo che neppure quando si tratta d'un solo individuo, ha senso

1) Vedi i miei due libri *La guerra eterna e il dramma dell'esistenza ; Relativismo e idealismo.*

parlare di assoluta identità dei suoi concetti, riconoscibile 'a priori. L'identità è sempre relativa a un certo punto di vista che si sceglie per guardare il complesso delle nostre esperienze. Queste si possono unificare da punti di vista ,infiniti, tenendo conto ora di alcuni aspetti, ora di altri. Ogni concetto è una sintesi unilaterale che noi facciamo operando sull'insieme dei fenomeni. Trascuriamo altre facce da cui si potrebbero guardare, e solo per questo artificio riusciamo a stabilire certe identità che sono sempre relative al punto di vista che abbiamo scelto per considerare le cose, e non sussistono più, quando si tenga conto anche degli altri aspetti.

Un esempio grossolano servirà ad illustrare ciò. Per uno che deve pagare un debito di cento lire, quattro biglietti da venticinque lire sono equivalenti a due da cinquanta, perchè soddisfano egualmente il suo creditore. Ciò si esprime in aritmetica dicendo che

$25 \times 4 = 50 \times 2$. I due membri di questa eguaglianza non si può dire che siano identici in senso assoluto : lo sono soltanto rispetto al numero cardinale, cioè in quanto sono considerati (la un certo punto di vista. Solo rispetto ad esso sono sostituibili. Difatti, supponiamo che uno abbia preso l'impegno di restituire la somma in due rate mensili ; allora non è affatto lo stesso che la restituisca in quattro rate; in questo caso non si può prescindere dall'ordine in cui le unità (cioè le lire) sono aggruppate nel tempo : rispetto al numero ordinale, cioè, i due membri sono diversi. E come l'identità, anche la contraddizione è sempre relativa al punto di vista che scegliamo: non ha senso parlare di contraddizione assoluta. Solo rispetto a quella veduta sintetica unilaterale, che chiamiamo numero cardinale, è contraddittorio che 25×4 sia e non sia eguale a 50×2 . La

contraddizione non c'è più, se cambiamo il punto di vista, cioè se consideriamo ora un aspetto ed ora un altro.

È chiaro che la scelta del punto di vista più conveniente, cioè che meglio si presta a ordinare in sintesi durevole e più comprensiva i fenomeni della nostra esperienza, non può esser decisa a priori; ma solo l'esperimento può stabilire, rispetto al fine che vogliamo raggiungere, all'azione che vogliamo compiere nel mondo, quale veduta sintetica sia preferibile in un certo momento storico. In questa scelta trascuriamo sempre altri infiniti punti di vista possibili; facciamo un taglio arbitrario nel tessuto dell'esperienza. Se il taglio è ben fatto, se si può veramente trascurare ciò da cui prescindiamo per considerare due gruppi di cose o di fenomeni, come equivalenti, cioè sostituibili per quel determinato uso, per quella data operazione, solo l'esperimento ce lo può garantire.

Potrebbe darsi che gli aspetti, da noi messi da parte con un atto d'arbitrio a priori, fossero, invece, interessanti per il risultato che ci proponiamo; cioè che i concetti, da noi battezzati come identici, risultassero diversi nelle loro operazioni effettive. E non si può stabilire, una volta e per sempre, ciò da cui si può prescindere, il punto di vista da cui si deve guardare sinteticamente la realtà: la scelta, infatti, è relativa al fine da conseguire. Per certi usi, per certe azioni grossolane possiamo ritenere eguali gruppi di oggetti o di fenomeni che sono molto diversi per altre operazioni. Per un fabbro, p. es., sono praticamente uguali due blocchi di ferro che differiscano solo d'un centigrammo ; per un farmacista, che deve preparare una medicina, un centigrammo di ferro è una differenza importante. Man mano che la scienza progredisce, differenze, prima trascurabili, si presentano come notevoli. Le costanti non sono mai tali in senso assoluto, ma solo ri-

spetto a certe azioni. L'esperimento le sottopone a continua revisione. Così la costanza della massa, di cui parlava, la vecchia meccanica, è relativamente vera per le velocità moderate ; ma, secondo la nuova teoria elettrica della materia, la massa degli elettroni, che si muovono a grandissima velocità, non è costante, ma aumenta con la velocità e dipende dalla direzione.

Nè vale prescindere dal mondo dell' esperienza, e rifugiarsi col razionalismo nell'intimità del pensiero per trovare qualcosa di assolutamente identico. Ogni giudizio suppone una dualità di termini, cioè una qualche diversità. Pur nell'astratta finzione logica dello $A=A$, in tanto la formula ha un senso, in quanto l'atto concreto di pensiero, in cui è presente il primo A, differisce dal momento successivo, in cui è pensato il secondo A. Quella legge, posta come esigenza d'un'identità assoluta, ci metterebbe nell'impossibilità di qualsiasi affermazione; se è intesa in senso relativo, richiede, come abbiamo detto, la scelta d'un punto di vista, rispetto al quale soltanto è valida quell'identità. Essa non può valere come criterio a priori di verità, perchè è condizionata da quella scelta, che deve alla sua volta essere giustificata. E la

2. Il *concetto come processo attivo*. — I razionalisti suppongono nello spirito una miracolosa virtù: quella d'identificare; e dicono in suo sostegno che senza di essa crollerebbe l'edificio della verità e non ci si potrebbe intendere più nè cogli altri, nè con noi stessi. Eppure, se quel potere meraviglioso esistesse, non servirebbe affatto, perchè di assolutamente identico il pensiero non troverebbe mai nulla. Nella sua vita concreta ha esperienza di oggetti e fenomeni simili, ed è capace di

somiglianza, ma non ha la magica virtù, che il razionalismo suppone, di decomporre, anche solo mentalmente, le cose e i processi simili in due parti: una identica e l'altra diversa

Qui, nella villa, dove io sto ora scrivendo, è una grande varietà di sfumature di verde; e l'anima mia senza dubbio ne coglie la somiglianza e le distingue dal rosso e dal bianco dei fiori; ma nè io, nè altri riuscirà mai a dividere questa somiglianza in modo da farla apparire come un' identità parziale. È impossibile in quelle innumerevoli gradazioni separare, o anche solo distinguere idealmente ciò in cui si identificano dalle loro differenze. E la parola verde non compie l'ufficio d'isolare o determinare qualcosa d'identico, ma solo di simboleggiare quella rete di rapporti di somiglianza, di compendiare e rendere comunicabile e riproducibile in altri momenti quel lavoro di sintesi che il nostro pensiero ha compiuto unendo per la loro somiglianza quelle sfumature e distinguendole dagli altri colori. Ma quella classe non è lo statico persistere d'una certa entità, l'essenza del verde, che ci sia piovuta dal cielo dell'assoluto, bensì il mobile processo di unificazione che attivamente il nostro spirito produsse la prima volta e riproduce poi, per la suggestione della parola, più facilmente in forme sempre nuove, con diversa fisionomia individuale nei vari momenti.

In questo vivo processo, che è molto semplice nell'esempio addotto, ma che diviene complicatissimo nella costruzione delle idee più astratte, è la vera realtà del concetto. Onde è molto ingenua e grossolana la teoria razionalistica che fa consistere il pensiero concettuale nella presenza allo spirito d'una certa rigida entità. Invano il Pensiero, ripiegandosi in sè, tenta di coglierla. E i nominalisti di tutti i tempi hanno avuto buon giuoco nel

distruggere quel vano idolo. Ma, d'altra parte, il nome o la rappresentazione particolare non esaurisce la concreta realtà del concetto: serve solo come punto di partenza di quel processo attivo in cui consiste l'idea. Pensarla non vuol dire aver presente qualcosa d'immobile, ma rifare, o esplicitamente o in forma implicita e abbreviata, il lungo lavoro di sintesi attraverso il quale l'abbiamo costruita. Quel processo non appare per lo più alla luce della coscienza; rivive però sempre in forma compendiosa ed oscura nella profondità della nostra anima, come accade per tutte le operazioni divenute abituali.

L'idea d'un miliardo, p. es., non è un' entità semplice che la coscienza contempi per virtù della parola che la ridesti ; il nome o il segno, quando pensiamo quel concetto, serve solo come punto di partenza d'un processo complicatissimo d'intuizioni variabili unificate in sintesi da certi punti di vista per certe loro somiglianze, o di sintesi di queste sintesi, e così via. È un lungo lavoro di costruzione che si riproduce in forma più o meno rapida o abbreviata: tutta la serie di operazioni mentali, per cui raccogliemmo in sintesi i vari gruppi di dieci oggetti omogenei, già prima unificati e distinti ; poi ripetemmo sul dieci, così costruito, la stessa sintesi, fingendo mentalmente di sostituire a quello, che prima era un solo oggetto, il gruppo della decina; e così via, dopo il cento, costruendo il mille, il milione, la decina di milioni, il centinaio di milioni, il miliardo, col ripetere la medesima operazione su unità sempre più complesse. In questa serie di atti mentali le intuizioni iniziali non sono cancellate, bensì potenziate in sintesi sempre più larghe.

Nei concetti più alti il contenuto non diminuisce, come falsamente pretende la vecchia dottrina dell'astrazione, bensì si arricchisce in una rete più larga di rela-

zioni intuitive. Sembra che manchi nelle idee più estese ogni contenuto, perchè esso rimane latente nel fondo oscuro dello spirito, onde la coscienza pare che non abbia nulla presente di concreto ; ma in realtà rivivono in quel lampo di pensiero, concentrate in un attimo solo di vita, in una sola, visione, tutte le visioni del passato. Ed esse si svolgono infatti, nel panorama della coscienza, se cerchiamo di rendere esplicito il significato del nostro concetto. Con ciò non intendiamo dar ragione a quel barocco empirismo che fa consistere il pensiero in una serie di meccaniche associazioni d'immagini. Ogni sintesi è una nuova creazione dello spirito, in cui le intuizioni primitive non sono semplicemente sommate, ma trasfigurate in una nuova visione, nella quale è più di quel che le immagini non contenessero. Le intuizioni, per sè solo, schierate in fila, non ci darebbero mai l'idea del numero che è negli atti dello spirito, non nelle cose per sè prese : nelle sintesi e nelle analisi che il pensiero ne fa ; nelle sue operazioni, perciò, e non negli oggetti su cui opera.

3. *L'identità relativa, come campo limitato di variazioni.*

— Inteso, così, nella sua vera e concreta realtà il concetto, l'identificazione non può aver più il senso che il razionalismo le attribuisce. L'idea, infatti, non è un rigido ente che si possa ritrovare immutato e riconoscere come tale, tutte le volte che ne abbiamo bisogno. È, invece, un attivo processo che il pensiero deve rifare, e non rifà mai due volte alla stessa maniera.. Quale è, dunque, il significato relativo che possiamo attribuire alla parola identità, se pure vogliamo conservare questo termine oramai consacrato dall'uso. Ogni concetto, in ultima analisi, è una classe di variazioni ; nel facile esempio del verde, la classe in cui sono unificate per la loro somiglianza

quelle sfumature. Il concetto, simboleggiato dalla parola verde, segna i limiti entro cui debbono circoscriversi quelle variazioni perchè si possa parlare ancora di verde; limiti che non è possibile fissare in modo assoluto (come il criterio dell'assoluta identità pretenderebbe), perchè nell'esperienza non è possibile segnare il confine preciso dove finisce il verde e comincia il giallo o l'azzurro. Nè ha senso volerlo determinare a priori. È l'intesa pratica che stabilisce soltanto fino a che punto si debba parlare di verde. Le sfumature possono essere variabili e innumerevoli, ma debbono mantenersi entro quei limiti che rendono possibile l'accordo delle nostre azioni fra di loro e con le forze esterne del mondo, cioè il coordinarsi delle attività al raggiungimento di certi fini.

Nell'esempio del verde i limiti si stabiliscono in modo alquanto grossolano. La scienza coi suoi concetti cerca (li precisa meglio i confini delle classi di variazioni dei fenomeni ; restringe sempre più i limiti di esse in modo da rendere possibili accordi sempre più completi e delicati della nostra umana attività e delle azioni del mondo; ma non elimina mai quelle variazioni, non mette e non può pretendere di mettere al loro posto i rigidi enti che il razionalismo suppone. Perfino le cosiddette costanti non sono mai tali in senso assoluto: esse esprimono solo i limiti entro cui possono oscillare le variazioni molto piccole di certe grandezze, in modo da essere praticamente trascurabili per quella data. funzione che forma oggetto di ricerca. Le misure, per quanto precisi siano gli strumenti, danno sempre valori variabili ; e ciò non è da attribuirsi solo alle loro imperfezioni, ma anche al vivo dinamismo dei fenomeni dell'esperienza che mai permette d'irrigidirli in una immobile identità assoluta.

Ogni concetto non è, dunque, un ente che persista identico, bensì una classe di variazioni ; e la sua definizione scientifica stabilisce solo i confini dentro cui deve mantenersi il campo di quelle variazioni, perchè le azioni, a cui il concetto serve di guida, si accordino fra di loro e con le altre forze esteriori. Due concetti si equivalgono, sono sostituibili o, se vogliamo usare la vecchia terminologia, relativamente identici, se rendono possibile questa concreta armonia. Armonia che non raggiunge mai una forma definitiva, ma si può realizzare in modi infiniti, in gradi diversi. I concetti costruiti attivamente dallo spirito Don sono mai fissi; e loro definizioni non sono inviolabili, bensì esprimono i limiti che solo temporaneamente stabiliamo per certe classi di variazioni e che possono spostarsi, mutando così le identità relative, col progresso della scienza, se l'esperimento prova che altre costruzioni concettuali ci fanno ottenere accordi più completi.

Inteso così il concetto e la sua definizione, la realtà non è più costretta a giacere nell'orrido letto di Procuste della rigida permanenza degli stessi enti e delle stesse leggi, ma può dar luogo a nuove produzioni, e la razionalità non esclude, e tanto meno rende assurdo il cambiamento. Bisogna metter da parte l'idolo dell'identità assoluta che il vecchio intellettualismo attribuiva ai concetti, quasi fossero rigide entità, esemplari d'uno stesso modello distribuiti nei cervelli dei diversi individui. Il concetto Don si può cogliere neppure in noi come un oggetto statico di tal natura: la sua realtà è in un processo dinamico, che ne svolge volta per volta il significato, e mai due volte nell'identica maniera. Tuttavia, nonostante questa diversità individuale, quei processi attivi possono convergere verso un medesimo risultato, armonizzarsi praticamente nelle azioni a cui conducono. Non l'identità as-

soluta, che si può arbitrariamente postulare, ma in realtà mai effettivamente pensare e tanto meno verificare ; bensì l'accordo concreto delle azioni, fatte sotto la guida di certi concetti e che si possono sperimentalmente sottoporre a controllo, è il vero criterio della verità logica. È l'esperimento, dunque, che decide della cosiddetta identità sempre relativa dei nostri concetti 1).

4. *In che modo deve intendersi la concreta identità dell'io.*

— Solo nel caso che l'identità avesse un senso assoluto, potrebbe valere come criterio a priori; ma noi abbiamo veduto che non è possibile riconoscerla in quella maniera; si può tutt'al più parlare di somiglianza, che il nostro spirito ha- senza dubbio la capacità (li cogliere immediatamente. Ma la somiglianza ha gradi infiniti, e sarebbe perciò per sè sola un criterio equivoco. È necessario stabilire entro quali confini debba aggirarsi ; darne, per così dire, la misura. Ora abbiamo già a lungo mostrato, che quei confini e quelle misure relative possono avere soltanto un significato sperimentale ; anche quando si tratti di concetti della medesima persona. Essa può, riproducendo il processo d'un pensiero già avuto, riconoscere d'aver pensato già altra volta un'idea simile; ma una tale somiglianza non potrà esser garanzia di verità, se l'esperimento, controllandola, non ne precisa la misura. E l'esperimento si fa agendo con quell'idea sulle forze esterne della natura o sugli altri uomini. Il concetto è vero se realizza una concreta armonia del mondo della nostra esperienza ; e assicura nello stesso tempo la conservazione

1) Vedi il mio saggio *Identità astratta ed armonia concreta* nel volume *Il problema di Dio e il nuovo pluralismo*, Città di Castello, 11 Solco, 1924; 22 ed., Roma, Perrella, 1949.

dell'integrità del nostro io. Ciò non escludo le variazioni nel processo della vita spirituale ; ma esige solo che esse siano trascurabili rispetto al fine particolare che vogliamo raggiungere, cioè si mantengano entro tali limiti da rendere possibile un accordo con noi stessi, cogli altri e con tutto le forze agenti nell'universo della nostra umana esperienza.

L'identità dell'io non deve essere, infatti, intesa come il persistere di un ente, d'una rigida sostanza ; bensì come la continuità viva di un processo in cui l'esperienza del passato si arricchisce, assumendo un nuovo colorito dalla situazione presente in cui si concretizza. Nella pulsazione attuale tutto il passato confluisce rivivendo in forma nuova, Nulla è perduto di quel che già vivemmo. Ogni azione, ogni intuizione, ogni sentimento, ogni lavoro del pensiero lascia il suo incancellabile segno. Ma è un fiume che s'ingrossa scorrendo, non una rupe che persista e su cui il tempo passi indifferente. È questa continuità di vita la condizione d'ogni esperienza; il solo a priori che è presupposto dalla funzione del pensiero: continuità dinamica d'un processo, non persistenza statica d'un ente.

L'unità dall'anima non richiede la semplicità nel senso da escludere ogni varietà, ogni complessità di contenuto ; anzi non sussiste fuori di questa vivente ricchezza. Ciò che non si può ammettere è solo l'aggregato del vecchio associazionismo meccanico ; non ci sono prima, gli elementi e poi la sintesi; ma la sintesi è il presupposto. Essa può arricchirsi nel suo svolgimento, ma non crearsi nell'atto in cui si compongono i nuovi dati. Al di là di questa sintesi originaria non è possibile risalire. Ma l'Io = Io, che è la condizione d'ogni esperienza e d'ogni giudizio, l'appercezione trascendentale, di cui parla Kant, non è l'identità astratta di due momenti dell'Io, bensì la loro con-

tinuità viva, per cui nel secondo momento il primo si conserva rivivendo arricchito dalla nuova situazione.

L'unità concreta dell'Io, intesa in questo modo, è suscettibile di gradi infiniti nel suo processo: è l'accordo d'una varietà di forze operose, non l'irrigidirsi in una posizione immutata. La coerenza che si può e si deve esigere non è la caparbia testardaggine che si fossilizza in una formula e da quella si rifiuta di uscire; ma l'elevarsi a punti di vista superiori che rendano possibili armonie più vaste, in cui tutta la vita del passato continui ad agire integrandosi nelle sintesi nuove. Ed è l'esperimento che decide del valore di queste sintesi: la coerenza dà prova di sé nell'azione. È miopia intellettuale voler cogliere in contraddizione una personalità col codice della vecchia logica astratta, guardandola dal punto di vista unilaterale d'un immutabile concetto etico o politico, posto a priori come la perfezione ultima. Bisogna guardare alle situazioni storiche concrete in cui l'uomo è chiamato ad agire. I tagli netti son sempre artificiali e creano contraddizioni che in realtà non sussistono. Ai sofismi della logica astratta la storia risponde come quel filosofo di molto buon senso che si mise a camminare davanti a chi pretendeva dimostrargli l'assurdità del movimento !

L'ESPERIMENTO STORICO DELLE FILOSOFIE E DELLE RELIGIONI 1)

1. *Possibilità dell'esperimento nella metafisica.* — Sembra che non abbia senso parlare dell'esperimento come criterio di verità delle concezioni metafisiche. Queste, si dico, per definizione trascendono il campo dell'esperienza possibile; dunque non vi potrà mai essere un fatto sperimentale che le verifichi. Cominciamo dal notare che l'esperienza deve essere intesa in tutta la sua spirituale pienezza concreta e non limitata soltanto all'intuizione sensibile : il campo dei nostri esperimenti scientifici non sono le cosiddette sensazioni pure (ingenuo mito del vecchio empirismo), ma tutto il contesto della nostra vita cosciente di cui le sensazioni non sono che un frammento. Nel più semplice fatto è tutta l'anima in azione : l'universo dei nostri pensieri, dei nostri sentimenti, dei nostri atti di volontà ; in ogni attimo e in ogni punto converge tutta la storia. Se si ponesse come criterio di verità d'un'idea che ad essa corrisponda una sensazione, tutto l'edificio della fisica matematica crollerebbe. Dov'è la sensazione o il gruppo di sensazioni che corrisponde al punto, alla retta infinita, al continuo del matematico, alle

) Conferenze tenute nella Biblioteca Filosofica di Palermo nell'estate del 1925 ; pubblicate per la prima volta nella Rivista «Logos », Luglio-Settembre e Ottobre-Dicembre, 1932.

linee di forza, al campo elettromagnetico, alle differenze di potenziale di cui vi parla il fisico? Verificare quei concetti non significa per nulla confrontarli con un' intuizione sensibile che loro rassomigli. Nè vale rifugiarsi con Kant in un'intuizione pura, perchè questa è un mito, non meno della sensazione degli empiristi. Nessuna retta nè data sensibilmente, nè immaginata è la retta del matematico : la rappresentazione, per quanto ci sforziamo, riproduce nelle sue limitate forme grossolane la sensazione. Una distanza di un milione di chilometri non si abbraccia con l'occhio, e neppure si riesce ad aver presente nell'immaginazione. È concepita, non è intuita. Nessuna intuizione può costituire il contenuto adeguato d'un concetto, che la sorpassa sempre infinitamente.

Se, ciò nonostante, i concetti fisici o matematici si sottopongono ad esperimento, è chiaro che non si può senz'altro mettere una pregiudiziale alla verificabilità delle idee metafisiche, solo perchè non vi è un'intuizione che ad esse corrisponda. Dio, l'anima, l'immortalità non sono certo oggetti che io possa trovare passeggiando per il mondo dell'esperienza ; ma non s' incontrano neppure a passeggio i concetti della scienza. La critica di Kant si fonda ancora sul vecchio pregiudizio intellettualistico che la verità d'un' idea debba cercarsi in un oggetto che ad essa corrisponda. Certo nè l'idea di Dio, nè alcun'altra idea metafisica, è verificabile in questo senso ; perchè il confronto con la cosa in sè è una frase priva di significato, e la corrispondenza a un'entità obiettiva che stia nel puro mondo degl' intelligibili, si può dommaticamente affermare, non mai giustificare. Ma noi osserviamo che non è questo il senso che si può e si deve dare umanamente alla parola verità ; e non in ciò consiste la verifica dei concetti scientifici.

Sottoporre ad esperimento una teoria fisico-matematica significa, come risulta dalle nostre precedenti analisi, agire lasciandosi guidare da essa nel mondo della nostra esperienza e osservare se con essa si riesce a realizzare un accordo della nostra azione con tutte le altre attività che compongono la vita dell'universo. Ora è innegabile che le idee metafisiche sono energie operanti attraverso il nostro spirito nella concreta realtà dell'esperienza ; e di esse, come dei concetti scientifici, possiamo perciò chiederci so le azioni che suggeriscono, il modo come modificano nel loro insieme le forme della nostra attività realizzino una superiore armonia delle forze agenti nel mondo.

2. *L'esperimento fisico è sempre anche un esperimento metafisico.* — Del resto non c'è esperimento fisico che non sia nel medesimo tempo anche un esperimento metafisico. Infatti, non si sottopone mai a prova una sola legge particolare, ma sempre tutto il sistema della teoria fisica, tutta la nostra matematica, tutta la nostra logica. E possiamo anche aggiungere : tutta la nostra concezione filosofica del mondo ; perchè ogni teoria fisica implica sempre un complesso di postulati di ordine metafisico ¹⁾. Era una grande ingenuità quella dei positivisti di vecchio

1) Si potrebbe dire che ciò è vero solo della vecchia fisica, non delle nuove teorie formulate secondo i canoni rigorosi del neo-positivismo. Ci riserviamo di dimostrare nell' ultimo saggio di questo volume che anche il neo-positivista se non rimane nel campo dei puri sistemi ipotetici deduttivi, se non si limita a enunciare l'osservazione sua di quel momento, a scrivere il suo protocollo, ma afferma qualcosa che, secondo lui, vale anche al di là di quell'esperienza momentanea, anche per gli altri uomini e per l'avvenire, suppone dei postulati di ordine metafisico. Del resto dire che non c'è altra forma di esperienza se non quella umana, è già un pretendere di saperne troppo metafisicamente.

stampo, che ritenevano di esser puri da ogni contaminazione metafisica. Ce l'avevano in corpo e non se ne accorgevano. Quando ammettevano senz'altro una realtà indipendente dal loro spirito, postulavano, nella loro candida inconsapevolezza, la verità dell'ipotesi metafisica del realismo ; quando da pochi esperimenti inducevano la validità d'una legge, supponevano il determinismo dell'ordine dei fenomeni naturali, che è pure un postulato metafisico; quando applicavano la matematica e la logica alle cose, affermavano implicitamente la razionalità oggettiva del mondo, che è anch'essa un'ipotesi metafisica bella e buona.

Lo stesso Kant, che ebbe la pretesa di segnare i confini del territorio scientifico dal regno della metafisica, non si accorse di porre a fondamento della possibilità della scienza, fin dalle prime pagine della sua *Critica della Ragion Pura*, una serie di postulati intorno al nostro spirito e ai suoi rapporti con quelle cose in sè, di cui professava di non voler dire nulla. Le sensazioni provenienti dagli oggetti non potranno fare a meno d' inquadarsi nelle forme della nostra coscienza : ecco l' ipotesi metafisica che garantisce l'universale validità della nostra fisica-matematica, e che Kant ammise come il principio più naturale di questo mondo, senza rendersi conto che in tal maniera postulava una specie di armonia prestabilita fra le cose in sè e il nostro spirito. Altrimenti, come si poteva garantire che le impressioni provenienti da quelle cose sarebbero state sempre così docili da lasciarsi ordinare nelle forme della nostra sensibilità e nelle categorie del nostro intelletto? Dio, per quanto Kant volesse metterlo fuori della scena della scienza, stava sempre dietro le quinte a rendere possibile ciò che si svolgeva su quella scena ; la sua Provvidenza era il tacito postulato che rendeva possibile l'inquadramento delle sensazioni nelle forme

del nostro spirito. E inoltre chi garantiva che la costituzione della nostra sensibilità e del nostro intelletto sarebbe stata sempre la stessa? Ecco un altro presupposto della critica di Kant.

Egli non poteva compiere l'impresa disperata di separare l'inseparabile, di segnare un limite preciso dove la fisica finisca e la metafisica cominci, perchè non c'è fisica senza metafisica. L'anima umana non è fatta a compartimenti.

3. *La verità unilaterale del naturalismo.* — È chiaro, dunque, che in ogni esperimento fisico si mette a prova anche tutto il complesso dei postulati metafisici che ne sono la trama necessaria : e propriamente tutti quelli che costituiscono l'ipotesi del naturalismo. Se questa ipotesi s'impone al nostro spirito con una grande forza, è appunto perchè ogni esperimento implicitamente la verifica: realismo e determinismo traggono appunto da ciò il grado relativo della loro verità. Il postulato dell'esistenza d'un mondo indipendente dalle attività soggettive non è certo verificabile nel senso che si possa confrontare con la realtà in se stessa, nè può dogmaticamente asserirsi una tale corrispondenza : hanno perciò valore le critiche di tutte le forme del realismo scientifico, inteso come pretesa di rispecchiare le cose in sè e i loro rapporti ; ma quel postulato si verifica di continuo in quanto esso rende possibile la coordinazione delle varie attività, che compongono il mondo della nostra esperienza, con la costruzione d'un insieme di concetti per mezzo dei quali possiamo metterci d'accordo con noi stessi e cogli altri. Lo stesso si dica del determinismo, perchè la costanza delle leggi, se non può considerarsi dogmaticamente come l'immagine nello specchio d'un'assoluta permanenza oggettiva, è un'i-

potesi che serve assai bene al fine di realizzare un accordo delle nostre azioni con le altre attività del mondo. Ed è questo l'unico senso in cui si possa intendere la sua verità relativa.

Il criterio dell'esperimento ci libera così da interminabili discussioni che non approderanno mai a nulla, perchè pongono il problema in termini inverificabili che non possono avere umanamente un significato. Dal punto di vista sperimentale il postulato del realismo non presuppone nessuna miracolosa corrispondenza del pensiero a entità in sè, ma dice solo : c'è un mondo che ha una struttura in parte indipendente dalle nostre azioni individuali e che può variare per fattori diversi dalla nostra umana attività. È un' indipendenza relativa che esso afferma, non l'assenza d'ogni rapporto, come è nell' idea dogmatica della cosa in sè, intesa come un assoluto fuori d'ogni rapporto con l'esperienza.

E il determinismo, che la scienza postula e verifica, non è quello d'un sistema inflessibile in cui tutto è già dato e persiste *ab aeterno*, ma la continuità d'un processo fenomenico in cui il nuovo s'inserisce organicamente nell'antico e nel presente rivive rinnovandosi il passato. Per verificare questa indipendenza e questa persistenza relativa, la scienza prescinde dalle nostre azioni variabili e da tutto ciò che v'è di mutevole nelle altre attività cosmiche ; onde la verità che essa realizza coi suoi esperimenti è sempre unilaterale : l'accordo a cui essa giunge non è la piena armonia di tutte le azioni. L'anima nostra non ritrova in essa interamente se stessa. Il naturalismo ha il suo grado di verità sperimentale, ma esso non soddisfa il nostro spirito che aspira a una maggiore pienezza (li vita, ad un'armonia più completa, che in sè comprenda gli accordi unilaterali della scienza, ma li integri in una

visione più alta. Questa veduta, è bene insistere, non deve distruggere o negare il grado relativo di verità che il naturalismo possiede e che ha la sua incrollabile base nell'esperimento, ma includerlo in una verità superiore che abbracci un più largo orizzonte di vita. L'esperimento deve comprendere non solo quegli aspetti che la scienza considera, ma anche quegli altri che sfuggono al suo punto di vista frammentario.

4. *Scienza e filosofia.* — Gli accordi che si realizzano con l'esperimento) scientifico riguardano solo un aspetto della nostra attività e delle altre azioni cosmiche : quello che possiamo chiamare esteriore e meccanico, cioè quel che in esse si ripete con relativa uniformità. Ma è chiaro che questo aspetto non esaurisce tutta la vita del nostro spirito e del mondo. Noi ci sentiamo soprattutto individui capaci di dare all'opera nostra un'impronta originale, e di questa mutevole fisionomia non possiamo spogliarci senza, annullare la nostra personalità concreta. Non possiamo e non dobbiamo rinunciare ad essere libere attività che tendono verso un fine e che hanno esperienza di produrre qualcosa di nuovo nella realtà. Ora questo colorito individuale e questa spontaneità sfuggono agli accordi realizzati dal punto di vista dell'esperimento scientifico che ne prescinde. Solo ciò che vi è in noi di comune, di abituale, di automatico rientra nell'ordine della scienza,

E' chiaro, dunque, che altri accordi sono necessari in cui si coordinino le azioni anche sotto l'aspetto dell' individualità e della libertà, e l' uomo si senta nella pienezza della sua vita. I rapporti giuridici, gl' ideali etici che si vanno man mano costruendo attraverso secolari esperimenti storici, realizzano appunto queste superiori armonie delle attività del mondo, che non esclu-

dono, ma integrano gli accordi parziali ottenuti attraverso la scienza. E l'arte compie l'eterno miracolo di armonizzare ciò che vi ha di più intimo in noi le sfumature soggettive del sentimento. Ma gli accordi ottenuti attraverso le varie funzioni dello spirito son sempre frammentarli e unilaterali ; e squilibri e conflitti insorgono sempre, sia che l'attività creatrice della fantasia usurpi il dominio della scienza, della morale, o del diritto, negando ogni dominio di leggi naturali, etiche, giuridiche; sia che l'eccessiva pretesa della necessità logica tenti svalutare le libere creazioni dello spirito ; sia che la coscienza morale venga in urto col diritto positivo. La riflessione filosofica sull'attività dello spirito nelle sue varie forme mira a comporre questi dissidii, a costruire l'idea d'una sintesi in cui tutte le funzioni della vita e del pensiero si armonizzino insieme, senza alcuna mutilazione o sacrificio ; d'una superiore unità in cui nulla sia perduto della concretezza dell'esperienza, ma essa si arricchisca integrando le sue molteplici forze ed elevandole ad una più alta potenza.

5. *La filosofia non è contemplazione, ma azione.* —Ogni concezione filosofica è uno sforzo per comporre in una più ricca armonia le attività dell'universo, instaurando una razionalità sempre più piena. Non c'è un assoluto ordine razionale, che la nostra coscienza debba solo rispecchiare, ma il realizzarsi di ordini sempre più completi, a cui il pensiero umano collabora energicamente. La filosofia non è l'uccello di Minerva che, a dire dello Hegel, incomincia il suo volo soltanto nel crepuscolo ; non riflette sopra uno sviluppo di categorie logiche già determinate nella necessità del loro processo, ma crea anche categorie nuove, costruisce un grado più alto di razionalità che prima non c'era, concentra nell'esper-

mento della sua sintesi suprema tutte le forze operanti nella storia, per farne una sola energia rinnovatrice. Non è il tramonto, in cui lo spirito si raccoglie a riflettere sui fatti compiuti, ma l'aurora nascente delle opere nuove: l'idea ispiratrice della storia che comincia. E la storia appunto è il laboratorio dei suoi continui esperimenti, dove si mette a prova l'efficacia delle sue costruzioni. La verità d'un sistema filosofico non può decidersi ragionando a priori, ma è nella sua concreta funzione storica, nel suo agire come potenza creatrice d'una nuova armonia razionale delle forze operose del mondo. La sua verità si decide sui campi di battaglia, dove si agitano le bandiere delle antiche e delle nuove idee, e si compongono in impreveduti accordi i loro secolari conflitti ; nelle rivoluzioni che iniziano le nuove civiltà ; nelle lotte d'ogni giorno, dove ogni uomo porta tutto il suo pensiero, siano esse incruente polemiche o urti sanguinosi; nel libro che opera sulle anime e le trasfigura, come nella nave che attraverso gli oceani unisce i continenti ; nelle assemblee, come nei campi e nelle officine; nelle vicende politiche, come nei rapporti economici ; nel pubblico governo dello Stato, come nell'intimo santuario della famiglia ; dovunque un'anima agisce per l'impulso d'un'idea. E non C'è alcun uomo, anche quando irrida alla filosofia, che non manifesti in ogni sua parola, in ogni suo moto, in ogni contrazione -dei suoi muscoli l'energia d'un certo modo, per quanto grossolano e non del tutto consapevole, d'intendere la vita nel suo insieme. Ogni attimo della storia, dunque, nella sua discorde armonia realizza il perenne esperimento delle nostre concezioni filosofiche, che sono relativamente vere solo nella misura in cui fanno sentire la loro efficacia in questo mobile accordo di forze in conflitto, che si ricompone in forme sempre nuove.

6. *Filosofia, e- religione.* — Anche la religione, come la filosofia, deve chiedere alla storia l'esperimento della sua verità. Alla nostra tesi si può fin da principio opporre una pregiudiziale : la religione è al di qua del vero e del falso. La sua essenza è nel sentimento, a cui non sono applicabili quelle categorie. Ma noi rispondiamo subito che il sentimento ove gli si tolga qualsiasi contenuto rappresentativo o concettuale, non ha alcuna significazione determinata : che esso si riferisca a Dio e non ad una persona umana o alla natura, non si può spiritualmente esprimere se non in forma di un pensiero, che distingue Dio dalle cose di questo mondo. Dire coi mistici che la religione consiste nell'amore di Dio implica che si abbia un' idea più o meno chiara dell'oggetto del nostro amore. Ogni religione ha in sè un suo modo specifico di concepire Dio e i suoi rapporti con la nostra vita morale e col mondo ; ed è appunto questo suo specifico contenuto che la determina, la distingue dalle altre religioni e ne fa una realtà storica concreta.

La comoda teoria dei due scompartimenti : uno in cui starebbe la fede, l'altro in cui si chiuderebbe il sapere è un vano sforzo di dividere l' indivisibile: non c'è filosofia senza religione, non c'è religione senza filosofia nell'anima che è una, diritta ed intera o non si presta al giuoco delle mezze coscienze, che cercano gli accomodamenti. Non si può lasciare la propria fede appesa ad un attaccapanni, spogliandosene prima di entrare nel laboratorio. Un atto di fede nell'ordine della natura, una dedizione di tutta l'anima al vero che si ricerca è alla radice di ogni esperimento scientifico. Onde, insieme ad ogni teoria, si mette a prova la fede che essa presuppone e che spingo la volontà a tradurla in azione. Vi è una religione latente che opera anche nel cuore dello scienziato più gelido e

che lo sostiene nel duro travaglio. L'urto non è fra scienza e fede, come volgarmente si dice; ma fra due religioni diverse. La ribellione ad una fede, quanto più energica e sentita, è già una religione nuova che comincia. Si può spodestare un Dio, ma solo per metterne un altro nel suo trono.

Il rapporto tra religione e filosofia non è quello di due nazioni contigue, divise da naturali confini. Non è una divisione statica, ma il rapporto dinamico di due momenti d'un medesimo processo spirituale. La filosofia, abbiamo detto, è perenne aspirazione a comporre in sintesi le concrete attività della nostra anima e del mondo ; sintesi dinamica che non è mai compiuta, ma si costruisce in forme sempre più ricche e integrali. Essa non ripecchia un'ordine oggettivo sussistente fin dall'eternità nella sua assolutezza immobile, ma agisce per realizzare un ordine nuovo. Le forze infinite del mondo cercano attraverso il pensiero una superiore armonia. Ma la filosofia ci dà solo l'idea di questa più alta unità ; e l'idea finchè è solo oggetto di riflessione, è fredda, scolorita, priva del fervido impulso all'azione. Perchè agisca, il verbo deve farsi carne e prender calore di vita vissuta. Occorre la fede dell'apostolo, l'entusiasmo del martire. Per concepire astrattamente l'unità poteva bastare Aristotele ; per farla-sangue del proprio sangue fu necessario il sublime sacrificio del Gologota.

La religione è la tendenza alla concreta sintesi delle energie del mondo che si attua in un'esperienza vissuta. Questa non cancella il lavoro precedente della riflessione, ma lo incorpora in sè, come nel lampo intuitivo -dello stratega, pur nel più fervido calore dell'azione, si raccoglie il lungo meditare della scuola di guerra. La fede non è cieco sentimento, ma idea divenuta passione, pensiero che

è norma di vita. Filosofia e religione non sono, dunque, due sezioni ben divise dell'anima, l'una che racchiuda l'intelletto, l'altra il sentimento; bensì momenti d'un medesimo processo, in cui l'unità delle forze operose del inondo passa dalla riflessione alla vita, e dalla vita ritorna al pensiero arricchita di nuove esperienze, di nuovi lampi di divinazione geniale. La coscienza religiosa, infatti, non- è il semplice organizzarsi del pensiero in abitudini attive, ma intuizione che penetra più a fondo con energia diversa dalla chiara visione dell'intelletto. Non si ferma a ciò che la filosofia ha conquistato, ma procede innanzi e dà l'oscuro presentimento d'una ricchezza di vita nuova in una sintesi più concreta. In ciò sta il valore delle mistiche esperienze dei genii della fede. Ma quelle rivelazioni intuitive chiedono d'essere illuminate dalla luce del pensiero che riflette. Ogni religione è punto di partenza d'una nuova filosofia, che arricchisce alla sua volta il contenuto della verità intuita. Non è un circolo chiuso, ma un procedere da una cima ad una cima più alta alla conquista d'un'unità di vita sempre più piena, a cui filosofia e religione collaborano insieme integrandosi a vicenda nel ritmo eterno dello spirito.

L'amore di Dio non dev'essere contemplazione d'una statica unità già compiuta *ab aeterno*, ma sforzo operoso per realizzare una sintesi più alta. Non dev'essere un'estasi in cui il pensiero si anneghi, ma una energica concentrazione in cui la nostra coscienza si sublimi nella sua interezza. Dio si rivela solo a coloro che lo cercano con tutte le forze della loro anima. E si rivela come una infinità inesauribile, che non è mai un libro conchiuso in formule definitive, ma lascia libero il campo all'attività dell'uomo che, pur sentendo in sè agire la potenza divina, può avere l'orgoglio d'imprimere anche la sua

impronta individuale nell'opera della creazione, che si attua attraverso le vie dolorose e gaudiose insieme della storia.

7. *L'esperimento storico della verità religiosa.* — Se la religione, come abbiamo detto, integra nella concretezza della vita l'astratta verità del pensiero, è un momento insostituibile della vita dello spirito, perchè il concetto n in potrà mai sostituirsi all'intuizione vissuta. Deve, quindi, considerarsi inadeguata la triade hegeliana, dove la religione figura come un momento superato nel pensiero filosofico. Ma deve, nello stesso tempo rigettarsi ogni misticismo che ponga in un'immediata esperienza la più alta rivelazione dell'Assoluto. Non c'è un ultimo termine in cui si attinga la verità perfetta, ma un processo perenne in cui si realizzano forme sempre più integrali di unità nella nostra umana esperienza. Ogni cima è punto di partenza per la conquista d'una vetta più alta : ogni filosofia spinge ad una religione superiore, e questa cerca la sua luce in un nuovo pensiero ; e la coscienza procede così senza fine arricchendo se medesima in sintesi sempre più piene, in cui le rivelazioni e le meditazioni del passato non si cancellano, ma sono comprese come punti di vista inferiori in visioni più ampie. Rimane nello spirito un segno indelebile d'ogni esperienza filosofica e religiosa.

La verità della religione, come quella della filosofia si realizza, dunque, storicamente in gradi infiniti: non vi è alcuna religione, come non vi è nessuna filosofia, che possa considerarsi definitiva. Ed è sempre l'esperimento che decide del grado di verità. Non ha valore un'apologetica che si fondi su ragioni a priori o su motivi di rivelazione subbiettiva. Non l'intelletto per sè, nè l'esperienza mistica possono dar credito ad una fede. E neppure

quel metodo, così detto pragmatistico o dell'azione, che pone, in ultima analisi, come criterio il soddisfacimento soggettivo che lo spirito sente nella pratica religiosa. Tutti questi procedimenti sono arbitrari. Solo l'esperimento storico ci può dare un controllo oggettivo.

La religione, perchè provi la sua verità, deve uscire dall'intimità del soggetto individuale per divenire una forma concreta di vita associata ; deve mostrarsi capace di dare la sua impronta a una nuova civiltà, di elevare le energie del mondo ad un accordo superiore. Non basta proclamarsi riformatore e profeta d'una fede nuova, se l'esperienza dell'individuo non riesce a conquistare le altre anime, operando nel campo oggettivo della storia.

8. *Il dogma e il rito.* — Il dogma e il rito sono i modi in cui si organizza la coscienza religiosa. Il dogma è il contenuto filosofico che non può mancare, come abbiamo veduto, in nessuna religione, in quanto è necessario che l'esperienza intima si traduca in concetti perchè divenga una norma universale di vita. Il sentimento ci farebbe vagare nell'oscurità indeterminata e aprirebbe l'adito all'arbitrio delle variabili interpretazioni soggettive. Non potrebbe costituire il solido fondamento d'una Chiesa e darle per sè solo una vasta funzione storica. Ma il contenuto intellettuale rimarrebbe astratta concezione filosofica se non prendesse calore incarnandosi in una forma di vita. E la vita - non si comunica se non attraverso un'espressione estetica. Onde la necessità del rito in cui si celebra la comunione delle anime con le sacre rappresentazioni che fanno rivivere le antiche esperienze dei genii della fede.

I gelidi intellettualisti che si scandalizzano delle forme esteriori del culto, gl'iconoclasti che vorrebbero distruggere le immagini, che parlano alla fantasia il colorito

linguaggio del sentimento, per chiudere la fede nell' intimità soggettiva, non si accorgono che la religione non potrebbe divenire una forma di vita associata se non si esprimesse in quelle rappresentazioni. Potranno mutare i mezzi di comunicazione estetica, ma eliminarsi giammai. Togliete pure ogni scena visibile, resterà la voce vibrante della preghiera, l'eco del canto che risuona sotto gli archi delle navate e che di mille anime fa un'anima sola ; re-a storsi la parola del sacerdote che rievoca l'antica poesia della fede, resteranno lo pagine degli Evangelii a parlare alle moltitudini l'immaginoso linguaggio di Gesù. E se puro non sarà dai nostri occhi veduta la croce del suo martirio, e la madre piangente ai suoi piedi, risonerà sempre nelle animo lo strazio di quel sacrificio ravvivando con freschezza di colori sempre nuovi la visione del Calvario. Togliendo ogni immagine sensibile, il Cristianesimo non sarebbe più una forma concreta. di vita, cioè una religione positiva, ma si trasformerebbe in un'astratta filosofia. Il Cattolicesimo non è solo nei libri di S. Agostino e di S. Tommaso, ma è anche nel Cantico delle creature del poverello di Assisi e nelle Laudi di Frate Jacopone ; è nelle lente salmodie che salgono per i colli dell' Umbria verde ; è nelle cupole gigantesche, nei marmi, nelle tele, in cui il genio creatore espresse dall'anima di nostra gente i misteri della fede.

9. *Azione storica concreta delle religioni e delle filosofie.*

— Il grado relativo della sua verità è nell'esperimento storico che esso ha fatto e continua a fare operando nella, storia, come forza organizzatrice d'una secolare civiltà. So bene che questa mia soluzione non apparirà soddisfacente a quelli che vagheggiano ancora idolo d'una. verità immutabile ed assoluta. Ma io ritengo che

la filosofia e la religione acquistino un pregio superiore, se non si pongano fuori della storia come cieli di pura e sterile contemplazione e adorazione, ma si facciano discendere nel mondo umano che è il prodotto fecondo delle opere nostre. Così esse acquistano una più alta dignità di fronte alla scienza, che non potrà vantare più contro di esse la sua attiva potenza organizzatrice delle nuove civiltà, perchè più del dominio delle forze materiali vale l'efficace virtù ispiratrice delle intuizioni filosofiche e religiose, come energia propulsiva d' un nuovo ordine sociale, cioè dell'attuarsi di quella concreta razionalità che è non delle sole forze economiche, ma anche di quelle spirituali. Il regno dell' uomo, non è solo l' impero della natura che aveva in mira Bacone e che la nuova scienza ha realizzato, ma anche e soprattutto il costituirsi d'una forma di civiltà in cui le persone libere possano trovare tutta la pienezza del loro svolgimento. Le idee filosofiche e religiose operano nella storia col sublime sforzo dell' uomo di attingere provando e riprovando in secolari esperimenti quella concreta armonia.

Per quanto si possa proclamarsi antimetafisici e antireligiosi, nessuno può negare l'azione storica delle metafisiche e delle religioni. Si possono anche, dal punto di vista intellettualistico o critico, chiamare davanti al tribunale della ragione i dogmi del Cattolicesimo, ma nessuno può mettere in dubbio la sua efficacia nell'organizzazione della società medievale ; nessuno può negare che alla radice della civiltà del Rinascimento è una nuova intuizione della vita e del mondo ; che la Rivoluzione francese è l' Illuminismo tradotto dal pensiero in azione; che il Comunismo è la filosofia di Marx operante nella storia, ozioso discutere teoricamente se quelle intuizioni metafisiche e religiose siano o no vere in se stesse;

la polemica astratta è inconcludente. Ciò che può avere un senso è solo esaminare la loro funzione storica. A chi vuoi difendere una di quelle posizioni ideali il mio sperimentalismo non ha che un solo consiglio da dare: «Scegli il tuo posto e combatti, fa che quell' idea trionfi nella storia ».

LA SOLUZIONE SPERIMENTALE DEL PROBLEMA DI HEGEL 1)

1. *Il problema di Hegel.* — Sarebbe un procedimento troppo grossolano e superficiale sbarazzarsi della dialettica di Hegel, come di un'aberrazione patologica dello spirito umano. Nessuno è più di me nemico dei giuochi di artificio delle opposizioni concettuali; nessuno è più di me convinto della stortura che l'abuso di quel metodo ha portato nelle teste dei giovani, anche nelle sue recenti riforme italiane; nessuno più di me ha energicamente combattuto l'improntitudine con la quale essi, afferrata la chiave della sacra triade, s'illudevano di aver risolto tutti i problemi e menavano botte a dritta e a manca per farsi largo, buoni solo a cogliere le difficoltà dei pensieri altrui, ma addirittura ciechi, quando si trattava di vedere l'insufficienza della loro formula troppo generica, perché potesse render conto di tutte le funzioni del nostro spirito e di tutte le determinazioni del mondo della nostra umana esperienza. Ora i tempi sono mutati: è già diffuso nell'aria un certo senso di stanchezza di quel vuoto formulario. Spenti i primi entusiasmi, alcuni dei più fervidi seguaci cominciano a recitare il mea culpa e a sentire il bisogno di affrontare onestamente i problemi senza elu-

1) Pubblicato la prima volta in « Logo », Ottobre-Dicembre, 1935.

devii. L'esigenza dell'oggettività, il ritorno alla trascendenza, la rivalutazione della scienza, prima così maltrattata, sono segni sicuri, nell'anima dei nostri neo-hegeliani, d'un'insoddisfazione che cerca nuove vie. Io seguo con simpatia questi spiriti che si tormentano in una feconda critica delle loro vecchie posizioni, perchè nella loro voce lui par di sentire una risonanza di quegli interrogativi che da più di venti anni ho posti alla coscienza del nuovo idealismo italiano.

Avversario irreducibile d'ogni dialettica a priori, io non sono di quelli che pretendono condannare in blocco tutto quel movimento di pensiero e di ritornare senz'altro indietro, saltandolo a pie' pari. Lo hegelianismo, come tutte le filosofie veramente geniali, che hanno lasciato la loro impronta durevole nella storia, scaturisce da una profonda esigenza dello spirito, che sopravvive alla caducità dei sistemi dialettici. Io mi propongo appunto di mettere in rilievo questa eterna esigenza, che la filosofia di Hegel e dei nuovi hegeliani cerca di soddisfare.

Il problema di Hegel fu quello di adeguare la razionalità alla concretezza della storia, di far uscire la logica da quel sistema immutabile di rigide entità, in cui perdeva ogni significato la nostra vita, che si svolge rinnovandosi perennemente; d'intendere, insomma, la ragione in modo da far rientrare in essa quell'infinita attività creatrice dello spirito che fu la parola nuova del Cristianesimo e che mal si adattava a giacere nel chiuso cerchio dell'assoluta identità dei concetti. Già Platone aveva sentito quell'esigenza, ma invano aveva tentato di far muovere le sue Idee, d'introdurre nel loro seno l'alterità e il dinamismo della relazione a qualcosa di diverso da sè.

Il problema di Hegel non sorge, dunque, con lui la prima volta ; non nasce per l'arbitrio d'un filosofo amante

di novità, per un capriccio romantico che conduca a rompere i freni della logica antica, ma è l'intimo travaglio dell'uomo che non può arrestarsi a nessun termine fisso, non può chiudersi in un sistema definitivo, senza rinnegare ciò che costituisce il valore della sua vita; l'ansia verso qualcosa che non è ancora, che sarà solo in virtù dell'opera sua. L'azione non soffre i limiti d'una realtà già tutta circoscritta, condannata a rimanere identica a se stessa. Il problema di Hegel è il problema umano di rendere intelligibile la nostra azione, di dare un significato agli sforzi della nostra volontà.

2. *Le difficoltà del razionalismo astratto.* — Il vecchio modo astratto d'intendere la razionalità contrasta per il suo rigido schematismo di forme immutabili col processo storico in cui si creano ordini sempre nuovi e che rimane perciò aperto nel suo cammino imprevedibile dinanzi alla nostra volontà operosa. Il nostro spirito senza dubbio tende all'unità ; ma quella tendenza si può concepire in due maniere diverse : o come ricerca di qualcosa che persista identicamente e in cui la diversità degl'individui e dei fatti sia cancellata ; oppure come il tendere verso una concreta unità che nella sua pienezza conservi tutto il vario e ricco contenuto dell'esperienza, tutta la sua mobilità viva. La prima maniera è propria dell'intellettualismo tradizionale e deriva da due motivi psicologici. Uno è la limitatezza della nostra energia mentale, che ci costringe a considerare separatamente i vari aspetti delle cose, non potendoli tutti insieme comprendere in un atto solo di coscienza.. I caratteri che si ripetono sono pensati perciò separatamente da Tieni che variano e che ci è comodo eliminare per risparmio di lavoro. Da ciò viene l'astrazione. Un altro motivo è la tendenza alla no-

stra conservazione che fa rivolgere l'interesse umano soprattutto a ciò che persiste e si può prevedere, in modo da permetterci un orientamento nella vita. L'uomo non si rassegnerà mai a credere che la sua attività cosciente e i valori da essa faticosamente costruiti siano forme caduche ; onde l'esigenza di qualcosa di eterno che sopravviva al naufragio del tempo. E il dissidio tra la perfezione vagheggiata e le miserie della vita, fra ciò che vorremmo essere e ciò che siamo, conduce a contrapporre l'ideale al reale e favorisce anch'esso la scissione dei due aspetti della nostra esperienza.

La parte, che resta relativamente immutata e che in pratica c'importa di più, diviene nel nostro spirito la vera realtà in contrapposto agli aspetti troppo mutevoli, che sono da essa staccati e relegati nel regno dell'illusione. Di questa arbitraria separazione si fa addirittura un'ipostasi, considerando come reali in se stessi quei frammenti astratti, quegli scheletri che il nostro intelletto, nelle sue unilaterali vedute, ha sezionati dal vivente organismo dell'esperienza. E, fatti quei tagli, ci troviamo davanti all'insolubile problema, da noi artificiosamente creato, di ristabilire la perduta unità. E il pensiero si travaglia in difficoltà tormentose. La continuità del movimento si spezza nei punti e negl'istanti ; il corpo che si muove si separa astrattamente dal suo moto; lo spazio si scinde dal tempo; la forma dalle altre qualità ; e l'intelletto s'impiglia così, dagli Eleati in poi, in un ginepraio da cui non riesce a liberarsi. Le Idee proiettate da Platone nel cielo dell'assoluto e dell'eterno non riescono più a mettersi in rapporto fra loro e col mondo sensibile da cui furono staccate ; e le forme aristoteliche, racchiuse nel Pensiero del Pensiero, non si vede come possano accendere del desiderio di sè la materia che è fuori di esse, coeterno prin-

cipio. Nè serve l'estasi di Plotino a ristabilire l'unità, se questa è posta nella sua immobile perfezione al di sopra del mondo, al di fuori delle Idee. Non si unificano gli enti separati, aggiungendone un altro accanto e fuori di essi.

E il pensiero medievale si tormenta nel vano sforzo d'intendere come l'universale, che è uno, possa moltiplicarsi nella varietà degl'individui. E la coscienza moderna, scisso con Cartesio il vivo organismo della realtà nell'aspetto soggettivo e nell'oggettivo, nel pensiero e nell'estensione, e fattone due sostanze eterogenee, invano ricorre a un *tertium quid*, al Deus sive natura di Spinoza, per ricongiungerli ; e invano Leibniz fa appello alla bontà di Dio, perciò ricomponga le sparse membra dell'universo della nostra esperienza, da lui astrattamente decomposta in una pluralità di sostanze.

3. *Universale astratto e universale concreto.* — Queste insolubili difficoltà nascono dal modo stesso di procedere dell'intelletto nelle sue astrazioni ; cioè dal modo come la vecchia logica crede di poter conquistare l'unità. Essa procede, infatti, eliminando la varietà e le differenze per raccogliere nei concetti, sempre più generali, solo i caratteri comuni. Si attinge in tal modo l'unità, ma solo quando è svanita la concretezza degl'individui, delle cose, dei fenomeni con le loro particolari fisionomie ; non vediamo come essi siano realmente unificati, perchè nell'atto in cui si pensa il genere, quegli individui, quelle cose, quei fenomeni non vi son più. L'unità raggiunta cade fuori di essi ; è un altro ente che si aggiunge e che complica il problema, invece di risolverlo : perciò sorge la difficoltà d'intendere come quell'ente (unità, idea, genere) si metta in relazione con i soggetti e gli oggetti concreti del mondo

della nostra esperienza. Problema insolubile dal punto di vista del razionalismo astratto, al quale non rimane altro scampo che concepire un' altra entità, cioè una relazione più generale, in cui si unifichino le cose e il loro concetto. Ma in tal maniera gli enti si moltiplicano, e il problema non si risolve, perché, quella relazione, quel nuovo ente si viene a porre accanto agli altri e fuori di essi, e risorge, accresciuta numericamente, la stessa difficoltà di prima.

Né vale ricorrere alla scappatoia dell'affermazione che la molteplicità dei fenomeni è illusoria, perché rimane a spiegare come quell'illusione si generi.

Perché si possa intendere veramente l' unità del mondo della nostra esperienza, bisogna che nell'atto di unificazione si conservino le fisionomie individuali; che nel concetto le differenze non siano cancellate; che l'universale, cioè, sia concreto, non astratto. Fu questa l'esigenza di Hegel, che ebbe storicamente il grande merito di mettere in rilievo l'errore della vecchia logic statica, costretta a negare la realtà del mangiamento e della storia. Ma egli rimase impigliato nella strettoia dell'intellettualismo e vanamente pretese partendo dalle categorie astratte, accettate senz'altro in eredità dal vecchio razionalismo, ricostruire il concreto: mettendo in fila gli scheletri e articolandoli l'uno con l'altro, non si raggiungerà mai la vita.

Hegel si mise sul terreno stesso dell'intellettualismo, quando considerò la contraddizione come qualcosa di reale, anzi ne fece la legge stessa del movimento dell'Idea assoluta, mentre la contraddizione è artificialmente costruita dal procedere astratto dell'intelligenza coi suoi tagli netti. Nella vita concreta dell'esperienza non vi sono quelle contraddizioni recise che creiamo noi con le nostre finzioni mentali, intagliando nella tela continua dell'esperienza un pezzettino, che è così separato con imiti ben definiti da

tutto il resto, come ciò che quel pezzettino è da tutto l'altro che non è. Quel frammento di vita non esclude tutto il resto : c'è diversità, non contraddizione. E per attingere il concreto della vita piena, non abbiamo bisogno di saltare sull'abisso d'una contraddizione inesistente, ma solo di riconoscere che quel taglio netto è artificioso, e che l'abisso è un fantasma illusorio del nostro intelletto, che ha finto il vuoto dove non c'era. Sintesi delle diversità, dunque, non delle contraddizioni. Che se queste fossero veramente reali, non comprenderemmo mai come potessero congiungersi. Il cambiamento non diverrebbe intelligibile solo col porre come legge assoluta ciò che per il pensiero è incomprendibile : il passaggio da un contraddittorio all'altro. Ammesso che l'analisi intellettualistica del movimento come passaggio dall'essere al non essere fosse esatta, si potrebbe accettare la sua realtà come qualcosa che non riusciamo a comprendere ; ma non salteremmo il fosso inventando una formula magica che sarebbe l'assurdo posto come suprema legge della ragione.

4. *Come si deve interpretare la sintesi degli opposti.* — Vi è, tuttavia, nella logica hegeliana, come già abbiamo notato, una giusta esigenza; ed è il tentativo di superare le astrattezze della vecchia logica, di far sì che la ragione adegui veramente la vita concreta della storia. Hegel ha ben veduto che la contraddizione viene dalle unilaterali vedute dell'intelletto e che si può superare mettendosi da un punto di vista più alto. Ma ciò deve interpretarsi nel senso che gli aspetti della realtà che apparivano contraddittori, cioè escludentisi a vicenda, da certi punti di vista frammentari, non sono veramente tali; perciò si mostrano conciliabili, anzi complementari, in una visione più larga che li comprenda entrambi. È chiaro che la sintesi non

ha unito i due contraddittori come tali ; bensì due momenti diversi, che solo per la ristretta prospettiva apparivano prima in rapporto di reciproca esclusione; cioè in quella veduta sintetica ci accorgiamo della unilateralità delle vedute inferiori e la correggiamo.

La contraddizione, insomma, ci si presenta relativa a certi punti di vista, non mai assoluta; perchè il riconoscere che una certa contraddizione è solo apparente e scompare nella sintesi più comprensiva non implica affatto che vi siano invece altre contraddizioni veramente assolute.

5. *Significato sperimentale della dialettica.* — La scoperta di quei punti di vista più sintetici e la rivelazione della unilateralità delle vedute inferiori non è un giuoco a priori del pensiero, che si muova per una sua intrinseca necessità nel ritmo della dialettica. È l'esperimento che ci fa accorgere dell'insufficienza di certi concetti. Operando con essi incontriamo opposizioni nel mondo della nostra esperienza : la nostra attività non riesce a coordinarsi con le azioni degli altri individui, con le forze della natura, con quelle di tutto il passato che continuano ad agire nelle profondità del nostro spirito; non riesce a realizzarsi la concreta armonia della nostra anima e dell'universo che in essa concentra le sue azioni in ogni attimo della storia. È questo dissidio, sperimentalmente provato, che spinge lo spirito a costruire nuovi concetti per superarlo. E la creazione di essi è libera : in ogni momento rimane indeterminato il cammino del pensiero. Non vi è quel circolo chiuso di categorie che Hegel supposeva, nel quale la ragione sia condannata a girare in eterno. Se così fosse, non ci sarebbe vero processo, non ci sarebbe storia ; ma un ritornare sempre sulle medesime posizioni. E non vi sarebbe libertà, perchè lo spirito dovrebbe per

intima necessità, percorrere sempre quella medesima via, passando da mia categoria all'altra. Le stazioni del pensiero sarebbero predeterminate. Ma lo sviluppo della logica e la storia della scienza smentiscono questa pretesa immutabilità delle categorie, che si può solo dommaticamente affermare.

Se sperimentale è la prova del dissidio, di quella che possiamo chiamare contraddizione relativa delle forze agenti in un dato momento della storia, sperimentale è puro la prova del nuovo concetto sintetico che il pensiero costruisce per superarla. Lo spirito può bensì liberamente creare le sue teorie, ma esse sono ipotesi che aspettano dall'esperimento il suggello della loro verità; e l'esperimento si fa operando con esse, lasciandole agire nell'universo dell'esperienza, perciò mostrino se sono veramente capaci di comporre quel dissidio, di stabilire una più completa armonia delle forze della nostra anima e del mondo. Armonia che non sarà mai definitiva: altri conflitti insorgeranno, la nuova veduta si dimostrerà alla sua volta unilaterale nell'urto con le nuove energie che si creano nel processo della storia. La realtà perennemente si arricchisce, e vano è il tentativo di chiuderla in un quadro statico, in cui siano disegnate le linee della sua logica immutata, le note stereotipe della sua eterna armonia. Gli antichi accordi si rompono ed altri se ne ricostruiscono nella mobile dialettica della storia, che mai non si chiude. Ogni categoria, che appare prima superatrice delle unilaterialità, finisce col mostrarsi alla prova dell'azione anch'essa unilaterale, e la scoperta di quell'intimo dissidio nel mondo della nostra umana esperienza, cioè di quella contraddizione relativa, spinge il pensiero a nuove costruzioni. E rimane sempre aperto il processo della dialettica, che può così veramente seguire il movimento' della storia concreta.

6. *In che senso si conservano le verità del passato.* — Questo processo non è il fare e disfare di uno spirito irrequieto : le nuove categorie non cancellano le vecchie, ma le includono in sè come visioni unilaterali in vedute più comprensive. È molto grossolana perciò l'obiezione che suol farsi al modo dinamico d'intendere la verità : ma, dunque, quel che è vero oggi, non lo è più domani? E cosa insegnate voi, professori, se ogni giorno potete mutare le vostre teorie?1)

Insegniamo, ci è molto facile rispondere, che gli accordi realizzati attraverso l'esperimento rimangono preziose conquiste che il pensiero non rinnegherà mai del tutto. Nuove vedute, nuove categorie, nuove strutture razionali potranno costruirsi ; ma esse prenderanno il posto delle precedenti, solo se dimostreranno di poter racchiudere in armonie più alte gli accordi del passato. Nulla sarà perduto di ciò che il pensiero ha conquistato nei secoli della sua storia. Noi non rinneghiamo la tradizione: quello che combattiamo è l'irrigidirsi in essa fossilizzandosi. Anche il senso comune e la Scolastica hanno il loro grado di verità. E le nostre moderne filosofie non aspirano affatto a distruggerlo, ma a comprenderlo in sè in una verità più piena. Così noi ci mettiamo in grado d'intendere la storia, di dare ad ogni teoria scientifica del passato, ad ogni geniale intuizione filosofica il suo valore imperituro. Tutto quel che il passato costruì rimane operante nel mondo della nostra umana esperienza, e le nuove forze che sorgono debbono coordinarsi con quelle persistenti energie in una sintesi integrale.

1) Questa obiezione mi fu fatta da Padre Cordovani nel Congresso della Società Filosofica Italiana del 1929 a Roma.

In questo accordo più alto i momenti di vita trascorsi non persistono però identicamente, ma appaiono trasfigurati come una veduta unilaterale, quando la si guardi da un punto di vista più alto : assumono un significato e un valore nuovo. Non persistono staticamente, ma si compongono come energie dinamicamente.

Deve ripudiarsi la trascrizione dialettica del vivo passaggio del passato nel presente, come una negazione di quel passato. Questo schematismo, applicato dal Gentile al processo del pensiero, riproduce l'errore hegeliano di accettare senz'altro i tagli netti della logica astratta, mentre si vuole per una esigenza legittima superarla. Non vi è nel movimento concreto della vita spirituale alcuna contraddizione assoluta, dalla cui sintesi quel processo risulti. Quello schema è una pura finzione astratta. Si dice: il momento attuale si pone in quanto esclude il passato che non è più. Ma quel non è non ha e non può avere il valore d'una negazione assoluta. Non bisogna lasciarsi illudere dal giuoco delle parole, che fanno qualche volta brutti scherzi. Posso dire: il giallo non è il verde; ma non è significa qui: è differente; esprime, cioè, una diversità, non una contraddizione assoluta. La vita dello spirito non è una serie di atti discontinui divisi da tagli netti, di modo che quando l'uno si realizza, l'altro sia del tutto annullato. Solo se così fosse, il non è potrebbe avere il senso di una negazione assoluta. Ma i neo-hegeliani sono d'accordo con noi nel volere escludere quei tagli netti, nel dichiarare concreto solo il processo. E allora perchè continuare a parlare il linguaggio dell'astrattismo

Il processo è sintesi di una diversità, non di una opposizione di momenti. Il presente nella sua concretezza viva non è un istante semplice senza dimensione, ma una durata in cui si distingue una varietà di momenti pur

nella loro fusione. In ogni attimo il passato si continua rinnovandosi. Perchè si abbia coscienza del processo basta la distinzione dei momenti uniti in sintesi; non occorre l'artificio del passaggio dall'essere al non essere che suppone una contraddizione inesistente, solo per avere il gusto di dichiararla superata. Ci muoviamo sempre nel campo dell'essere: il passato, pur distinguendosi dal presente, vive ancora in esso con le sue energie operose.

7 . *Il punto di partenza del processo costruttivo e ricostruttivo delle categorie.* — È chiaro che, conquistato un punto di vista più alto, un grado superiore di razionalità, possiamo da esso guardare al cammino già percorso dalla storia del mondo, alle vette inferiori che l'uomo ha dovuto superare per ascendere a quell'altezza. Ma è sempre la situazione storica presente che costituisce il punto di partenza della ricostruzione del passato. Non è dall'astratto che il pensiero muove per giungere al concreto ; ma al contrario la maggiore pienezza di vita realizzata in una più comprensiva armonia permette di giudicare della unilateralità dei punti di vista inferiori, di mostrare che le contraddizioni di essi erano solo apparenti e che quelle vedute inferiori sono conciliate perchè s'integrano a vicenda nella verità che abbiamo attinta. Questa non è mai la concretezza definitiva ed assoluta, perchè contiene sempre qualcosa di unilaterale. Le prospettive umane nella loro limitatezza sono sempre frammentarie: donde l'indeterminato e l'astratto, che cerchiamo di correggere, integrando la nostra veduta con quelle degli altri individui, coordinando la nostra azione con un numero sempre più grande di energie cosmiche. Noi siamo esseri reali, e quel che ci è presente in ogni momento storico è la vita stessa della realtà; ma in ciascuno di noi non è la pienezza dell'essere.

Il solitario egoista, che volesse chiudersi in sè, impoverirebbe la sua vita. Siamo incessantemente spinti al di fuori per cercarvi il complemento del nostro essere, il nostro io più vero, più coerente, più reale. Bisogna prodigare noi stessi per ritrovarci arricchiti dal nostro sacrificio.

La molla dello sviluppo non è una contraddizione puramente logica, ma il dissidio reale che avvertiamo nella nostra viva esperienza fra ciò che siamo e ciò che vorremmo essere. È questo dissidio che ci spinge all'azione. I problemi che miriamo a risolvere sono problemi di vita. È tempo di mettere da parte la pretesa di far rientrare la storia del mondo in un processo puramente logico, con un giuoco di concetti, o di farla scaturire dallo svolgersi dell'atto conoscitivo. L'atto del conoscere è solo una delle funzioni del nostro essere che esiste non perciò si afferma e si pensa reale, ma perciò tale si sente nella sua immediatezza viva. È il pensiero che deve essere interpretato in termini di esistenza, e non viceversa. Esso è una delle forme attraverso le quali il nostro essere va progressivamente realizzando una maggiore pienezza, una più alta armonia delle forze del mondo.

Le categorie hanno appunto questa funzione: esse servono ad integrare la nostra attività con le altre azioni infinite onde risulta la vita dell'universo, a farle convergere ad un medesimo fine, eliminando i conflitti, senza che ciascuno perda la sua individuale fisionomia. Nulla di ciò che vi ha di più vivo nella nostra umana esperienza, nessuna sfumatura, nessun palpito, nessuna per quanto fuggevole vibrazione si perde in quella sintesi, in cui tutti gli esseri si trovano elevati ad una superiore potenza. Infinito è lo sviluppo di queste categorie che risolvono problemi di vita, partendo da situazioni storiche concrete. Non vi è una ragione stereotipa, ma sono pos-

sibili ordini infiniti di con creta razionalità, che lasciano libero il campo alla creatrice attività dello spirito. Così l'opera nostra acquista un alto valore, e il nostro pensiero non è condannato a rifare in sé un ciclo chiuso di categorie, passando e ripassando sempre per le medesime posizioni, in un moto circolare che somiglia stranamente allo star fermi, ma ci si mostra come feconda energia trasformatrice del mondo.

LA LOGICA E LA VITA NELLA FILOSOFIA CONTEMPORANEA 1)

1. *La logica e la vita.* — Il modo tradizionale d'intendere la razionalità la faceva consistere in un sistema di enti concettuali, di essenze e di leggi immutabili, in un ordine fisso *ab aeterno*. La razionalità, così intesa, non era conciliabile con l'attività creatrice dello spirito e urtava contro la realtà della storia, che implica la possibilità del generarsi di ordini nuovi di esistenza. Il razionalismo astratto ha perciò sempre dichiarato illusoria apparenza la vita nel tempo, e invano ha tentato di risolvere l'antinomia della libertà e della predestinazione. Quel falso modo d'intendere la razionalità era comune anche al vecchio empirismo, non meno astratto del razionalismo a cui si opponeva, e che ipostatizzava anch'esso quell'ordine fisso di leggi nell'eterna natura, da cui la nostra coscienza lo riceverebbe attraverso le impressioni esterne.

Il primo tentativo di rompere quel cerchio di ferro della razionalità predisposta è in Kant, che considera le

1) Pubblicato la prima volta in inglese nel volume edito da J. G. CROWTHER, *Science Today*, London, Eyre and Spottiswoode, 1934, I paragrafi 8-15 sono stati però aggiunti in seguito quando questo saggio e i precedenti sono stati raccolti la prima volta in volume col titolo *L'esperimento nella scienza, nella filosofia, nella religione*, Napoli, Perrella, 1936.

forme della intuizione e le categorie come modi dell'attività dello spirito; ma egli non riesce in fondo a liberarsi dal pregiudizio del preformismo, e l'a priori della sensibilità e dell'intelletto si presenta ancora in lui come una forma stereotipa, che lo spirito trova in sé con l'analisi regressiva, ma che non produce. Non possiamo fare a meno di pensare in quei modi eterni, che Kant crede di poter fissare nella tavola delle sue categorie.

Hegel con la sua dialettica si assunse il compito geniale di adeguare la razionalità al movimento della storia, ma non riuscì veramente a introdurre il dinamismo nella razionalità, perché i concetti nella sua logica, per quanto messi l'un dopo l'altro e connessi da una intima necessità che ci farebbe eternamente passare dall'uno all'altro, rimangono ancora le vecchie astrazioni dell'intellettualismo ipostatizzate e chiuse in un circolo, in cui il nostro pensiero dovrebbe girare e rigirare in eterno. Ora questo continuo moto circolare è simulazione di processo, non svolgimento storico effettivo. Non c'è vero processo dove le stazioni del pensiero sono prefisse. Non c'è libertà dove lo spirito è costretto necessariamente a passare sempre per gli stessi concetti, per le medesime determinazioni della realtà, che rimangono immutabilmente quelle.

La maniera tradizionale di considerare la razionalità, come un sistema chiuso di concetti e di relazioni, che persiste nella logica di Hegel, non soddisfa l'indistruttibile esigenza di dare un significato alla nostra vita che si svolge nel tempo. Se tutta la realtà è già compiuta e perfetta in un ordine eterno, non c'è più nulla da fare nel mondo. Vano è ogni sforzo della nostra volontà operosa. Onde un profondo dissidio fra la logica e la vita: dissidio che c'è stato in tutti i tempi e che ha condotto

sempre a contrapporre alla ragione le energie irrazionali dello spirito.

Non potendo far rientrare negl'immobili schemi astratti della logica tradizionale quel che di vivo e di nuovo c'è in ogni momento della storia, quel che di originale è in ogni individuo, si è svalutata la logica e messa al di sopra di essa la vita. Ma noi mostreremo come questo dissidio, che si era acuito verso il declinare del secolo passato, si è venuto man mano componendo nei nuovi sviluppi della logica contemporanea, e come sia possibile intendere la razionalità in una maniera veramente dinamica che la adegui all'esigenze più concrete della vita e della storia.

2. *I tentativi di riforma della dialettica hegeliana in Inghilterra e in America.* — C'era nella dialettica hegeliana una giusta esigenza: cioè quella di darci l'universale concreto. La vecchia logica attingeva l'unità cancellando le differenze: salendo di grado in grado a concetti sempre più generali fino all'idea dell'essere, si diminuiva sempre più il contenuto fino ad eliminarlo del tutto. Si perdeva così tutta la ricchezza delle determinazioni concrete; e l'unità, così conquistata, non unificava nulla, perchè cadeva fuori della molteplicità; non la sintetizzava, ma al contrario la escludeva fuori di sè. L'universale concreto, che la dialettica hegeliana vuol costruire nel suo processo, è invece una sintesi in cui tutte le determinazioni della realtà siano conservate; l'organismo vivente del pensiero in cui si mostri alla chiara luce della coscienza il modo come le varie membra, cioè le diverse determinazioni, sono insieme articolate. In quella sintesi sono superate le astrattezze dei concetti unilaterali. Ogni concetto, in quanto separa alcuni aspetti della realtà da-

gli altri, è una visione frammentaria. La vecchia logica, considerandolo come qualcosa di reale nella sua identità e immutabilità, era condotta ad escludere il cambiamento. Ma nella vita concreta, quell'aspetto, che si è racchiuso in un certo concetto, non sussiste separato dagli altri. Il taglio che facciamo è un artificio. Tutto ciò che cade fuori di quel concetto, tutto il resto della realtà, era dalla vecchia logica considerato come la negazione di esso. E formati così con una finzione astratta i due concetti contraddittori, non si riusciva più a intendere, come potessero unirsi, come dall'uno si potesse passare all'altro. Hegel ebbe il merito di scoprire che ogni contraddizione è relativa a un certo punto di vista unilaterale da cui è guardata la realtà; e che se ci eleviamo a un punto di vista più alto, più comprensivo, il pensiero può abbracciare in una veduta più larga e conciliare due visioni frammentarie, che sembrano escludersi se ci mettiamo dai due punti di vista unilaterali. Ricostruire partendo dai concetti più indeterminati dell'intelletto astratto, di grado in grado, sintesi sempre più integrali e concrete, fino a quella sintesi suprema che è la filosofia, cioè la realtà giunta alla Piena coscienza di se medesima, ecco il processo della dialettica hegeliana. Conoscere vuol dire rifare eternamente nel pensiero questo processo, che è la vita stessa della Ragione Divina.

È chiaro che la dialettica hegeliana si svolge fuori del tempo in un ciclo chiuso, che gira e rigira eternamente su se stesso. Anzi non vi è in essa nessun processo reale, perché tutto il sistema delle categorie è dato fin da principio. E non è intelligibile che il Pensiero assoluto, che ha in sé la piena concretezza di tutte le determinazioni, ritorni a passare per i concetti unilaterali ed astratti. Si può rispondere che in quel Pensiero deve es-

sere tutta la ricchezza delle determinazioni perchè sia concreto, altrimenti sarebbe una vuota Idea; ma esse, noi ribattiamo, vi sono comprese in quanto sono conciliate e integrate nella sintesi ; hanno perciò perduto quel carattere di unilateralità, di astrattezza, di reciproca contraddizione che avevano nella serie dei momenti dialettici. In conclusione, nel Pensiero di Dio, nell'Assoluto, non ha senso parlare di processo dialettico. Questo ha un significato solo dal punto di vista d'un pensiero finito che non comprenda in sè tutta la pienezza della realtà, e sia pei ciò costretto a visioni unilaterali ed astratte.

Questo modo d'intendere la dialettica, cioè come il successivo approssimarsi del pensiero umano al sistema dell'Assoluto, superando di grado in grado le astrattezze e le contraddizioni del nostro intelletto, fu verso la metà del sec. XIX sostenuto vigorosamente da Vincenzo Gioberti 1); ed è la maniera in cui concepiscono la dialettica i neo-hegeliani inglesi, specialmente il Bradley e il Mc Taggart, verso il declinare del sec. XIX 2). Essi, sulle orme del Green, considerano l'Assoluto come la totalità dell'esperienza nella sintesi di tutte le sue relazioni, come un sistema perfettamente armonico, che trascende il tempo e il cambiamento. Non è un ordine eterno di puri intelligibili, bensì il massimo della concretezza individuale, che supera in sè ogni astrazione. Questo sistema perfettamente coerente è il criterio della verità, immanente nella coscienza umana che, essendo limitata e frammentaria,

1) Nell'ultima fase del suo pensiero, quando si accostò ad Hegel.

2) Sul neohegelianismo inglese ed americano vedi il mio libro: *Le origini dell'irrazionalismo contemporaneo*, Napoli, Libreria Scientifica Editrice, 1950. Vedi anche ABBAGNANO, *Il nuovo idealismo inglese ed americano*, Napoli, Perrella, 1927.

coglie solo alcuni aspetti unilaterali, certi gruppi di relazioni staccate dalle altre. La nostra conoscenza non ci dà mai perciò la realtà piena ed è costretta a ricostruire per mezzo di concetti astratti quell'unità sintetica che sempre le sfugge.

Il giudizio, dice Bradley, è sempre inadeguato ; in esso noi qualifichiamo ciò che ci è dato nell'esperienza, un certo soggetto, un certo *that*, con un predicato, con un *what* ; ma questo, come tutte le relazioni, dà luogo a contraddizioni. Le qualità non possono esistere se non in quanto sono distinte, cioè implicano almeno la relazione di diversità; ma la relazione, alla sua volta, non ha senso se non in quanto è posta fra certi termini, di cui suppone perciò l'esistenza. Inoltre, se la relazione è pensata come qualcosa di distinto dai termini, nasce il problema d'intendere il riferimento di essa a quei termini. E per concepire che la relazione sussiste proprio fra quei termini e non fra altri, dobbiamo pensare in qualche modo questi rapporti della relazione R coi termini a e b. Ma così ci troviamo davanti ad altre due relazioni R, e R2 e invece di risolvere il problema d'intendere l'unione di R con a e b, moltiplichiamo i termini; cioè siamo condotti a un Processo infinito. E la serie delle relazioni non sarà mai chiusa, perchè il nostro pensiero finito non abbraccerà mai la totalità delle relazioni. La scienza che cerca d'intendere la realtà coi rapporti di spazio, di tempo, di causa, di sostanza etc., si aggira, dunque, in un mondo di apparenze contraddittorie.

Mentre lo Hegel accettava senz'altro le categorie e i concetti della scienza del suo tempo, e pur dichiarandoli astratti, li trasferiva nel ciclo eterno della sua dialettica, come momenti attraverso cui il pensiero dovesse sempre Passare; i nuovi idealisti inglesi, pur contrapponendosi

all'empirismo e all'evoluzionismo, riconoscono (e non possono non riconoscere dopo i nuovi sviluppi delle teorie matematiche e fisiche) il carattere relativo dei concetti scientifici, che non hanno nulla di necessario e di eterno. Sono idee di lavoro (working ideas) secondo il Bradley, che in ciò è d'accordo coi suoi avversari pragmatisti. Ma, pur essendo vedute frammentarie, non cadono interamente fuori della realtà: il sistema totale completamente armonico dell'Assoluto deve tutte comprenderle in sé, mettendole al loro giusto posto, integrando e correggendo le loro astrattezze. Anche l'apparenza è, e quindi deve appartenere in qualche modo alla realtà. Non vi è errore che non contenga un certo grado di verità. Il Bradley ammette gradi diversi di verità secondo la minore o maggiore approssimazione all'assoluta coerenza del sistema totale. Ha un grado maggiore di verità quell'apparenza che, per essere convertita in assoluta, richiede minori addition and rearrangement.

E qui appunto si dimostra l'insufficienza della logica del Bradley : brillantissima ed acuta quando si svolge in una critica negativa, è incapace di darci un qualsiasi criterio positivo di verità. Come, infatti, misureremo i gradi di verità? Non certo ci può servire a tale scopo il modello dell'assoluto sistema coerente, che sfugge al nostro pensiero: esso non ci può mai essere presente. Non sappiamo e non possiamo sapere quali supplementation and rearrangement sono necessari affinché una data apparenza si trasformi in realtà, perchè non abbiamo l'intuizione del sistema organico dell'esperienza integrale. La dialettica del Bradley, abile nel distruggere, è impotente a costruire.

Posta la realtà come tutta già data in una sintesi totale ed eterna, il neo-hegelianismo inglese non riesce a dare un significato alla nostra vita nel tempo, al mondo

della nostra umana esperienza che si svolge nella storia. Non si riesce a comprendere come possa rompersi quell'organica compagine dell'Assoluto, come possa disgregarsi in gruppi di relazioni astratte, come possa nascere l'apparenza della nostra coscienza finita. Non serve certo il ricorrere al veicolo dell'organismo che, secondo il Green, incorporerebbe nella successione del tempo l'Eterna Coscienza, perchè quel corpo organico suppone già nella sua esistenza la caduta inesplicabile dell'eterno nel tempo. Non s'intende perchè debba rifarsi ciò che è già fatto. Onde la dialettica finisce col confessare la propria insufficienza e col fare appello all'irrazionale. Ciò è evidente in quell'intuizione immediata di cui parla il Bradley e nel mistico amore a cui ricorre in ultimo il Mc Taggart.

Per il Me Taggart, infatti, la dialettica non ha che un puro valore subiettivo; non è come per lo Hegel, il processo medesimo della Realtà Assoluta, ma solo il modo come la coscienza finita riesce a conquistarla liberandosi progressivamente dall'errore. E man mano che la dialettica procede, man mano che il nostro pensiero si viene sempre più adeguando all'idea del tutto concreto che è immanente nel nostro spirito, l'apparente contraddizione tende a scomparire. Solo nei gradi inferiori, nelle categorie più astratte, i termini si presentano come la negazione l'uno dell'altro; man mano che arriviamo ai concetti più concreti, l'opposizione svanisce, e il momento successivo ci si mostra come una nozione che racchiude in sè tutte le precedenti e contiene implicitamente le successive. Non è la negazione la molla vera del processo, ma questo si svolge per la discrepanza tra l'idea perfetta e concreta del sistema totale che è implicita nel nostro spirito e l'idea imperfetta che è esplicita nella coscienza. Come la dialettica, così anche il processo storico nel tempo è solo

una maniera illusoria di considerare l'Assoluto, che è eterna immobilità d'Individui spirituali, organicamente connessi in un immutabile sistema, che non è più pensiero nè volontà, ma è perfetta armonia d'amore.

Si potrebbe chiedere al Mc Taggart che cosa ci stia a fare e come spunti il tempo, al quale non possiamo fare a meno di riconoscere una certa forma di esistenza. Se è fuori dell'Assoluto, come si può pensare la sua coesistenza con esso. Dire che è un'illusione non dispensa il filosofo dall'obbligo di render conto di questa illusione. Il problema, altamente umano, di dare un significato alla nostra vita nel tempo, rimane insoluto nella statica concezione del Mc Taggart. Per risolverlo bisogna fare uscire l'Assoluto dalla sua immobilità: dargli moto e calore di vita, riconoscendo la realtà del cambiamento. E quel che tentano il Bosanquet e il Royce.

Per il Bosanquet la dialettica non è puramente subiettiva e illusoria, ma riproduce l'intimo dinamismo della realtà. Non è semplice contraddizione di concetti astratti; ma opposizione concreta fra le varie parti del mondo della nostra esperienza viva. Il Bosanquet, pur riducendo tutto a pensiero, con questa parola comprende tutta la nostra vita spirituale illuminata dalla luce della coscienza, anche il sentimento, quindi, anche la volontà; cioè tutta la nostra esperienza, di cui ciascuna parte tende a integrarsi nel tutto, nel sistema universale o concreto insieme, che ha il massimo di armonia, ma anche il massimo di differenziazione. Pur quando la contraddizione è superata, rimane quella che Hegel chiamava la negatività. Questa non si elimina mai; il positivo e il negativo si sviluppano di pari passo, il non-io, la natura si arricchisce man mano che si svolge l'io.

La stessa pienezza di vita dinamica, che include in sè tutti i contrasti del mondo, tutta l'infinità del tempo superata, in un eterno presente, è nella Coscienza Divina, come il Royce la concepisce: espressione definitivamente individuale dell'Idea che solo in modo imperfetto si realizza nel nostro pensiero finito. Essa è l'interno significato di tutte le nostre idee, cioè il fine ultimo che tendono a realizzare, perchè ogni nostro pensiero è insieme un atto di volontà; in essa soltanto cessa quell'ambiguità e quell'indeterminatezza che è in ogni conoscenza, in ogni giudizio umano. Ma le verità incomplete, le soddisfazioni parziali, gli errori sono anch'essi contenuti come vedute unilaterali nella visione totale dell'Assoluto, in cui trovano il loro completamento e la loro correzione. Sembra che il Royce salvi così la vita del tempo, trasferendola, con tutti i suoi dolori e le sue gioie, con tutte le sue cadute o le sue vittorie, nella vita stessa di Dio. Ma in realtà se tutto è già fatto, la prospettiva del futuro non è che una fallace apparenza, dovuta al nostro punto di vista frammentario. C'illudiamo che rimanga ancora qualcosa da fare, dove tutto è compiuto. Non vale fare appello alle nuove teorie matematiche del Dedekind e del Cantor; perchè l'infinito, se è veramente tale, deve pensarsi inesauribile. Se tutti i termini della serie del tempo si considerano come già dati, se la loro sintesi si pone come compiuta, essa è esaurita. La storia, che crediamo di poter ancora costruire, è già tutta realizzata nei suoi minimi particolari.

3. *Il neo-hegelianismo in Italia e la sua rivendicazione della storia.* — Perchè il processo storico sia veramente tale, bisogna che lo spirito abbia davanti a sè la possibilità di sempre nuove creazioni; bisogna togliere

ogni limite fisso in cui si chiuda la sua attività. A questa impresa si è accinto il neo-hegelianismo italiano'). L'errore di Hegel, dice il Gentile, è nell'aver posto l'Idea e il suo sviluppo dialettico in sè e nella natura prima della coscienza, dimenticando la scoperta kantiana della categoria, come attività del pensiero, che è il necessario presupposto di qualsiasi concetto. La dialettica non deve applicarsi agli oggetti pensati, che in sè sono astrazioni, per le quali vale la vecchia logica dell'identità, ma all'attività stessa del pensiero, che è in ogni suo momento la piena concretezza. Fuori di questo atto concreto, prima di esso non esiste nulla. Lo studio degli oggetti deve esser lasciato alla scienza ; la filosofia è la riflessione sull'attività concreta del pensiero e non può servirsi del metodo della logica astratta, perciò lo spirito non è una cosa che possa contemplarsi come un oggetto fisso con le sue proprietà immutabili. La sua attività non è, ma diviene: la sua realtà è nel suo farsi eterno. Non può intendersi, dunque, se non dialetticamente, perchè la sua vita si attua appunto nel continuo passaggio dall'essere al non essere, in cui si rinnova con un processo d'inesauribile creazione, che è la sua storia e insieme la storia del mondo. Ma questa logica concreta non può realizzarsi se non in quanto il pensiero passa eternamente, per la necessità di oggettivarsi, attraverso la vecchia logica dell'identità che sempre rinasce per essere sempre superata. Lo spirito, per riflettere su se stesso, deve uscire dalla sua immediatezza e oggettivarsi; ma in questa oggettivazione non coglie che il momento passato, ciò che più non è : si apprende come natura, non come attività spirituale. La vita del

1) Vedi il mio libro *Il relativismo, l'idealismo e la teoria di Einstein*, Roma, Perrella, 1948.

pensiero nella sua attualità concreta è in questo eterno passare dall'immediatezza soggettiva, del sentimento, che tutto di sè colorisce nell'arte, al momento oggettivo che è la religione, in cui il soggetto nega se stesso per porre (lì contro a sè un oggetto infinito; cioè nella sintesi di questi due opposti momenti, che per sè presi sono astrazioni. In questa mobile sintesi si attua la coscienza filosofica.

La dialettica è così concentrata dal Gentile, con un ritorno a Fichte, nell'atto dell'autocoscienza, in quella che per Hegel era solo l'ultima triade del processo. E in questi tre momenti il Gentile invano tenta d'inquadrare tutte le funzioni dello spirito. Così il momento negativo, l'antitesi, il non-essere accoglie nella sua indeterminatezza il nostro passato, gli altri individui empirici, la natura, il diritto, Dio, l'errore, il male; e quando il filosofo ci dice che essi nascono dall'astratta oggettivazione del pensiero, non ci dà ragione delle loro differenze. Nè vale dire che non vi sono due momenti identici e che perciò l'attività pensante nell'oggettivarsi genera distinzioni infinite, perchè in tal maniera tutte le distinzioni si mettono allo stesso livello: Dio, p. es., si distingue da un individuo umano, come una persona empirica dall'altra, e non si capisce perchè si adora Dio e non questa o quella persona. Inoltre, solo con un artificio, arbitrariamente definendo l'arte o la religione in modo che si presentino come opposte, si riesce a passare dialetticamente dall'una all'altra.

Un maggiore rispetto per le distinzioni concrete è nella filosofia dello spirito del Croce'), che tenta una riforma più radicale della dialettica hegeliana. Egli rinun-

1)È superfluo avvertire che qui, come in tutto il resto, non seguo un ordine cronologico, ma logico.

zia ragionevolmente alla pretesa di creare con artifici opposizioni dove non esistono e denuncia gli abusi della forma triadica nella dialettica della vita spirituale. Come si fa a pensare che la religione sia il non essere dell'arte, e che arte e religione siano due astratti che hanno verità solo nella filosofia, sintesi di entrambi? Le opposizioni, secondo il Croce, esistono solo nell'ambito di ciascuna funzione; così nell'arte si ha l'antitesi di bello e brutto, nel diritto quella di giusto ed ingiusto, nella morale al bene si oppone il male e nella conoscenza al vero il falso; e per questi contrari vale il principio dialettico che la realtà è nella sintesi di entrambi, cioè il positivo non si attua escludendo il negativo, bensì includendolo nella sua superiore concretezza. Ma nel rapporto tra le varie forme dell'attività dello spirito vi è distinzione, non opposizione. L'arte, p. es., come intuizione del momento di vita individuale, è il primo grado della conoscenza, da cui lo spirito si eleva al grado superiore della filosofia che è pensiero dell'universale nella sua concretezza, in cui le intuizioni non sono eliminate ma comprese. Il primo grado esiste come momento distinto (non separato) dal secondo, che implica invece il primo, perchè non v'è pensiero senza intuizione. Similmente la volontà morale che è il grado superiore dell'attività pratica implica l'inferiore che è il valore utilitario, perchè non si può volere il bene universale senza volere insieme un bene particolare; ma la volontà economica, che mira all'utile, sussiste come grado distinto e indipendente dalla morale. E un rapporto di distinzione deve porsi pure fra l'attività teoretica e la pratica, perchè l'azione suppone il pensiero, ma il pensiero può sussistere come momento distinto della vita dello spirito. Questa successione ideale di momenti (da non confondersi con una successione reale e storica) è ciò che il

Croce chiama dialettica dei distinti. Questi sussistono in concreto nella coscienza, perciò si possono distinguere nell'unità dello spirito, che in ogni sua pulsazione di vita li comprende tutti; gli opposti, invece, sono astrazioni che non hanno realtà distinguibile l'una dall'altra.

Ma, se ciascun momento è concreto, non si spiega più la necessità del passaggio dall'uno all'altro, dall'arte, es., alla filosofia: la dialettica, che funziona solo in quanto si mostra l'insufficienza dell'astratto per sè e l'esigenza d'integrarlo, qui non ha più ragion d'essere. Non si giustifica affatto a priori l'ordine ideale dei momenti e tanto meno il circolo eterno per cui lo spirito ripasserebbe sempre per essi. In realtà quelle determinazioni delle attività spirituali non sono costruite per virtù della dialettica, ma attinte dall'esperienza; lo schema della distinzione, come quello dell'opposizione, non serve ad altro che a deformarle, a definirle artificialmente in modo da poterle ordinare in quel determinato ciclo di categorie. E il metodo speculativo, senza alcuna regola e freno, facendo del pensiero soggettivo solo la norma a se stesso, può costruire ad arbitrio la sua tavola di categorie spirituali, che varia secondo il filosofo : così teoria e pratica s'identificano per il Gentile, mentre sono diverse per il Croce.

È ormai tempo di rompere questi ultimi quadri, in cui il razionalismo, convinto della sua impotenza a costruire dialetticamente le categorie del mondo naturale, vorrebbe chiudere le forme dello spirito. Non vi sono circoli in cui la nostra vita cosciente sia condannata eternamente ad aggirarsi. È illegittima la pretesa di caratterizzare quelle forme in eterno. Le categorie, così del mondo della natura come della vita cosciente, non sono quadri o ritmi fissi attraverso cui debba passare in eterno l'esperienza, ma variabili costruzioni in cui le attività

empiriche, senza nulla perdere della loro concretezza, si coordinano integrando ed arricchendo la loro vita. Forme mutevoli nel loro storico sviluppo concreto, per cui assumono sempre imprevedibili aspetti individuali, esse perennemente rompono i vecchi equilibri e clan luogo a nuovo sintesi, in cui appaiono trasfigurate in sè e nei loro dinamici rapporti. Onde è un problema mal posto voler stabilire una volta e per sempre che cosa sia l'arte e il suo rapporto con la religione o con la filosofia, o infallibilmente fissare il carattere del diritto nelle sue relazioni con la vita morale. La storia non conosce binari di corsi e di ricorsi su cui debba muoversi eternamente; ma costruisce sempre davanti a sè la sua strada, provando e riprovando per comporre le sue vive energie in forme sempre più alte.

4. *Il carattere storico-evolutivo delle costruzioni scientifiche.* — A guardarli superficialmente, il prammatismo e l'intuizionismo sono in antitesi al neo-hegelianismo; e i filosofi dei due avversi indirizzi hanno lungamente battagliato fra loro. Ma in fondo vi è una comune aspirazione: quella di adeguare la logica alla vita, di renderla concreta, superando il vecchio razionalismo astratto. Questa tendenza è l'impronta del secolo XIX, storicista ed evolucionista, in contrapposto all'immutabile Natura e all'immobile Ragione che furono gl'idoli del secolo XVIII. Dalla teoria dell'evoluzione scaturisce, infatti, l'empirio-criticismo, che fa rientrare la logica nello sviluppo della vita, considerandola come un organo dell'adattamento biologico. Il mito dell'immutabilità delle forme logiche crolla insieme a quello dell'immutabilità delle specie organiche. Anzi, mentre la trasformazione delle specie viventi rimane un'ipotesi non verificabile, l'evoluzione dei concetti ma-

tematici e fisici, dei principii e delle categorie con cui si costruiscono le teorie scientifiche è MI fatto innegabile che si può osservare nella seconda metà del secolo XIX: la costruzione delle geometrie non-enclidee, la crisi del meccanicismo per la scoperta del secondo principio della termodinamica, il sorgere dell'energetica, i nuovi studi sulla trasformazione degli elementi chimici conducono gli scienziati a mettere da parte il pregiudizio tradizionale d'un tipo unico di teoria, d'una immutabile struttura logica, attraverso cui debba passare necessariamente il complesso dei fenomeni per essere conosciuto. Sono possibili infinite teorie che partano da concetti primitivi diversi e da differenti relazioni primitive. E fra esse è libera la scelta, purchè le loro conseguenze si accordino coi fatti 1).

La vecchia geometria faceva spesso appello all'intuizione; i recenti sviluppi della matematica tendono invece a darle la forma d'una teoria astratta, logicamente rigorosa, in cui tutti i concetti o tutte le proposizioni, di cui ci serviamo, siano esplicitamente enunciati. La costruzione delle geometrie non-euclidee, di spazi aventi proprietà diverse e più di tre dimensioni, ha condotto a generalizzare l'idea di spazio, salendo ai concetti più generali di molteplicità e di ordine; anche l'evoluzione della meccanica ha indotto gli scienziati a spogliare le loro teorie degli elementi rappresentativi, per dare ad esse una forma astratta (Rankine, Mach, Ostwald, Duhem); e- se alcuni fisici, come il Faraday, il Thomson, il Lodge, il Maxwell, il Giarbasso, ricorrono a modelli meccanici concreti, ammettono che queste immagini possano variare e le considerano come equivalenti se rappresentano egualmente bene

1) Vedi sulle nuove teorie matematiche e fisiche la 2a, parte del mio libro: *La reazione idealistica contro la scienza*, Palermo, Optirna, 1912.

i rapporti naturali dei fenomeni. Onde gli elementi rappresentativi vengono ad apparire nella loro variabilità come qualcosa di accidentale rispetto alle relazioni costanti che sono simboleggiate in quei modelli.

Si giunge così a ridurre ogni teoria fisica o matematica a un insieme di deduzioni logiche tratte da un certo numero di relazioni primitive (postulati) che si enunciano fra alcuni concetti primitivi indefinibili. Gli enti, così posti, nella loro generalità sono suscettibili di varie interpretazioni, entro i limiti delle relazioni stabilite dai postulati. Sicchè una medesima teoria astratta può essere interpretata in termini aritmetici, geometrici, o fisici. Gli enti e i postulati primitivi possono essere scelti ad arbitrio conviene naturalmente partire dalle proposizioni più semplici, per ricavare da esse le più complesse, ma ciò non è strettamente necessario. Così, invece di partire dalla retta e dal piano per definire poi la sfera, il Lobacevsky nella sua geometria non-euclidea definisce la retta e il piano per mezzo della sfera. I principii, da cui si parto, insomma non hanno più per i nuovi logici-matematici il carattere di evidenza che possedevano secondo il vecchio razionalismo : sono proposizioni, come tutte le altre, la cui scelta può esser diversa secondo i fini a cui la trattazione mira. Il matematico italiano Vailati ha paragonato argutamente questa rivoluzione nel modo d'intendere i principii al passaggio dal regime autocratico o aristocratico ai governi costituzionali : i postulati hanno dovuto rinunciare a quella specie di diritto divino di cui sembrava investirli la loro pretesa evidenza e rassegnarsi a diventare, invece, semplici impiegati o funzionari eletti a servizio delle grandi associazioni di proposizioni che costituiscono i vari rami della matematica.

Vi sono però alcune condizioni a cui debbono soddisfare gli enti e le proposizioni primitive: i termini non definiti debbono esser tali che ogni altro termine si possa definire per mezzo di essi, e le proposizioni non provate tali che da esse si possano ricavare tutte le altre proposizioni col solo uso della logica formale, senza fare alcun appello all'intuizione. Altre condizioni necessarie sono l'indipendenza e la compatibilità reciproca delle proposizioni primitive : esse non debbono potersi dedurre l'una dall'altra e non debbono implicare alcuna contraddizione. Come si può provare questa compatibilità? Alcuni, come il Vailati, ritengono che la compatibilità d' un sistema d' ipotesi possa provarsi soltanto a posteriori, assegnando al sistema un' interpretazione qualsiasi nel dominio dell'esperienza ; ma. si è giustamente osservato che una tale verifica sperimentale nel campo delle grandezze continue non potrebbe essere che approssimata, non mai perciò rigorosa ed esatta ; onde altri, come il Weierstrass e il Kronecker,, riducono la prova della compatibilità a un'interpretazione in termini d'aritmetica, dove si può ottenere la precisione e la certezza logica, essendo la serie numerica una costruzione a priori del pensiero.

Avendo così la matematica assunto una forma astratta con l'eliminazione d'ogni residuo intuitivo, si è accostata alla logica, fino a identificarsi con essa : è sorta in tal modo la logica matematica, o logistica, dove i concetti e le operazioni logiche sono simboleggiati con segni analoghi a quelli dell'algebra, specialmente per opera del Boole, dello Schoder, del Pasch, del Peano, del Whitehead, del Russell. Tutti questi logici sono d'accordo nel valore da attribuire alle teorie matematiche : sono, come ha detto il Pieri, un discepolo del Peano, sistemi ipotetico-deduttivi, cioè, hanno sempre la forma «se sono vere

le ipotesi poste in principio, ne derivano necessariamente queste conseguenze », ma nulla ci attestano intorno alla verità di fatto delle ipotesi iniziali, verità che si può provare solo sperimentalmente entro i limiti d'una certa approssimazione. Vi è però divergenza fra i logici matematici intorno al valore da attribuirsi agli enti e alle relazioni astratte che si esprimono con certi simboli. Alcuni, come il Peano e l' Enriques in Italia, inclinano verso il nominalismo o un temperato concettualismo, considerandoli come segni di operazioni mentali ; altri, come il Russell in Inghilterra, rimettono in campo la vecchia concezione del realismo platonico e parlano d'un mondo di universali sussistenti in sè, fuori della nostra coscienza che li intuirebbe nella loro oggettività.

Anche in Germania il Meinong, contro le intemperanze dello psicologismo e dell'empiriocriticismo, ha difeso la legittimità d'una teoria degli oggetti, cioè delle essenze razionali, indipendentemente da ogni considerazione di esistenza, ed è andato ancora più in là del Russell ammettendo persino fuori del nostro pensiero gli oggetti impossibili, come il quadrato rotondo ! Una descrizione logica di tutto ciò che è dato nella coscienza all' intuizione diretta come pura essenza, prescindendo da ogni giudizio intorno alla realtà di quel dato, è la fenomenologia pura di Husserl, la quale si orienta così nelle medesima direzione del nuovo realismo. Le essenze sono infinite, ed altre, diverse da quelle che sono attualmente intuite, potranno rivelarsi alle analisi future della scienza. Non vi è, secondo Husserl, alcuna limitazione nel numero degli elementi categorici, onde rimane aperta la possibilità dello sviluppo della nostra ragione.

È questo sviluppo appunto che ci prova la storia delle teorie scientifiche : supporre che quegli elementi ca-

tegorici siano platonicamente reali, prima d'essere concepiti dal pensiero dello scienziato, è un arbitrio del filosofo. Quell'ipotesi della sussistenza in sè degli universali non ci serve a nulla. Finchè sono in sè soltanto, non valgono affatto per noi; la loro funzione comincia quando entrano nel mondo della nostra esperienza cosciente. Che il principio di causalità, per esempio, sia una essenza eterna, non importa nulla : quello che chiediamo è se è valido universalmente per la nostra esperienza. Ora voi mi dite che il principio di causalità può entrare in rapporto con altri elementi del nostro mondo ; ma chi ci assicura che c'entrerà, chi ci garantisce che dovrà sempre verificarsi? In ultima analisi, se ci manteniamo nel puro campo delle essenze, abbiamo davanti infinite possibilità di sistemazioni logiche: quale di queste teorie sia vera per il nostro mondo solo l'esperimento può deciderlo.

Il Russell è d'accordo in ciò ; e riconosce anche lui, quindi, che alcune delle categorie, ora usate nei sistemi scientifici, potranno esser messe da parte, se altre serviranno meglio. Ma che ci vale allora supporle eterne nelle loro essenze? E chi autorizza il Russell a proiettare nel cielo dell'eternità le costanti logiche che sono il risultato della sua personale analisi? Altri logici matematici considerano come primitivi altri concetti ed altre relazioni elementari : l'analisi del mondo dell'esperienza può farsi in modi infiniti da infiniti punti di vista. Come mai pretendete fissare una volta e per sempre i risultati dell'analisi? Il Russell riduce la filosofia a un repertorio di astratte possibilità e crede così di allargare l'orizzonte del Pensiero di là da ciò che è realmente sperimentato. Ma egli suppone già date *ab aeterno* quelle astratte possibilità; ora noi osserviamo che la vera infinità, la quale non chiude il pensiero, è quella che non si suppone esau-

rita in un repertorio di eterne essenze, ma quella che lascia allo spirito umano la potenza di creare nuovi ordini ideali, nuove categorie, non registrate già in alcun inventario.

E come i concetti fondamentali e i principii delle costruzioni logico-matematiche, così nel campo della fisica le vecchie categorie di causa, di sostanza, di azione non appaiono più forme logiche indispensabili a rendere intelligibili i fenomeni ; anzi sulle orme del Rankine e del Mach volentieri si sostituisce ad esse il concetto di funzione matematica fra certe grandezze variabili.

È una profonda rivoluzione nei metodi che sembra da principio una svalutazione della scienza, una crisi della ragione umana, la quale incoraggia le mistiche fantasticherie e diffonde le nebbie del sentimento. Ma in realtà quella che crollava dal suo altare ora la morta Dea Ragione del secolo XVIII, per cedere il posto a una ragione vivente che non rispecchia dal di fuori una realtà immutabile, ma s' inserisce nel cuore stesso della realtà e contribuisce attivamente al suo sviluppo. Tale è, infatti, il vero significato dell'empiriocriticismo, del pragmatismo, dell'intuizionismo.

5. Esigenza d' una logica della vita nell'empiriocriticismo e nel prammatismo. — Anche per queste filosofie come per il neohegelianismo, non assumeremo qui lo sterile atteggiamento della critica negativa, ma metteremo piuttosto in rilievo il loro positivo contributo a questa idea d' una nuova logica che si adegui al movimento della vita. Quando l'Avenarius e il Mach ci dicono che i concetti sono organi d' un migliore adattamento dell'organismo al mondo della sua esperienza, che servono a dominarlo nella maniera più semplice, nel modo più eco

nomico, essi non tolgono valore al concetto, ma lo accrescono. Il nostro pensiero, infatti, non è più per loro, come per intellettualisti, una semplice copia superflua, più o meno scorretta d'una natura o d'un inondo intelligibile a cui nulla aggiungano, ma diviene una operante energia capace di trasformare la realtà. Il suo funzionamento accresce il nostro dominio, arricchisce la nostra vita.

Non mancano certo i punti deboli nell'empiriocriticismo: la sua pretesa di spiegare la tendenza all'unità col bisogno di economia mentale, dove si tien conto della semplicità dello schema che è il segno del concetto, e non si guarda al dinamismo complicatissimo di operazioni mentali in cui è la sua vera realtà e che diviene sempre più complesso man mano che si sale ai concetti più generali; la grossolana maniera di rappresentarsi l'io come un aggregato di elementi psichici astratti, mentre la continuità viva della coscienza è il presupposto d'ogni distinzione e d'ogni unificazione, d'ogni possibile confronto dei fenomeni tra loro.

Il prammatismo del James, dello Schiller, del Dewey si solleva, senza dubbio al di sopra dell'empiriocriticismo, in quanto rigetta quella concezione atomistica, che faceva dell'io un semplice aggregato di elementi e insiste sulla continuità della corrente dell'esperienza, in cui dati e relazioni solo astrattamente si possono isolare. L'attività individuale del soggetto è energicamente rivendicata nella costruzione delle cose e dei concetti. L'empiriocriticismo continuava a considerare il concetto come una risultante meccanica, come il precipitato d'una serie di sensazioni; e pur riconoscendogli una funzione attiva, la riduceva a un meccanismo complicato di azioni riflesse, che la parola o la definizione del concetto può suggerire. L'atto mentale si riduceva a una specie di rappresentazione del movi-

mento fisico effettivo. Rimaneva ancora non superato nell'empirio-criticismo il modo materialistico: e deterministico di considerare la vita e il suo adattamento. Il prammatismo dà invece al volere umano un'efficacia reale nella costruzione del mondo. Ed è appunto qui il suo merito innegabile di fronte non solo al vecchio razionalismo, che concepiva la realtà e la verità come qualcosa di bell'e fatto al di fuori dell'opera nostra, ma anche al neo-hegelianismo inglese, che, come abbiamo veduto, poneva ancora di fronte alla coscienza umana e prima di essa un'eterna Coscienza in cui tutto il sistema della realtà era, contenuto ed esaurito. Il prammatismo ha avuto ben ragione di dirigere i colpi della sua critica contro questo universo-blocco, come l'ha chiamato il James, dove tutto è fatto e nulla perciò rimane da fare all'uomo. L'armonia completa del mondo dell'esperienza non è già realizzata nell'Assoluto, ma è a poco a poco costruita dalle nostre azioni 1).

Negato che quel divino sistema totale, di cui non possiamo formarci umanamente alcuna idea, possa servire come unità di misura dei gradi di verità, il prammatismo sente l'esigenza di trovare un criterio che sia effettivamente applicabile e crede di trovarlo nell'utilità sociale dei concetti, dei principii, delle strutture logiche. Noi non faremo qui la parodia del prammatismo, intendendo la parola utilità nel senso individualistico. Sarebbe una critica grossolana dire che ciascuno può, secondo i prammatisti, creder vero ciò che meglio appaga i suoi bisogni, ciò che più gli piace. La convenienza, l'opportunità, di cui parlano il James, lo Schiller, il Dewey non è la pura

soddisfazione dell'individuo, ma anche ciò che rende possibile l'accordo sociale. E vi sono certe convenzioni come quelle dei principii logici, che bisogna rispettare per intendersi gli uni cogli altri. Ma, in questo senso più largo, l'utilità diviene un termine molto vago, in cui tutto può farsi entrare. Ed è appunto questo il punto debole del prammatismo : il suo criterio di verità rimane indeterminato. Bisogna, infatti, spiegare che cosa s' intende per utile sociale. Forse il massimo piacere del maggior numero degl' individui. Ma ormai, dopo Stuart Mill, è un luogo comune la distinzione qualitativa dei piaceri e la necessità di ordinarli gerarchicamente. Bisogna appellarsi a un fine, a una norma superiore di valutazione. E se l'utile è inteso come ciò che risponde ai fini sociali rimangono a determinare questi fini.

Quale è l' ideale al quale tende la vita dell'esperienza, a cui tutti partecipiamo ? Lo Schiller ci parla d' una finale perfezione armonica delle attività ; il Dewey descrive il moto evolutivo dell'esperienza come il sorgere nel suo seno di conflitti, che portano alla distinzione relativa dei dati e delle idee che servono a riordinarla, a riorganizzarla, ad armonizzarla ; ma è proprio il significato della parola accordo, della parola armonia, che i prammatisti non ci spiegano ; ed essi accentuano troppo l'azione del fattore soggettivo, considerando i dati come qualcosa d'informe, come una materia plastica, che lo spirito accomodi alle sue esigenze sentimentali, ai suoi bisogni morali e religiosi. Onde l'azione conoscitiva apparisce come un'arbitraria manipolazione ; e si corre il pericolo di proclamar vere tutte le credenze che più dolcemente cullino l'anima nelle sue speranze e nelle sue illusioni.

Ma se mettiamo da parte queste paradossali esagerazioni, che sono la parte caduca, accentuata troppo poi motivi polemici di reazione contro il freddo intellettualismo, e guardiamo più addentro nel significato delle formule : convenienza., utilità, potere di azione e di previsione, vediamo che esse vogliono in fondo dire accordo concreto delle nostre umane volontà in un mondo di esperienza unificato per mezzo dei nostri concetti in modo da farlo convergere verso la realizzazione dei nostri fini. È la medesima aspirazione, dunque, verso quell'universale concreto che abbiamo già messa in rilievo nel neo-hegelianismo. Se i prammatisti si oppongono agl' idealisti inglesi, è perchè considerano quel sistema armonico dell'esperienza solo come un ideale che è sempre in via di realizzarsi, non come un organismo già completo fin dall'eternità nell'Assoluto ; e pongono perciò il criterio della verità non in quel sistema perfettamente armonico, che sarebbe un modello immutabile immanente nel nostro spirito ; ma nel processo dell'azione che lo realizza e che con la sua riuscita nel mondo della nostra esperienza ci dà la prova degli accordi sempre più vasti che a poco a poco veniamo conquistando con le nostre costruzioni logiche.

6. *Il pensiero intuitivo nella nuova filosofia francese.* —

La stessa tendenza a reintegrare la logica nel movimento della vita è nella filosofia dell'azione e nell'intuizionismo francese. Anche in Francia, se si è contrapposta la logica alla vita, è solo in quanto si reagiva all'astratto intellettualismo. Certo se si fa consistere la conoscenza scientifica in una riduzione all'identità, è facile mostrare, col Boutroux, col Milhaud, col Meyerson, che la realtà concreta nella ricchezza dei suoi mutevoli aspetti cade

fuori delle nostre formule. Ed è questo modo astratto d'intendere il concetto, come uno schema rigido, sempre identico a se stesso, che il Bergson giustamente giudica incapace di farci comprendere il processo di continuo rinnovamento, d' inesaurevole creazione che è nella nostra esperienza vissuta. Ma vi è un'altra maniera in cui l'intelligenza può considerarsi, ed è il concreto processo spirituale della sua attiva produzione; non il concetto, già fatto, non la lava già pietrificata, ma il suo incandescente fluire prima che si raffreddi e s' impietri.

L' intelligenza apparisce al Bergson come un arresto o un'inversione del movimento creatore della vita, solo in quanto egli ha di mira il prodotto intellettuale già formato, il sistema di concetti come qualcosa di fisso, staccato dalla durata reale, messo al disopra del tempo; il sistema in cui tutta la verità e la realtà si pensa racchiusa, onde non rimane che ricavarne con l'analisi ciò che vi è già contenuto. Ma se guardiamo invece all'attività spirituale produttrice del concetto, allora vediamo avviversi le morte astrazioni. Il matematico e il fisico che costruisce una nuova sintesi teorica e la mette a prova, crea una nuova forma di vita, trasfigurando con essa insieme la sua anima e il mondo. Se il Bergson combatte l'astratto intellettualismo, non è per ritornare all' ingenua intuizione, prima dell'attività logica, ma per richiamarci dai vecchi schemi concettuali statici agli schemi dinamici del pensiero, che non sono nulla di fisso, ma rappresentazioni in iscorcio d' un processo d'immaginazione e di concezione, d' una direzione di sforzo e di lavoro, d' uno slancio di transizione operatoria, d'un metodo allo stato di pura tensione orientata in un certo senso, d' una virtualità di progresso colta nel suo nascere.

È quello che il Le Roy chiama *pensée intuitive*, insistendo ripetutamente sul fatto che l' intuizione non si oppone all'intelligenza, ma in sè la reintegra cogliendola nel suo vivo dinamismo. Essa non è estranea al giuoco dei concetti, ma consiste in un certo carattere del loro movimento, in una certa qualità di convergenza che presenta il dinamismo della loro serie ; è il pensiero che ritorna concreto superando ogni frazionamento, ogni molteplicità, ogni opposizione di punti di vista; è la ragione, non immutabile e racchiusa in un codice eterno di leggi, ma che si svolge in un processo inesauribile e può creare nuove regole e nuove categorie ; la ragione che opera e che nell'azione appunto sperimenta la sua verità. L' intuizionismo si accosta così al prammatismo ; ma il Le Roy si rifiuta di far intervenire nella determinazione della verità un motivo qualsiasi estraneo o ostile, qualsiasi considerazione di comodità o d'utilità d'ordine inferiore. La fecondità deve essere omogenea con l'ordine di pensiero in cui la teoria si svolge : l'idea vera è l'idea che fruttifica, ma nel dominio stesso del sapere, non dell'industria e neppure del sentimento e del conforto morale : è l'idea concepita come progetto, come piano di battaglia e che mantiene ciò che ha promesso, che trionfa proprio in quell'azione che essa ha suggerita 1).

Rimane ancora molto d'indeterminato in questo modo d' intendere la verità : la fecondità, infatti, intesa nel campo stesso della conoscenza, non può significare che capacità di farci scoprire altre verità, di arricchire cioè il nostro sapere ; e suppone che abbiamo già determinato il senso da dare appunto alla parola verità. E poichè deb-

1) LE ROY, *La pensée intuitive*, Paris, Boivin, 1930, vol. I, p. 183 seg.

bono escludersi gli altri fini, bisogna determinare il fine della conoscenza, non potendo l'idea proporsi di realizzare un altro piano differente dalla propria funzione conoscitiva. Ma in che consiste la funzione conoscitiva? È questo il problema essenziale che il Le Roy lascia insoluto. Ma è notevole il suo sforzo geniale d'inserire la ragione nel movimento stesso della vita, orientando intuizionismo verso quel concreto razionalismo dinamico a cui abbiamo veduto tendere lo sviluppo della logica contemporanea.

Onde esso viene ad incontrarsi con opposte correnti di pensiero che partono, come la filosofia del Brunschvicg, da una diversa posizione speculativa, cioè da quella del razionalismo ; ma la ragione intendono nella sua progressiva conquista d'una unità sempre più vasta in cui si organizza il mondo dell'esperienza, attraverso forme non predisposte, ma create dal pensiero nel suo stesso movimento d'inesauribile sviluppo a contatto con l'esperienza che pone i problemi. La filosofia non è per il Brunschvicg, come per il vecchio hegelianismo, ricostruzione a priori, dialettica delle categorie, ma riflessione sullo sviluppo storico della scienza. Il Brunschvicg non chiarisce bene l'idea dell'unità come sintesi e il rapporto della ragione col dato che suscita nel suo seno i problemi, cioè i conflitti da risolvere ; essa è però certamente per lui unità concreta che si svolge nell'ordine immanente dell'esperienza.

Al di là di essa crede invece che debba condurci, la dialettica della vita morale secondo il Blondel 1). Il principio di contraddizione non esiste nei fatti che non pos-

1) BLONDEL, *Principio d'una logica della vita morale*, trad. di CASTELLI, Roma, Signorelli, 1924.

sono nè produrlo nè suggerirlo. Gli opposti sono tali per la loro convenienza o sconvenienza con l'orientamento delle nostre tendenze. La nozione del contraddittorio ci viene dal sentimento dell'irreparabilità di ciò che abbiamo voluto. L'originale e reale senso del principio di contraddizione è quello di stabilire che ciò che avrebbe potuto essere e incorporarsi in virtù della nostra azione a ciò che noi siamo, ne è per sempre escluso senza cessar però di servirci a pensare distintamente ciò che è stato scelto e fatto, ad alimentare lo sforzo della conoscenza e a determinare moralmente l'atto realizzato e lo stesso agente. Mentre la negazione astratta sopprime il concetto negato senza che ne resti traccia, la privazione di qualche cosa lascia nella potenza che poteva realizzarla le stigmate dell'atto che recide. Non solo ciò che facciamo, ma anche ciò a cui rinunziamo contribuisce a costituirci. Le tendenze represses rimangono per additare il senso, per determinare il prezzo, per alimentare la vita delle trionfatrici. Nessuno dei contrari sopravvive solitario dopo la nostra opzione ; ma si crea una nuova realtà. Un'idea realizzata non è più quella che era prima di essere scelta fra le altre ed opposta alle altre.

La risultante dell'attività umana non si sviluppa, dunque, sulla linea assegnata dall'idea semplice e chiara che noi forse crediamo di seguire sola : la logica della vita si dispiega sulla diagonale del parallelogrammo di tutte le forze concorrenti e solidali. In questa logica la verità è l'accordo del pensiero e della vita con se stessi, non nel senso puramente formale, ma nel significato concreto di un'adeguazione completa di quel che facciamo, della nostra volontà realizzata, a ciò che è implicito nella nostra volontà profonda. Questa non si attua di slancio, ma conquista a poco a poco se stessa attraverso le resi-

stenze della natura sensibile, dell'organismo corporeo, della società umana, dell'universo intero. La dialettica dell'azione del Blondel funziona mostrando come la volontà profonda si attui in noi con la cooperazione delle forze contrarie, spinta di grado in grado dalla sproporzione tra ciò che ha realizzato e l'Essere infinito al cui possesso aspira, fino ad arrivare all'opzione finale tra la soddisfazione incompleta che sola si può ottenere in questo mondo o il possesso della Realtà Assoluta in cui solo si appaga la nostra volontà profonda e pienamente si realizza il nostro essere ; opzione vitale che si esprime appunto nel principio di contraddizione ; o essere (con Dio) o non essere (col mondo finito). È chiaro che la dialettica dell'azione del Blondel funziona solo in quanto egli suppone nel fondo del nostro essere implicita un'esigenza che poi mostra non mai interamente soddisfatta nell'ordine dei fenomeni e che perciò spinge a porre di là da essi un Assoluto; funziona in altri termini solo in quanto presuppone implicito in noi il punto di arrivo. Essa cade se si toglie quella volontà profonda iniziale che ha in sè implicito l'Essere Assoluto a cui tende, e che dogmaticamente è fissato nelle formule d'una determinata religione positiva. È una dialettica che può persuadere solo chi accetti il postulato iniziale, cioè chi ammetta fin da principio ciò a cui si vuole giungere. Ma, qualunque sia il valore della filosofia dell'azione del Blondel, essa è vigorosa testimonianza di quello che è secondo noi il motivo fondamentale dello sviluppo della logica contemporanea, cioè l'esigenza d'una razionalità concreta che segua il movimento della vita. Verso questa meta s'indirizzano anche le nuove teorie dei metodi deduttivi ed induttivi, che mettono in rilievo l'attività produttrice del pensiero in ogni ragionamento.

È ormai messa da parte la vecchia logica delle classi, che faceva consistere il ragionamento nella subordinazione d'un concetto ad un altro più esteso. La verità non è già contenuta nelle premesse, ma è qualcosa di nuovo che si costruisce. Il ragionamento matematico, dice il Goblots, non è il passaggio dal generale al particolare, ma è il passaggio da una proprietà a un'altra eterogenea (p. es., dalla eguaglianza dei lati d' un triangolo si deduce quella degli angoli) o ad una proprietà più generale (p. es., dal teorema intorno alla somma degli angoli d'un triangolo si passa a quello intorno alla somma degli angoli d'un poligono). Il Poincaré ha creduto di trovare il fondamento della generalizzazione in matematica nel ragionamento per ricorrenza in cui si dimostra che se un teorema vale per 1 , per $n-1$ e per n , vale per tutti numeri, ragionamento che ha alla sua base un giudizio sintetico a priori. Ma il Goblots nota che il ragionamento per ricorrenza suppone le dimostrazioni dei teoremi per 1 , $n-1$ e n , quindi non può render conto di queste dimostrazioni; inoltre si può applicare solo nei casi in cui si tratta di dimostrare che una proprietà vale per tutti i numeri. Il fondamento d'ogni dimostrazione è invece per il Goblots in una costruzione : per dimostrare che un'ipotesi porta con sé una conseguenza, si costruisce la conseguenza insieme all' ipotesi : p. es., dimostrare che la somma degli angoli d' un triangolo è eguale a due angoli retti consiste nel costruire con tre angoli eguali a quelli del triangolo una somma di angoli che sia eguale a due angoli retti. La differenza tra la deduzione e l' induzione è solo in questo : mentre nel caso della deduzione la costruzione si fa con operazioni la cui possibilità e i cui risultati sono determinati da conoscenze anteriori (definizioni, postulati o teoremi precedenti), invece nel caso dell'indu-

zione la costruzione contiene almeno un'operazione arbitraria, l'ipotesi, perciò è necessaria la verifica per mezzo del confronto coi fatti. Le costruzioni matematiche non sono pure operazioni dello spirito ; per quanto eseguite mentalmente, sono nella loro essenza operazioni esterne, p. es., movimenti. Il Goblot materializza così l'attività del pensiero e non riesce a spiegare come essa oltrepassi infinitamente le azioni empiricamente date, ma ha il merito di aver insistito sul carattere costruttivo della conoscenza matematica, che già a principio del secolo XVIII il genio di Giambattista Vico aveva chiara-niente intuito ed espresso : *geometrica demonstramus quia facimus*.

7. Significato della parola « razionalità ».- Anche nel pensiero francese contemporaneo è, dunque, evidente la tendenza a superare l'opposizione tra la logica e la vita. L'irrazionalismo era una conseguenza della vecchia maniera statica d'intendere la ragione che si faceva consistere in un sistema di concetti e di categorie immutabili. Si comincia ora a comprendere che il concetto non è una entità immobile, che si possa cogliere in noi con la riflessione, ma è un processo costruttivo, che crea sempre qualcosa di nuovo. Pensare un concetto, anche già costruito da altri, significa rifare in sé questo processo, che in ogni individuo ha sempre una fisonomia diversa. Le definizioni dei concetti segnano solo i limiti entro cui possono liberamente svolgersi le attività individuali. E non vi sono limiti assolutamente fissi, categorie stereotipe, lisa il pensiero può crearne sempre di nuovo. L'esperi-

mento decide della loro verità. Esse sono tanto più vere, quanto più ci permettono di realizzare, operando nel mondo della nostra esperienza, un accordo concreto delle energie, umane e non umane, agenti nell' universo, in modo che esse convergano verso un medesimo fine. La ragione, nelle sue forme infinite e imprevedibili, partecipa anch'essa al movimento creatore della vita.

La parola « armonia che nel neo-hegelianismo inglese e nel pragmatismo ha un significato vago e indeterminato, acquista così un senso ben preciso ; e non è una semplice soddisfazione soggettiva, ma un ordine che si realizza nel inondo per gradi infiniti, Non nel nostro pensiero soltanto, ma in tutto il mondo dell'esperienza è immanente questa tendenza verso l' unità concreta, che spinge a superare i conflitti delle azioni. Tutte le strutture logiche, tutte le categorie sono le forme attraverso le quali si opera questa sintesi delle forze del mondo, che coordinandosi non perdono le loro individuali fisionomie. La superiore unità non si conquista cancellando la varietà e il cangiamento, come credeva il vecchio razionalismo astratto, ma conservando tutta la pienezza della vita. Nella sintesi non perdiamo noi stessi, la nostra impronta personale, la ricchezza dell'intuizione, ma le eleviamo ad una più alta potenza.

Intesa così la razionalità concreta, cioè come il progressivo organizzarsi delle attività del mondo della nostra umana esperienza in modo da dirigersi verso uno stesso fine, è chiaro che possono esistere gradi infiniti di razionalità, di verità, di realtà, secondo che è più o meno vasto il campo delle azioni che riescono ad accordarsi in una determinata teoria. La verità superiore è caratterizzata da una sintesi più comprensiva, è quel punto di vista, che riesce a comprendere in sè le verità parziali dei punti

di vista inferiori ed a racchiudere in sè una maggiore ricchezza d'intuizioni. Rispetto a questa forma più alta di razionalità, gli ordini inferiori possono anche chiamarsi relativamente irrazionali ; ma non si può parlare mai d'un irrazionale in senso assoluto. Per quanto indietro si risalga, non si può mai pervenire a una esperienza che non abbia in sè già una forma di unità o di razionalità. Non c'è vita d' intuizione a cui non sia immanente un pensiero più o meno embrionale. Il pensiero, come la vita dell'esperienza, è inderivabile : se tentiamo di spiegarne la genesi, lo presupponiamo servendoci di certe categorie. La distinzione fra dato e pensato può essere, dunque, solo relativa. Ogni esperimento scientifico, ogni riflessione filosofica, ogni attività del pensiero prende le mosse da una certa situazione storica iniziale, che, rispetto a quel pensiero, a quella riflessione più alta, costituisce il dato relativo ; ma in quel dato è già l'opera d'una precedente riflessione e costruzione. Il fatto da cui lo scienziato parte in ogni sua nuova ricerca è una certa situazione del mondo dell'esperienza, già interpretata nei termini delle teorie logiche, matematiche e fisiche di quel momento storico e della concezione filosofica, che è in esse implicita. Non parte dal fatto particolare per salire alla legge universale, come pretende il grossolano empirismo, ma da una certa situazione che è particolare e universale insieme. Il problema del preteso passaggio dal particolare all'universale è mal posto e perciò insolubile nei vecchi termini. L'induzione è invece sempre il passaggio da un certo ordine logico dell'esperienza ad un altro ordine più ricco ed armonico.

8. L'esperimento e il principio d'indeterminazione di Heisenberg— Questo passaggio si opera provando e ri-

provando attraverso l'esperimento scientifico, che non suppone categorie logiche belle e fatte, ma può essere anche invenzione di nuove categorie. La coordinazione, che si attua sperimentando, non è mai definitiva e completa, ma è sempre un accordo relativo che sussiste solo entro certi limiti. Le costanti e le leggi non hanno mai un valore assoluto. Non escludono le variazioni e le oscillazioni intorno alle medie statistiche, ma indicano solo i confini entro cui è probabile che esse si mantengano. Il rigido determinismo, che si fondava sulla persistenza di astratte identità, è ormai superato dal progresso delle teorie scientifiche.

È possibile prevedere soltanto entro quali limiti si svolgeranno le variazioni dei fenomeni. Leggi di probabilità, leggi statistiche prendono il posto delle inflessibili leggi del vecchio determinismo di tipo intellettualistico. La razionalità del mondo non è più per la scienza contemporanea una rete di ferro rigida nelle sue maglie, ma un tessuto di dinamici accordi, che si compongono e ricompongono in modi sempre nuovi.

Tale è il significato del principio d'indeterminazione di Heisenberg. Non è possibile determinare insieme con precisione perfetta la posizione d' un corpuscolo nello spazio e la velocità del suo movimento: più esattamente si determina la posizione e meno precisa sarà la determinazione della velocità, e viceversa. Ciò è dovuto al fatto che quando si tratta di misure che hanno per oggetto le posizioni e i movimenti dei piccolissimi corpuscoli che secondo la nuova fisica costituiscono la struttura degli atomi 1), l'operazione dell'osservare e del misurare agisce

1) HEISENBERG, *Les principes physiques de la théorie des quanta*, Paris, Gauthier-Villars, 1932 ; DE BROGLIE, *Recueil d'exposés sur les ondes et corpuscules*, Paris, Hermann, 1930 ; ABBAGNANO, *La fisica nuova*, Napoli,

perturbando il fenomeno osservato ; nell'atto, p. es., in cui si determina con sufficiente esattezza la posizione della particella, si modifica la velocità di essa d'una quantità notevole rispetto a quell'ordine di grandezze. Le alterazioni si hanno sempre, anche nell'osservare i fenomeni macroscopici; ma per le grandi masse e i grandi movimenti sono trascurabili, invece per le misure assai fini che riguardano le piccolissime particelle, l'azione dell'osservatore e dei suoi apparecchi di misura impedisce di raggiungere una precisione sufficiente. Rimane sempre indeterminata o la posizione, o la velocità del corpuscolo ;

Guida, 1934. Debbo avvertire che il secondo saggio .Il significato dell'esperimento scientifico, contenuto nel presente volume, fu da me scritto nel 1925 quando non erano ancora sorte alcune delle nuove teorie. Consideravo perciò come, ancora predominante la teoria elettromagnetica della luce del Maxwell. Ora prevale invece la teoria dei fotoni, per cui l'energia raggiante sarebbe costituita di corpuscoli o quantità di energia (fotoni). La teoria ondulatoria della luce, tuttavia, non è messa da parte, perciò si ammette che ogni fotone sia accompagnato da un'onda. Anzi onde simili accompagnerebbero anche, secondo il De Broglie, le particelle componenti gli atomi materiali ; difatti si possono produrre con gli elettroni fenomeni di diffrazione analoghi a quelli che si verificano coi raggi X.

Secondo la teoria ora generalmente accettata gli atomi sono composti da un nucleo centrale che costituisce quasi completamente la loro massa e da corpuscoli assai più piccoli rotanti intorno a quel nucleo. Per nn certo tempo si ritenne che i nuclei fossero composti solo di particelle cariche positivamente di elettricità, protoni ; ma poi si fu condotti ad ammettere nel nucleo anche particelle elettricamente neutre, neutroni. Gli elettroni rotanti intorno al nucleo in un primo tempo furono supposti solo forniti di carica negativa ; ma in seguito si sono dovuti ammettere anche quelli di carica positiva, positroni. Quando un elettrone passa da un'orbita più esterna, in cui ha un'energia maggiore, ad una più interna, dove l'energia è minore, la differenza di energia è emessa dall'atomo ; e la quantità di energia così emanata si suol chiamare « quanto di energia » o « fotone ». Vedi AMALDI GINESTRA e FERMI LAURA, Alchimia del tempo nostro, Milano, Hoepli, 1936.

onde la previsione dello stato futuro d'un certo sistema in rapporto al presente non può essere che l'indicazione della probabilità di esso. L'esperimento ci può dire soltanto che la posizione e la velocità del corpuscolo sono comprese entro certi limiti ; cioè che vi è una certa probabilità perchè il corpuscolo sia in una data posizione e una certa probabilità che abbia una data velocità.

Questa ineliminabile azione dell'osservatore, che lo Heisenberg ha messo in rilievo, conferma la teoria dell'esperimento da noi delineata ; non ha senso la pretesa di determinare un qualsiasi fatto fisico come il vecchio realismo lo supponeva in sè indipendentemente dalla nostra azione. L'esperimento non è riproduzione passiva d' un fenomeno, ma opera sul fatto. Quello che ci è presente all' inizio e alla fine dell'esperimento è una situazione in cui è l'impronta della nostra attività fisica e mentale. Non è possibile scindere il soggettivo dall'oggettivo. Nè ciò deve apparire come un difetto della teoria fisica. Il suo ufficio non può essere, infatti, il rispecchiamento (inverificabile e perciò privo di ogni significato) d' una realtà che si supponga bell' e fatta in se stessa con tutte le sue determinazioni, ma la coordinazione delle nostre azioni umane, che non possono e non debbono essere eliminate, con le altre forze agenti nel mondo della nostra esperienza.

Non c' interessa (ed è un problema che non ha senso) la divisione assoluta tra osservatore e fatti osservati, fra il nostro organismo psico-fisico, con tutti gli apparecchi fisici di misura e di controllo, e il sistema dei fenomeni osservati. Questa divisione è sempre relativa al punto di vista che scegliamo per interpretare i fatti, e può farsi in maniera diversa, come diversamente possono organizzarsi le azioni nostre coordinandosi con le altre attività

del mondo dell'esperienza. Non c'è una forma o un complesso di forme unico attraverso cui si possa solo realizzare quell'accordo di azioni ; ma sono possibili infinite sistemazioni o strutture razionali relative ai sistemi di convenzioni che si scelgono per le misure e gli altri mezzi di determinazione. Non bisogna dimenticare ciò che abbiamo detto nel secondo saggio : il fenomeno fisico non è il dato sensibile, di cui parlava il vecchio empirismo grossolano, ma la significazione che noi gli diamo interpretandolo nel sistema universale della nostra logica e determinandolo matematicamente in modo che le nostre azioni, cioè i nostri esperimenti e gli accordi che ne risultano, possano essere riprodotti, se non identicamente (perchè non vi è mai assoluta identità e neppure quindi determinazione assoluta), con variazioni praticamente trascurabili per il fine che ci proponiamo di raggiungere 1).

Non ha senso, dunque, parlare d'un rigido determinismo dei fenomeni fisici in se stessi, che sfuggirebbe ai nostri mezzi umani di misura e di controllo. Come ogni determinazione di posizione, di tempo, di velocità e la stessa decomposizione del fenomeno in spazio e tempo è relativa al sistema di coordinate che si sceglie (Einstein), così ogni determinazione di misura in generale suppone un sistema di convenzioni, tutta un'interpretazione teorica che dà un significato di valori di grandezze a certi segni sensibili: esiste cioè solo in virtù della nostra trasformazione ideale. Non c'è una determinazione indipendentemente dagli atti nostri, mentali e fisici, che la costruiscono; ma la determinazione si viene attuando, man mano

1) Vedi il secondo saggio, contenuto nel presente volume, 11 significato dell'esperimento scientifico.

che si organizza razionalmente l'esperienza in sistemi sempre più comprensivi, in forme di coordinazioni sempre più alte. Le quali, ripetiamo, non escludono il cambiamento e le variazioni individuali, non escludono la spontaneità, ma solo la circoscrivono entro certi limiti, che sono le cosiddette leggi della natura. E nella costruzione di quelle forme razionali, che solo permettono una certa determinazione, vi è qualche cosa d'imprevedibile, che segue il moto incessante della storia.

9. Le varie forme di razionalità nello sviluppo storico dei popoli.
— La variabilità delle strutture logiche è stata messa anche in rilievo dagli studi del Lévy-Bruhl sulla mentalità dei selvaggi ¹⁾ e dalle ricerche di logica comparata del Masson-Oursel che ha messo a confronto le filosofie occidentali con le orientali ²⁾. E su questa diversità di tipi logici nelle varie civiltà ha specialmente insistito il nuovo storicismo tedesco.

La rivendicazione dello sviluppo storico nei suoi momenti individuali, che non si ripetono mai, contro le astratte leggi delle scienze naturali fu in Germania il motivo dominante delle filosofie del Windelband e del Rickert verso la fine del secolo XIX e volle essere, contro il relativismo, lo psicologismo e l'evoluzionismo biologico, affermazione di valori eterni che dessero un significato al corso della storia. Ma quei valori, sospesi nel cielo dell'Assoluto, erano ancora un residuo del vecchio intellettualismo astratto, che contrastava stranamente con l'esigenza di concretezza propria dello storicismo. Questo, condotto alle sue ultime conseguenze, doveva travol-

1) LEVY-BRUHL, *La mentalité primitive*, Paris, Alcan, 1922.

2) MASSON-OURS, *La philosophie comparée*, Paris, Alcan, 1923.

gere nel suo moto anche le forme della valutazione e tutte le strutture della logica umana. Era la celebrazione della vita e della potenza misteriosa dell'istinto, delle forze native della razza, della virtù del sangue che rosseggiava nel suo impeto pugnace contro i freddi calcoli della ragione. E la Dea Ragione è discesa dal suo altare; si è fatta anch'essa sangue del nostro sangue, ha preso corpo in una moltitudine di forme logiche diverse che variamente si disegnano e si coloriscono nei differenti paesaggi dello spazio e del tempo.

10. I tipi fondamentali di filosofie secondo il Dilthey e il Simmel.

— Le visioni del mondo per il Dilthey 1) sono formazioni di corti tipi o strutture umane che si producono in determinati momenti della storia. Queste varie forme di spiritualità, che si esprimono in diverse sistemazioni ideologiche e cosmologiche, non sono fra loro comparabili, nè si possono disporre in un ordine gerarchico in cui una di esse si mostri superiore alle altre o un inveroamento di esse alla maniera hegeliana. Non vi è progresso, nè criterio assoluto di preferenza. Ciascuna di quelle intuizioni del mondo ha una sua logica interiore, fuori della quale smarrisce ogni significato e prestigio; il suo valore è nel fatto che essa simboleggia o stilizza un atteggiamento dello spirito, come l'arte ci mostra prevalente in un carattere ora l'una ed ora l'altra passione. Questi grandi tipi ideali non periscono mai del tutto, ma si ripresentano nella storia, perchè corrispondono a certe tendenze fondamentali dello spirito umano. Ogni grande visione della vita, come ogni grande opera d'arte, esprime

1) Vedi le introduzioni del PERTICONE alle traduzioni dei libri del Simmel, Schopenhaver e Nietzsche, (Torino, Paravia, 1933) e il relativismo (Lanciano, Carabba, 1922).

uno dei sistemi di rapporti nei quali il soggetto può entrare col mondo.

Anche per il Simmel nelle dottrine filosofiche non si tratta, come nelle scienze, dell'accordo con un oggetto, comunque inteso, ma di concezioni che esprimono in maniera integrale il tipo umano vivente nel pensatore. L'universo prende varie forme e colori nei diversi individui; ma in queste differenti immagini vi sono tratti comuni che si ripetono, onde le intuizioni del mondo si possono raccogliere in certe classi fondamentali, che corrispondono ai tipi psicologici dei filosofi. Ogni sistema è la trascrizione simbolica delle aspirazioni e dei bisogni di una di queste famiglie di spiriti; la storia della filosofia è tomo una galleria di queste varietà di tipi o di strutture, che sono in numero limitato e perciò si riproducono in tempi diversi. Non espressioni arbitrarie, dunque, di temperamenti individuali; ma oggettivazioni di certe forme universali di vita. Ciascun sistema rappresenta una faccia dello spirito, sintetizza un momento ideale dei nostri possibili rapporti col mondo, illumina un lato del poliedro mentale 1)

11. Astrattezza intellettualistica della teoria dei tipi filosofici. — Non è difficile scoprire l'astrattezza intellettualistica di questa teoria dei tipi filosofici, che è una classificazione dello stesso genere di quelle che si usano in biologia. Si parla in essa di spirito, ma in realtà si tratta come natura, perchè si tenta di fissare nella sua vita quel che rimane costante, quel che si ripete. La storia

1) Ho presenti due volumi di LORENZO Giusso, *Idealismo e prospettivismo*, (Napoli, Guida), Spengler e la dottrina degli universi formali, (Napoli, Ricciardi, 1935).

non c'è più; al suo posto sono schemi generici di classi di sentimenti, di reazioni psicologiche; schemi in numero limitato in cui il pensiero umano sarebbe condannato ad aggirarsi, o meglio a rimaner fermo; perchè non è un muoversi realmente battere il passo sempre sulle medesimo posizioni, senza possibilità di progresso.

Si fa presto a catalogare e a mettere in linea nel museo della filosofia le varie specie d'intuizioni del mondo, sorvolando sui caratteri essenziali che danno a ciascun momento del pensiero quell'impronta originale per cui esso rappresenta una nuova conquista, rispetto alle posizioni antecedenti. Sono classificazioni arbitrarie fondate su criteri di somiglianza superficiale, come quella che ponesse, per es., in uno stesso tipo Eraclito ed Hegel solo perciò entrambi hanno in comune l'intuizione del divenire, senza badare alle differenze profondissime dei due pensatori, all'abisso che c'è fra il divenire concepito naturalisticamente nel tempo e il divenire dell'Idea. Con questo schematismo classificatorio si rischia di mettere invece in categorie diverse Platone ed Hegel, che pure hanno intime relazioni, sol perchè l'uno si affissa nell'immobilità, l'altro nel cambiamento. La verità è che ciascun sistema, con i problemi che trova nel suo momento storico e cerca di risolvere, suppone e racchiude in sè tutto lo sviluppo anteriore del pensiero, per cui non è possibile ed è solo apparente il ritorno al passato.

12. La pretesa contraddizione di vita e forma. — Che meraviglia se, ischeletrite e mummificate in tal maniera le forme del pensiero e della civiltà umana, ci si trovi poi davanti a quella antitesi di forma e vita, dinanzi a cui si è arrestata nell'ultima sua fase la filosofia del Simmel? Tutti i prodotti del processo vitale, egli dice, le co-

stituzioni sociali e le opere d'arte, le religioni e le leggi civili già nel momento del loro nascere posseggono una, loro propria permanente fissità, la quale non ha più nulla che fare con l'incessante ritmo della vita stessa, col suo salire e discendere, col suo continuo rinnovarsi, col suo inesausto ramificarsi e riunificarsi; sono costruzioni della vita creatrice, ma che questa poi abbandona, della vita che scorre, ma che finisce per non fluire più in essi; rivelano una logica e una legge, un senso e una forza di resistenza che si oppone rigidamente alla vita 1).

Ora noi osserviamo che questa contraddizione assoluta della forma e della vita non esiste affatto nella realtà concreta 2), ma è una finzione che nasce dal modo astratto di concepire così l'una-come l'altra. La vita senza forma è un mito, come è un mito la forma senza vita. Quando si è costretti a riconoscere col Simmel che « la vita è indissolubilmente vincolata dalla necessità di diventar reale solo in forza del suo opposto, il che vuol dire in una forma », si suppone immanente nella vita una legge necessaria che è già per se stessa un ordine razionale. Come mai da un perenne fluire vien fuori qualcosa di rigido? Anche il Bergson è condotto a supporre nello slancio vitale contenute tutte le tendenze, tutte le strutture, che

1) SIMMEL, *Il conflitto della civiltà moderna*, trad. di Elusisi, Torino, Bocca, 1925.

2) Non escludiamo naturalmente che si possa parlare in senso relativo di un' opposizione di vita e forma, come d'immediato o mediato, di dato e pensiero, d'irrazionale e razionale. In questo senso il TILGHEIL ne ha fatto geniali applicazioni alla critica estetica. « Informe è, dunque, solo la vita in quanto processo di dissoluzione delle vecchie forme e anelito verso le nuove... Vivendo, come presente in atto, l'artista sperimenta in se un informe, che non è già pura e semplice assenza di forma, ma vivente anelito ad affrancarsi da vecchie insufficienti forme ed a conquistarne nuove e superiori (TILGHER, *Studi sul teatro contemporaneo*, Roma, 1923, p. 11).

l'incontro dell'ostacolo della materia non produce, ma soltanto dissocia; e mentre non spiega come sorga questa materia in cui si arresta lo slancio creatore, toglie in realtà alla vita ogni potenza creatrice, ammettendo nello slancio iniziale già date tutte le formazioni che da esso poi si ramificano.

Strano destino codesto delle filosofie irrazionalistiche, che finiscono col cadere nel combattuto intellettualismo, come quando Schopenhauer fa uscire dalla Volontà il platonico mondo delle Idee ! Ciò accade perché quel Volere universale non è la concretezza veramente vissuta della nostra volontà, ma un'ipostasi astratta, un immobile concetto fuori del tempo e della concreta individualità. Lo stesso si dica di quella vita, perenne fluire, che non è la nostra vita, come noi la viviamo immediatamente nella sua concretezza, la nostra spirituale attività che ha sempre una forma, una fisionomia determinata. La percezione del cambiamento, anche come esperienza vissuta, suppone una certa continuità del passato nel presente. Senza questo filo continuo, che implica una certa permanenza, ogni istante se ne starebbe per conto suo, non ci sarebbe esperienza del passaggio, esperienza di vita. Anche il più fuggevole dei nostri sentimenti ha e non può non avere una forma determinata, come tutto il nostro essere spirituale. E forma non vuol dire immobilità. Quelle linee rigide, stereotipe sono nel fantoccio della forma, che i filosofi della vita si sono costruiti come bersaglio delle loro critiche; non esistono nella realtà della storia, ma soltanto negli schemi astratti di tipi di strutture che essi costruiscono con le loro generiche classificazioni.

Le forme sociali, come le specie biologiche, non sono gabbie di ferro (e perfino le gabbie di ferro sono stabili solo in apparenza, ma nel fondo celano instabilissimi equi-

libri dinamici, irrequietezza di moti incessanti di protoni, neutroni, elettroni ed altre invisibili particelle) ; ma insieme di mobili linee, di caratteri variabilissimi, che oscillano di continuo intorno a certe medie solo relativamente costanti; convergere di forze, di processi complicatissimi, che nelle azioni individuali, onde risultano, hanno fisionomie che non si ripetono mai due volte alla stessa maniera e lasciano perciò, entro certi limiti, possibilità di variazioni infinite. Anche quando si parla di permanenza di certi tipi di economia e di forme di governo, per esempio, di servitù della gleba e di feudalesimo, d'industrialismo borghese e di parlamentarismo, è solo il persistere di certi tratti che nella loro genericità son tanto larghi da lasciare un vastissimo campo d'indeterminazione in cui la vita sociale rimane libera di creazioni inesauribili.

Non opposizione, nè contraddizione assoluta, dunque, di vita e forma ; ma forme che non sono mai definitive, in cui l'urto delle forze non è mai del tutto eliminato; forme relative di coordinazione che non escludono il processo, il cambiamento, la novità degl'individui, dei fatti, dei momenti storici; forme in cui non è spenta l'aspirazione ad altre forme più alte. Vita che non è negazione di forma, ma possibilità e sviluppo di forme infinite; non fare e disfare, ma un fare che non distrugge e non può mai distruggere il già fatto; vita che si arricchisce, ma in quanto anche si conserva; attività che non è senza meta, solo agire, per agire, ma opera creatrice che ha una certa direzione. Anche se poniamo nella vita col Nietzsche il fine della vita stessa, nella sua esaltazione, nella sua potenza, nella sua esuberante ricchezza, abbiamo già dato alla vita una forma, un significato, un fine che in qualche maniera si rappresenta, abbiamo già postulato una gerarchia di valori

vitali, un ordine in cui una forma di vita si pone al di sopra di un'altra forma. Non è ebbrezza di distruzione, ma sforzo inesauribile di costruzione.

13. Gli universi formali di Spengler. -- Lo schematismo intellettualistico delle forme di civiltà, che abbiamo criticato nel Dilthey e nel Simmel, è ancor più astrattamente chiuso dallo Spengler nei tipi generici dei suoi « universi formali » 1). Vi è nel fondo di tutte queste filosofie una giusta esigenza; cioè quella di far uscire il formalismo kantiano dalla sua rigidità, di far discendere le categorie dal cielo trascendentale nella vita terrena della storia; ma il tentativo rimane incompiuto, perchè gli schemi dello Spengler, come quelli di Dilthey e del Simmel, restano a mezz'aria sospesi fra cielo e terra, e mentre perdono l'incondizionata universalità delle forme kantiane non si adeguano veramente alla concretezza viva della storia.

L'umanità, dice lo Spengler con Goethe, è un'astrazione. In ogni tempo non sono esistiti che uomini e non esisteranno che uomini. Non c'è una storia universale, una linea unica di sviluppo, ma la storia è il teatro d'una varietà di culture grandiose che crescono con la potenza cosmica originaria nel seno d'un paesaggio materno, che sono legate, ciascuna, a questo paesaggio durante l'intero corso della loro esistenza, e hanno una lor propria forma speciale, un'intuizione del mondo, una religione, un'arte, una scienza propria. Come vi sono molte filosofie, molte plastiche e pitture, varie secondo la forma di civiltà, così vi sono logiche, matematiche e fisiche interamente diverse le une dalle altre. Ogni tipo di cultura ha, come ogni

1) Giusso, Spengler, p. 92 sgg.

in cui tutto obbedisce a un sincronico disegno, a un motto d'ordine, a una forza centripeta. Tra il calcolo differenziale ed il principio dinastico del tempo di Luigi XIV; tra la forma della polis antica e la geometria euclidea; tra la prospettiva spaziale della pittura ad olio in Occidente e la conquista dello spazio attraverso la ferrovia, il telefono e le armi da fuoco; tra la musica strumentale contrappuntistica ed il sistema economico del credito è una profonda connessione di forma.

Un'interna legge inflessibile regola i gradi di sviluppo di ogni cultura. Ogni epoca, come ogni animale ed ogni pianta, attraversa certe fasi di crescita, di maturità, di vigore e di rilasciamento. Ogni civiltà passa per lo Spengler, come già per il Vico, dalle età favolose degli Dei e dei giganti alle età eroiche governate dalle aristocrazie guerriere; dalle monarchie fondate sulle caste militari alle democrazie dell'agorà e del mercato; e da queste, ligie alle demagogie sfrenate, manovrate dalla signoria degli affaristi e dei banchieri, trapassa nella soggezione delle dittature.

Doppio procedimento, dunque, di classificazione schematica: ecco il metodo dello Splengler modellato su quello della biologia. Tutte le manifestazioni delle grandi epoche storiche sono raccolte sotto un comune denominatore: nella religione, nell'arte, nella filosofia, nella scienza, nell'economia, nella politica di ciascun periodo si fissano alcuni tratti generici comuni che servono appunto a caratterizzarlo; e nei vari periodi si distinguono poi astrattamente certe fasi che si ripetono sempre e che perciò si corrispondono nelle varie epoche. E queste fasi sono quelle dello sviluppo biologico: infanzia, maturità, vecchiezza etc. Con un po' di buona volontà e con un sufficiente

potere di astrazione non è difficile trovare analogie e caratteristiche comuni fra l'epoca di Micene e quella di Carlo Magno, e si può anche affermare con lo Spengler che le vicende dei re guerrieri dei poemi omerici sono idealmente contemporanee delle crociate e dell'epopea feudale; che i re assoluti ed i ministri onnipotenti del nostro Occidente corrispondono ai tiranni spodestati da Armodio e Aristogitone; che i borghesi di Ginevra, di Amsterdam, di Londra sotto Cromwell e di Parigi sotto la Rivoluzione sono paralleli ai faziosi cittadini delle Repubbliche greche al tempo della guerra del Peloponneso.

Questo metodo essenzialmente intellettualistico di costruzione di schemi contrasta stranamente nello Speri col motivo irrazionalistico che è nel fondo della sua filosofia, per cui gli universi formali e tutte le forme oggettive delle varie civiltà non sono che stilizzazioni simboliche di sentimenti vitali che costituiscono le direzioni intime delle diverse epoche. Così l'intuizione fondamentale del mondo antico è il corpo in riposo e ad essa si conformano la statuaria di Airone e di Fidia, la tragedia classica, la struttura limitata della pólis, l'architettura del tempio dorico, il mondo delle Idee di Platone, le forme di Aristotele e la logica del sillogismo. La trasmutazione della natura nell'amplesso del divino ispira la civiltà arabo-magica che include neoplatonismo, cristianesimo bizantino e islamismo e si esprime nelle absidi dorate delle cattedrali bizantino e delle moschee, nelle angelogie di d'Alicarnasso, nel realismo ipostatizzatore di essenze e di quiddità, nell'algebra e nei sistemi della Scolastica arabo-ebraica. La nostalgia degli orizzonti infiniti, della forza che tende oltre ogni confine, si effonde nella civiltà faustiana e dà un'impronta comune ai duomi gotici, alle leggende di Tannhauser e di Parsifal, alla geometria

analitica, alla prospettiva della pittura barocca, alla tragedia shakesperiana, al socialismo di Stato.

I sentimenti vitali, le emozioni cosmiche, che stanno alla radice degli universi formali, perdono nella concezione di Spengler ogni mobilità viva, s'irrigidiscono in certi schemi generici, che sono tanto larghi da poter accogliere in sè manifestazioni eterogenee dello spirito umano. Si sorvola su differenze assai più profonde di quel che non siano le apparenti somiglianze; si foggia un quadro di maniera, lasciando fuori tutto quel che in esso non rientra, come il quadro della civiltà greca, ridotto alla sola intuizione dell'immobilità conchiusa, o quello della civiltà Faustiana, compendiato nella formula dell'irrequietezza infinita. E non si vede che queste pretese caratteristiche di certe forme di civiltà sono atteggiamenti che si ritrovano sempre nello spirito umano, per quanto alcuni di essi prevalgano in corti momenti storici e in alcuni individui.

L'intuizione romantica della vita, p. es., non è propria solo della civiltà faustiana, ma può anche, con una analisi più concreta e meno superficiale, cogliersi in certi atteggiamenti dell'arte, del pensiero, della politica dei greci. E il classicismo, la compostezza della forma in cui lo spirito si riposa, non è l'insegna d'un certo periodo storico soltanto, ma un momento di vita spirituale che si rinnova sempre in tutte le anime. C'è in noi ora l'esaltazione possente della nostra attività al di là d'ogni limite, l'amore del rischio e dell'avventura, l'ebbrezza della vita travolgente, ed ora il bisogno del limite, della legge, dell'ordine, di ciò che non perisce, d'una forma eterna in cui la nostra ansia si acquieti, si sopisca il nostro tormento. E un intellettualismo di pessima lega, fare di questi atteggiamenti umani, che prendono forme e colori diversi, e non si riproducono mai due volte alla stessa maniera,

chiuse caselle e pretendere di metter vi dentro tutte le manifestazioni d'una certa epoca.

La storia dello spirito umano si ribella a lasciarsi chiudere in questi scompartimenti. Il fatto stesso che riusciamo a comprendere le altre civiltà, prova che nei sentimenti e nella logica umana la differenza individuale non esclude la concreta universalità. Che vale contrapporre la storia, alla natura, il divenire al divenuto, la morfologia delle culture alla sistematica delle scienze fisiche, quando la storia è ischeletrita in certe forme stereotipe, in certi tipi di classificazione, con lo stesso metodo proprio delle scienze naturali ; quando i cicli di crescita, di maturità o di senilità delle culture sono modellati su quelli delle piante; quando il corso delle civiltà si chiude in un ritmo persistente, che, si chiami anche con Spengler « destino », è una vera e propria legge di natura?

14. Il senso della storia e la vita come rischio assoluto.

Non c'è storia se lo spirito è destinato a girare e rigirare sempre per le medesime posizioni. Un processo i cui momenti si equivalgono, come il battere monotono d'un pendolo, in qualunque modo si concepisca, o ottimisticamente alla maniera hegeliana, dove tutto è bene, o pessimisticamente alla maniera dello Spengler, cioè come inutile farsi e disfarsi di civiltà, senz'alcun ordine di progresso; uno svolgersi di fenomeni dove tutto procede per la sua strada necessariamente, non è storia, ma è vera e propria natura, perchè sotto l'apparenza del divenire cela, l'immobilità d'un ritmo eterno e indifferente al nostro umano travaglio.

Perchè la storia abbia un significato, occorre che vi sia la possibilità di un reale progresso, come anche d'un reale decadimento ; che i fini che ci sforziamo di raggiun-

gere non siano illusorio prospettive umane, ma abbiano anche un valore oggettivo; che la realtà non sia estranea all'affaticarsi della nostra volontà nel tempo. Non un'indifferente natura, dunque; ma neppure un'allinearsi di momenti, di cui ciascuno con ritmo infallibile superi il precedente. E neppure la certezza che, qualunque cosa noi facciamo, le nostre azioni rientrino in un perfetto ordine divino; che anche le nostre colpe e i nostri delitti siano necessari allo svolgersi del piano della Provvidenza.

La vita ha un senso solo se l'alternativa del bene e del male comporta un rischio assoluto; se la nostra azione può produrre un effettivo accrescimento della realtà o un'effettiva diminuzione; se la salvezza del mondo non è certa, ma sospesa almeno in parte allo sforzo della nostra volontà. La sicurezza del trionfo definitivo del bene toglie ogni valore all'opera umana, non meno della convinzione dell'inutilità d'ogni nostra azione in un cieco divenire naturale. Le sorti del mondo debbono essere incerte in ogni istante, perchè la storia abbia un significato. E noi dobbiamo sentire tutto il peso della nostra responsabilità come attori di questo dramma infinito.

Non limitarci solo a registrarne gli atti, a catalogarne le vicende ¹⁾, come fanno i cosiddetti filosofi della storia, simili agli uccelli di Minerva, che secondo l'immaginario poco felice di Hegel, cominciano i loro voli solo nel crepuscolo, dopo che è cessato il travaglio della vita cotidiana. Di queste teorie, che riflettono sui fatti compiuti e mettono tutto a posto nelle loro caselle ideali, non sappiamo che farcene. Non c'è un ordine fisso nella storia

1) « Lo storicismo, ha scritto argutamente il Tilgher, è il notaio della "storia" (Critica dello storicismo, Modena, Guancia, 1935, p. 114).

che dobbiamo limitarci solo a rispecchiare; ma vi è sempre la possibilità di ordini nuovi costruiti dalle nostre idee che si sperimentano nell'azione. La razionalità non è un sistema assoluto che troviamo bell'e fatto o che si svolga eternamente nei suoi circoli chiusi, ma è suscettibile di forme infinite imprevedibili a priori.

Ufficio del pensiero filosofico non è quello di fare semplicemente l'inventario delle categorie già messe in funzione dalla scienza, delle forme sociali già realizzate, ma soprattutto quello di costruirne altre nuove nelle sue sintesi ardite. Non immobile prospettiva, o repertorio di un certo numero di possibili prospettive, destinate a riprodursi e in cui si esprimano solo alcuni aspetti della nostra soggettiva personalità spirituale, ma energia operante nella storia, creatrice di ordini sempre nuovi di esistenza, ispiratrice di nuove civiltà, tale è la filosofia, come noi la intendiamo, non oziosa meditazione, ma fecondo programma di azione. Arrestarsi davanti alla pluralità delle prospettive storiche è indizio di mente fiacca, come è povertà di spirito rassegnarsi al destino che trascina nell'ingranaggio della sua ruota le forme della civiltà. Se la, concreta unità nella sua perfezione non esiste di fatto, abbiamo il dovere e il diritto di cercare di realizzarla.

Non è vero che le strutture logiche, come le forme sociali, si dispongano tutte nello stesso piano. Le nuove categorie gerarchicamente si pongono ad un livello più alto. Non è un fare e disfare : le più recenti teorie matematiche e fisiche non esprimono solo tipi diversi d'intuizione spirituale, che valgano perciò, come espressioni di sentimenti generici, lo stesso delle vecchie teorie fiorite in altre forme di civiltà ; esse rappresentano la conquista di superiori organi di coordinazione delle forze umane e

di quelle del mondo, attuazioni di accordi più alti e più comprensivi, in cui si unificano le strutture logiche anche di razze e di civiltà diverse. Lo stesso si dica degli altri prodotti dello spirito umano. I cicli chiusi di cultura sono una finzione astratta, non meno della generica umanità, che esclude le differenze. La vera concreta umanità è quella che si realizza non cancellando le diverse impronte dei popoli, ma coordinandole in modo che convergano verso fini comuni, e si eliminino sempre più gli attriti e le dispersioni di forze. La pluralità delle umane prospettive non è disperatamente tale da escludere la loro unificazione in una veduta più larga, in cui nulla sia perduto dello mobili fisionomie degl'individui e delle razze.

La razionalità, dunque, non è un sistema fisso di essenze e di principii immutabili, non un persistere di astratte identità, ma un accordo concreto che si costruisce nei suoi diversi gradi attraverso il medesimo processo onde si genera la vita della storia. Essa può assumere modi

forme infinite che non si possono e non si debbono predeterminare. Intesa così la razionalità, è soddisfatta l'esigenza da cui muove l'irrazionalismo, cioè quella di salvare la libertà dello spirito e la concretezza dell'esperienza. Rimane, infatti, tutta la fertile ricchezza delle nostre intuizioni e la possibilità di sempre nuove creazioni. E solo così si può risolvere la secolare antinomia fra la libertà e la predestinazione, che era il prodotto del modo statico e intellettualistico di concepire la razionalità; solo così la razionalità nel suo dinamismo si adegua a quel Potere infinito di creazione, che fu la parola nuova del Cristianesimo. Non vi è un sistema d'intelligibili, immobilmente presente al Pensiero di Dio. Se così fosse, Egli sarebbe imprigionato nel suo eterno Pensiero. Non avrebbe senso parlare di creazione, perchè tutto sarebbe già dato in esso,

La Ragione Divina non é chiusa in nessun ordine fisso, ma si attua in ordini infiniti nel processo della storia, che è opera insieme dell'uomo o di Dio in intima unione spirituale. E la Provvidenza non è disegno preformato; ma, in ogni attimo di vita, creazione d'un nuovo disegno, che 'coordina — Dio sempre presente od operante — i nostri umani disegni.

LA CRISI DELLA CIVILTÀ MODERNA E LE UMANE CERTEZZE SPERIMENTALI 1)

1. Crisi della civiltà. — Nel libro di Paolo Filiasi Carcano sulla «Crisi della civiltà » si esprime il profondo travaglio non d' una sola anima, ma di tutta la presente generazione, che ha condotto alle sue estreme conseguenze il lavoro critico del pensiero moderno. Scosse le fondamenta di quella fede che aveva sorretto l'organico edificio del mondo medievale, invano la ragione umana ha tentato di costruire un sistema su cui potesse solidamente poggiare la moderna civiltà. La scienza che secondo il positivismo avrebbe dovuto accordare gli spiriti in una nuova enciclopedia del sapere, organizzando con le sue leggi la vita sociale, è stata anch'essa sottoposta a una critica negativa, che ne ha reso problematici i principii che sembravano più sicuri.

Paolo Filiasi Carcano con un energico sforzo cerca di liberarsi da quel senso di angoscia che ha preso molti spiriti contemporanei sperduti nel buio d'una possibilità infinita. Stanco delle arbitrarie costruzioni e delle polemiche inconcludenti, come quella d' idealismo e realismo, egli pone l'esigenza d' un metodo, che modesto nelle sue

1) Prefazione al libro di PAOLO FILIASI CARCANO, *Crisi della civiltà e orientamenti della filosofia contemporanea*, Roma, Perrella, 1939.

pretese, rinunciando al sistema, si contenti di quelle umane certezze che abbiamo conseguite e possiamo estendere senza limiti pregiudiziali.

2. Insufficienza della fenomenologia. — Contro le intemperanze subietive dell' intuizionismo da un lato, del vuoto dialettismo dall'altro, occorre un rigoroso metodo di controllo oggettivo. L'esperimento dell'azione : ecco la via maestra della scienza, sulla quale possiamo procedere con passi misurati e sicuri. Quali sono i limiti della verifica sperimentale, quali le sue condizioni? La pura descrizione della cosiddetta fenomenologia, non ci fa uscire dall'arbitrio dell'intuizione, postulando senz'altro che è un'essenza universale ed eterna ogni dato, ogni rapporto, ogni struttura da noi colta direttamente. La descrizione è fatta in termini concettuali e presuppone già un linguaggio, un algoritmo logico, una scelta di certi punti di vista da cui si operano le classificazioni dei fenomeni, le sezioni dei loro diversi campi. Ognuno può analizzare a modo suo, se non si stabiliscono le condizioni che debbono essere soddisfatte, perchè quella descrizione possa dirsi valida oggettivamente. Si fa presto a dire che tutto ciò che noi cogliamo intuitivamente è un'essenza oggettiva. L' intuizione non può essere criterio a se stessa.

3. L'esperimento dell'azione. — Un largo campo di ricerca si apre alla mente del Filiasi, educata ai rigori del metodo matematico. Solo l'azione può farci uscire dalla soggettività dell'intuito o della pura finzione ipotetica. Solo l'azione può farci penetrare nel cuore stesso della realtà, e discendere dal mondo delle pure essenze possibili nel dominio dell'esistenza che è il nostro vero umano problema. Solo l'azione vince ogni scetti-

cismo, risolve ogni antinomia. Il pallido spettro d' un amletico pensiero non deve paralizzare l'energica virtù dell'azione.

I problemi filosofici si risolvono operando. Provando e riprovando, attraverso l'esperimento dell'azione, si sono stabiliti gli accordi del senso comune e della scienza e anche (non esageriamo nello scetticismo) della coscienza morale. Nella vita pratica ci accordiamo molto di più di quel che non mostrino in apparenza le nostre dispute filosofiche. E vaniloqui sono i dissensi delle teorie della conoscenza e della metafisica, se non si traducono in differenze di azioni reali. Si equivalgono quei sistemi che non portano alcuna diversità nel mondo della nostra umana esperienza. Che serve trascrivere idealisticamente tutte le cose in termini di pensiero, quando il nostro modo di agire rispetto ad esse rimane identico a quello del più crudo realismo? Lo Spirito del neo-hegeliano equivale perfettamente alla Natura del positivista. È differenza di parole, non di azioni reali. Sarebbe un' interessante ricerca l'analisi dei sistemi metafisici e gnoseologici da questo punto di vista.

A me pare, tuttavia, che il Filiasi vada troppo oltre nel proclamare l'equivalenza di tutte le ipotesi metafisiche, in quanto tutte possono egualmente tradurre nei loro termini il complesso delle nostre esperienze. Io ritengo che sia possibile una discriminazione. Alcune di esse portano differenze effettive nell'azione sperimentale. E mi pare che non si possa stabilire un limite alla possibilità della verifica. Può variare solo la sua precisione e l'estensione del campo di probabilità di essa. Nelle ipotesi filosofiche, più che nelle teorie fisiche, rimane un margine d' indeterminazione.

4. Anche le ipotesi metafisiche si sottopongono all'esperimento.

— Non c'è esperimento fisico, ho scritto altrove, che non sia anche un esperimento metafisico. In ogni parte è in giuoco tutto il sistema. Noi operiamo nel tutto. Solo che sono più lievi (e quindi meno determinabili) le ripercussioni più lontane. Il progresso del nostro sapere è un allargarsi e un affinarsi della sfera della nostra azione, che non sfiora solo il fenomeno, ma penetra nell'Essere. E non v'è nulla che possa sfuggire al metodo dell'azione, che ci fa uscire fuori della nostra soggettività e mette a cimento le nostre intuizioni e le nostre idee con un controllo oggettivo che non dà luogo a dubbi. Se la mia azione è riuscita, non ha senso dire che non è penetrata nell'Essere. Ciò su cui non riesco ad agire, e che reciprocamente non può agire su me, non mi interessa. È puro problema verbale. Dio è veramente e solo un vivo problema per me, in quanto opera nel mondo della mia esperienza. Un Assoluto inaccessibile sarebbe invece un caput mortuum. Operando ci mettiamo in comunicazione con tutto l'Essere, più o meno direttamente e profondamente. Il risultato del nostro esperimento è la risposta che l'Essere dà alle nostre domande. Le nostre azioni incontrano le azioni divine ; incidono nelle cose in se stesse, vi affondano sempre più. Non c'è linea netta che divida il fenomeno dal noumeno.

LA FENOMENOLOGIA, IL CIRCOLO DI VIENNA ED IL MIO SPERIMENTALISMO 1)

1. Il ritorno al metodo scientifico nella filosofia contemporanea.

— Contro le audacie dell' idealismo romantico, che degenerano nell'arbitrio soggettivo, anche quando pretendono di essere costruzioni dialettiche, non è nuovo il richiamo a un metodo in cui tutti gli uomini possano accordarsi. E' questa l'esigenza del pensiero moderno dal Rinascimento in poi ; il successo ottenuto nel campo matematico e fisico apriva alle anime la speranza che una simile rigorosa universalità si potesse instaurare anche in filosofia. E sul modello scientifico due sono state le vie tentate per il compimento di questa impresa. La ricerca di principii che avessero un'evidenza razionale ; l'analisi delle nostre idee in verità elementari che non potessero più mettersi in dubbio nel nostro pensiero;

pure la decomposizione di quelle idee in dati di fatto su cui tutti potessero convenire. Esame, quindi, preciso del nostro linguaggio, o perchè le parole fossero chiaramente definite nel loro significato concettuale, secondo il metodo matematico dei razionalisti cartesiani; o perchè mostrassero con gli empiristi inglesi il loro contenuto d' impres-

1) Pubblicato la prima volta in Logos, Gennaio-Marzo, 1941.

sioni sensibili, la moneta sonante in cui potessero cambiarsi i buoni di carta del linguaggio.

L'esigenza era legittima, e si fa sentire tutto le volte che la fantasia e il sentimento rischiano di offuscare la chiarezza dei nostri pensieri, costruendo edifici privi di solide basi, che valgono solo a soddisfare le aspirazioni di pochi individui. Il positivismo, con tutte le sue deficienze e le sue grossolanità, fu una seria istanza contro l'idealismo della prima metà del secolo XIX, in quella atmosfera nebulosa in cui non solo le nostre funzioni spirituali, ma perfino i concetti dei fenomeni della natura perdevano ogni contorno preciso.

Verso la fine del secolo abbiamo assistito a un nuovo diffondersi di - quell'atmosfera, che ha fatto perdere la fiducia nelle costruzioni subbietive, che pure racchiudono spesso, per quanto esagerati nei loro aspetti unilaterali, profondi motivi di umana verità. Non è, dunque, a meravigliarsi se nell'attuale momento filosofico da più parti si elevino voci di richiamo a un metodo scientifico che ci liberi dagli arbitrii individuali. Il mio sperimentalismo è una di queste voci ; ma non è la sola, nè la più autorevole. Altri pensatori lavorano a questa impresa, che, qualunque potrà essere la sua riuscita, è certo un nobile tentativo. Vogliamo esaminare solo due di questi sforzi metodici e saggiarne il valore in rapporto allo sperimentalismo : la fenomenologia e il circolo di Vienna.

2. *La fenomenologia dello Husserl.* — La fenomenologia dello Husserl 1) crede di realizzare l'universalità

1) *Ideen zu einer reinen Phanomenologie und phanomenologische Philosophie*, Halle, Niemeyer, 1913 ; 2a ed., 1922. Lo studio più completo sulla fenomenologia è quello di VANNI-ROVIGHI, *La filosofia* di Edmond Husserl, Milano, Soc. Ed. Vita e Pensiero, 1939.

del sapere filosofico prescindendo dalla considerazione dell'esistenza. La diversità delle opinioni viene dal fatto che si afferma qualcosa intorno alla realtà; ebbene, tratteniamo il giudizio come gli antichi scettici, non affermiamo, nè neghiamo nulla ; limitiamoci a prender nota di ciò che ci è dato immediatamente alla coscienza, a descriverlo come ci si rivela in maniera diretta all'intuizione. Messa così in parentesi l'esistenza, per servirci dell'espressione dello Husserl, fatta la riduzione fenomenologica, cioè ridotto l'essere a ciò che ci apparisce fenomenicamente, non vi è più luogo a dubbio.

Come dubitare, infatti, che ci è presente quello che ci si presenta ; che, quando vedo, p. es., il rosso, è proprio il rosso davanti alla mia intuizione? Non dico, infatti, che ci sia qui qualcosa di color rosso che occupa un luogo nello spazio e nel tempo, che esiste fuori della mia coscienza ; non dico che è una sensazione che mi viene da uno stimolo esterno ; tutte queste affermazioni potrebbero esser messe in dubbio e ci farebbero cadere nelle dispute dei metafisici ; dico soltanto che ho coscienza del rosso.

Con ciò non ci pronunziamo neppure in favore dell' idealismo ; ci guardiamo bene dall'affermare che il rosso è un prodotto dell'attività del nostro spirito. Si oltrepasserebbe così la pura descrizione di ciò che appare.

chiaro che il rosso, come qualsiasi altro dato, staccandosi dal quadro dell'esistenza e mostrandosi per quello che è, ci si presenta nella sua essenza. La fenomenologia non è scienza empirica delle cose o dei fatti che si svolgono nello spazio e nel tempo, neppure della nostra vita interiore nel suo sviluppo psicologico ; non è scienza del reale, ma del puro possibile, come la matematica, sul cui modello essa è costruita. Siamo nelle linee del razionalismo leibniziano o, se si vuole risalire alle fonti, della tra-

dizione platonica, che, com'è noto, non è ripresa solo dallo Husserl nella filosofia contemporanea, ma anche dal Meinong, che nella sua teoria degli oggetti s'ispira, come lo Husserl, al comune maestro Franz Brentano. E una simile trasformazione delle qualità sensibili in essenze ideali, direttamente intuite, si ha pure nel nuovo realismo inglese e americano (realismo non nel significato empirico, ma del problema degli universali) che prende le mosse dalla scuola platonizzante di Cambridge col Moore e col Russell.

Come il rosso, l'azzurro etc., così è intuitivamente colta la loro differenza, della quale non possiamo neppure dubitare. Ma è chiaro che, mentre le qualità sensibili o le cose complesse, considerate nella loro essenza, costituiscono regioni limitate dell'essere, quelle che lo Husserl chiama ontologie regionali, vi sono altre essenze, come la differenza, di cui abbiamo sopra addotto l'esempio, l'unità, la proprietà, la relazione, etc. che sono comuni a tutti i campi dell'essere. Ma, regionali o universali che siano, queste essenze hanno tutte il carattere di essere oggetti immediati d'intuizione, cioè di presentarsi per quello che sono, e di potersi perciò descrivere nel loro contenuto ideale, prescindendo da qualsiasi ipotesi intorno all'esistenza. Anche se non sono percepiti attualmente, ma solo ricordati oppure sognati, il rosso e l'azzurro son sempre quelli con la loro differenza. Possiamo discutere, se si tratti di percezione effettiva o di semplice allucinazione ; ma non è discutibile che il rosso sia una qualità differente dall'azzurro. Proprio come il triangolo resta triangolo con le sue proprietà matematiche, anche se è visto solo in sogno.

Descrivendo così le varie regioni dell'essere, p. es., la morale, il diritto, l'estetica, la religione, etc., determi-

nandole nei loro caratteri essenziali, nelle loro strutture categoriche, costruiamo vere e proprie scienze con un metodo che sfugge alla soggettività delle opinioni metafisiche intorno alla realtà di fatto. A questo punto qualcuno potrebbe osservare che per la nostra esistenza nel mondo, per la nostra vita che la filosofia è chiamata a illuminare, non ci servono quei puri possibili, quelle essenze, di cui non si può dire se esistano o no effettivamente ; ma occorre di necessità passare alla considerazione dell'esistenza, uscire da quello stato di sospensione del giudizio in cui si chiude la riduzione fenomenologica. Ma, lasciamo per ora questi attacchi estrinseci, ed esaminiamo criticamente la fenomenologia nel suo stesso campo. Ci offre essa l'universalità di un metodo, capace di accordare i nostri pensieri, in modo oggettivo, liberandoci dagli arbitrii delle costruzioni metafisiche?

3. *Critica del metodo della fenomenologia.* — Cominciamo dall'osservare che è già un arbitrio la cosiddetta riduzione fenomenologica, che dall'osservazione di un dato contenuto di coscienza, quale esso si presenta in un certo momento a un dato individuo, pretende passare a un'essenza universalmente valida fuori del tempo e di quelle condizioni particolari. Si trasferisce così tutto ciò che ciascuno di noi fissa, isola con le sue analisi nella propria coscienza, da quelle individuali e temporali contingenze, nel cielo dell'eternità, come se questo passaggio fosse evidente per se stesso. In un dato istante ho presente una certa sfumatura di rosso in un certo spirituale contesto ; in un altro momento ho coscienza di un'altra sfumatura con un diverso tono sentimentale. Sono io autorizzato a dire che nei due casi ho intuito la stessa essenza del rosso? Io ho già così presupposto che quel colore sia isolabile dal con-

testo individuale in cui si presenta e che la stessa essenza sia stata da me intuita nei due momenti diversi. Mi pare che vi sia troppo semplicismo in questa pretesa intuizione delle essenze.

In realtà esse presuppongono un lavoro concettuale; e questo, com'è ovvio, dà luogo a prodotti diversi secondo il punto di vista che si sceglie nel riferire l'uno all'altro i dati che si colgono nelle varie situazioni concrete. Rischiamo di considerare come direttamente intuito ciò che è il prodotto d' un' elaborazione del nostro pensiero talvolta inconsapevole di se stessa. Nell'atto in cui comincia la sua analisi, il fenomenologo ha già isolato il campo della sua ricerca dalle altre regioni, ha fatto già un taglio nell'essere, che egli suppone senz'altro esatto ; e su quel campo ha già proiettato la luce della sua coscienza individuale, con la sua propria intuizione della vita dello spirito e delle sue distinte funzioni. Lo Husserl postula, senz'altro, la passività della coscienza, anzi la sua perfetta trasparenza, che non altererebbe in nulla la visione delle essenze. Ora questo almeno è da mettersi in dubbio. È gratuita l'affermazione che le strutture sono quelle che sono in se stesse, come essenze eterne.

Le varie regioni: estetica, morale, giuridica, religiosa, etc. possono essere variamente delimitate e caratterizzate nei loro lineamenti essenziali ; e in queste diversità si riflette l'anima del pensatore, che vede e non può non vedere, tutto ciò che analizza attraverso le lenti della sua intuizione dello spirito e del mondo. La metafisica è là, nello sguardo iniziale d' insieme che precede l'analisi, la quale perciò trova ciò che il filosofo ha mosso nell'oggetto e lo dice d' intuire ; trova la struttura che ha più o meno inconsapevolmente costruita, e pretende poi che gli altri debbano vederla proprio come l'ha veduta lui. La pura

analisi descrittiva non ci può garantire la sua universale validità. È il punto debole che la fenomenologia ha comune col vecchio razionalismo. Spinoza trova nella sostanza quel che vi ha posto con la sua definizione iniziale, che postula evidente per se stessa. Così ogni bravo fenomenologo presuppone evidente quella struttura che il suo spirito ha posta da principio col suo modo particolare d'intuirla.

Si ha un bel dire : noi non facciamo metafisica; analizziamo, p. es., la religione per quello che essa è, senza dire se è vera o falsa, se corrisponde o no a qualcosa di esistente ; ma già nella maniera iniziale di delimitare la regione ontologica della religione agisce la particolare mentalità del pensatore. E si avranno innumerevoli analisi fenomenologiche, diverse secondo l'individuale maniera di sentirla. Quanti modi differenti di pensare la trascendenza, di caratterizzarla in rapporto alla nostra anima ! E dove finisce l'immanenza e comincia la trascendenza ? Ecco tante possibili descrizioni e determinazioni, quanti sono i filosofi che fanno l'analisi.

Vi è anche un'altro postulato arbitrario : la fissità delle strutture e delle loro categorie. E questa è metafisica bella e buona, non garantita da nessun metodo. L'analisi mi dà la struttura di questo momento storico ; ma che le diverse ontologie regionali rimarranno immutate che l'arte, la morale, il diritto, la, religione etc. avranno sempre quella forma e quei reciproci rapporti che mi son dati ora nella mia coscienza, è un'affermazione che non è garantita dalla fenomenologia. Lo Husserl ammette bensì la possibilità che si scoprano altre essenze ; ma queste son già tutte date prima che l'intuizione ce le riveli.

4. *L'arbitrario postulato del preformismo della struttura nell'esistenzialismo di Heidegger.* — Questo preformismo delle strutture, per cui tutto ciò che accade e si costituisce nel tempo si suppone già nell'essere possibile, limita a priori l'avvenire e toglie al nostro spirito ogni capacità produttiva. L'uomo non potrà fare altro che realizzare nel tempo ciò che è già nell'ordine delle essenze. Che meraviglia se lo Heidegger 1), applicando all'analisi dell'esistenza il metodo della fenomenologia, vede su di essa pesare il fato della morte? Ma è veramente questa una struttura eterna? O non piuttosto il filosofo trova con la sua analisi quella limitazione che la sua anima ha posta nell'esistenza umana per il suo modo soggettivo d' intuirlo? Ci dà egli così un'analisi che possa avere un valore universale, o non piuttosto il mondo veduto attraverso la sua angoscia? Il tempo è solo l'annullarsi di certe possibilità, o non piuttosto il fecondo crearsi di nuovi possibili? La morte è tanto poco un destino invincibile, che noi possiamo benissimo pensare un futuro accordo così perfetto delle funzioni del nostro organismo fra di loro e con le energie dell'ambiente fisico da, permettere una indefinita durata della nostra esistenza. L' ipotesi è concepibile : un dominio sempre più largo delle leggi naturali che assicuri una sempre più durevole vita, non è soltanto un'utopia. Non dobbiamo chiudere a priori le possibilità dell'esistenza : è già un circoscriverla arbitraria-

1) *Sein und Zeit*, Halle, Niemeyer, 1927; 3a ed 1931. L'esposizione Più sistematica dell'esistenzialismo è nel volume di NICOLA ABBAGNANO, *La struttura della esistenza*, Torino, Paravia, 1940. Sulla filosofia dell'esistenza in generale vedi LUIGI PAREYSON, *La filosofia dell'esistenza* e Carlo Jaspers, Loffredo, 1940 ; ANTONIO ALIOTTA, *Critica dell'esistenzialismo*, Roma, Perrella, 1950.

mente guardarla solo nel suo essere nel mondo fisico, od escludere senz'altro quelle possibilità spirituali che apre all'uomo il suo partecipare a una vita morale e religiosa, la cui significazione trascende il tempo.

Quali siano le umane possibilità non si deve affermare a priori. Il nostro ufficio nel mondo non è solo quello di farle passare all'esistenza, traendole da un essere ideale, in cui sarebbero già tutte comprese ; ma è anche quello di crearle e di metterle a prova. Solo l'esperimento può decidere delle umane possibilità. Non vi sono strutture fisse ; non vi sono destini invincibili. L'analisi fenomenologica rischia di trovare quei limiti che ha posti il sentimento soggettivo di colui che fa l'analisi. Vede il tempo cadere necessariamente verso il nulla, perchè la lente' del suo spirito è colorata del cupo pallor della morte. Per uscire dal soggettivismo della fenomenologia non c'è che un solo metodo : l'azione oggettiva. Operando sugli altri uomini e nel mondo possiamo accertarci del valore oggettivo delle nostre analisi.

5. Il circolo di Vienna e la sintassi logica del Carnap. — Una delle forme più importanti in cui agiamo nel mondo umano è senza dubbio il linguaggio : esso, inteso nella sua più vasta estensione, cioè non soltanto come parola vera e propria, ma anche come insieme di segni logici e matematici, è il mezzo attraverso il quale si realizza l'universalità della conoscenza. Il Circolo di Vienna ha rivolto appunto la sua attenzione alla struttura logica del linguaggio scientifico, cioè a quella che il Carnap')

1) *Abriss der Logistik*, Wien, Springer, 1929 ; *Die Aufgabe der Irissenschalislogil*, Wien, Gerold, 1934 ; trad. francese di Vouillemin, Paris, Herm]ann, 1935, Sul Circolo di Vienna in generale vedi NICURATH, *Le de-*

chiama sintassi logica. Questa considera solo le forme del linguaggio, prescindendo dal contenuto a cui si applicano; stabilisce le regole di formazione, secondo le quali le proposizioni possono essere costruite, e le regole di trasformazione, che determinano quali condizioni debbono soddisfare una o più proposizioni, perchè se ne possa dedurre un'altra proposizione. È una specie di matematica generalizzata. Le regole di trasformazione corrispondono press'a poco a quelle che in logica si chiamano regole del ragionamento ; non riguardano i giudizi come atti di coscienza o contenuti di atti di questo genere, come nello psicologismo, ma le proposizioni considerate come formazioni linguistiche.

Le parole sono divise in tipi e si considerano appartenenti allo stesso tipo quelle che si comportano egualmente rispetto alle regole formali che servono a costruire le proposizioni, cioè, in altri termini, se una proposizione conserva ancora un significato sostituendo una parola all'altra. A questi tipi puramente formali si riferiscono le regole di formazione e di trasformazione.

Una distinzione fondamentale per la scuola di Vienna è quella fra le proposizioni sintetiche e le analitiche. Le Prime costituiscono la scienza del reale; le altre la scienza formale. Sarebbe possibile costruire una scienza con soli enunciati sintetici, traducendo in proposizioni, cioè in determinati simboli di linguaggio, le nostre osservazioni. Ma così non potremmo fare previsioni. Queste si operano trasformando alcune proposizioni sintetiche in altre equi-

-veloppement du cercle de Vienne et l'avenir de l'empirisme logique, traduit Par Vouillemin, Paris, Herinann, 1935 ; VounmenHN, La logique de la science et l'école de Vienne, Paris, Hermanu, 1935.

valenti che se ne deducono e che si sottopongono a prova sperimentale. Le proposizioni sintetiche da cui si partono sono o enunciati particolari che descrivono i fatti osservati, o proposizioni generali poste come ipotesi. Le trasformazioni analitiche, di cui la sintassi logica formula le regole, hanno soltanto il valore di calcolo ausiliario. L'aggiunta della scienza formale, dice il Carnap, non introduce nessun nuovo dominio oggettivo, come credono molti filosofi che agli oggetti reali oppongono gli oggetti formali, spirituali o ideali; la scienza formale è una pura trasformazione comoda di simboli del linguaggio scientifico.

Le essenze dello Husserl sono entità metafisiche per il Circolo di Vienna, che si orienta verso una forma di nominalismo empirico, e condanna, come prive di significato, tutte le proposizioni riguardanti oggetti che non si possono determinare con caratteri spaziali e temporali.

6. *Il fisicalismo del Neurath*-. « Non ha senso » ecco una frase di cui troppo abusa il Circolo di Vienna, limitando le sole espressioni significanti a quelle che si riferiscono a fenomeni fisici misurabili con sufficiente precisione. La metafisica deve essere bandita come una poesia soggettiva! Leviamo quell'arbitrario "metà": non resta e non deve restare se non ciò che può avere una verifica fisica. « Fisicalismo », ecco il termine foggiato dal Neurath per caratterizzare il metodo del Circolo di Vienna ¹⁾. Ogni enunciato scientifico si deve poter tradurre in una proposizione la quale affermi che un certo

1) *Physicalisme*, in *Scientia*, 1931, e in *Monist* 1931; *Protocollsatze*, *Erkenntnis*, 1932; *Einheitswissenschaft und Psychologie*, Wien, Gerold, 1933; *Radikaler Physikalismus und Wirkliche Welt*, in *Erkenntnis*, 1934.

avvenimento s'è prodotto in un dato luogo e in un dato tempo. Tutte le scienze debbono formularsi nel linguaggio universale della fisica, che solo permette una determinazione universale. Non vi sono perciò scienze dello spirito che si distinguano dalla scienza della natura. La psicologia è la scienza dei comportamenti degli uomini descrivibili in linguaggio fisico (behaviorism); la sociologia lo studio del comportamento dei gruppi umani in correlazione gli uni cogli altri 1).

Niente « norme » in sè; niente « valori » ; niente « essenze ». Bisogna eliminare queste parole prive di significato. Unificando così il linguaggio di tutte le scienze nella terminologia delle determinazioni spaziali e temporali, si potrà edificare una scienza unitaria, per il suo metodo, per quanto i fenomeni rimangano eterogenei, cioè irriducibili gli uni agli altri. Il positivismo logico, infatti, non pretende che le leggi dei singoli campi fenomenici siano deducibili le une dalle altre : lascia, p. es., impregiudicata la questione se i fatti biologici si possano spiegare con le leggi fisiche. Affermare che i fenomeni vitali nella loro descrizione mostrino caratteri differenti dai fatti fisici non è lo stesso che cadere nel vitalismo. Questo come tutte le ipotesi metafisiche non ha senso.

La filosofia, come forma specifica di conoscenza, non ha ragion d'essere, secondo il Circolo di Vienna ; vi è solo la scienza unitaria, una specie di enciclopedia che

1) CARNAP, *Empirische Sociologie*, Wien, Springer, 1931 ; *Sociologie in Physikalismus*, in *Erkennen*, 1932 ; *Was bedeutet rationale Wirtschaftsbetrachtung*, Wien, Gerold, 1935 ; *Les concepts psychologiques et les concepts physiques sont-ils foncièrement d'êtres?* in *Revue de Synthèse*, 1935, pp. 42-53.

comprende tutte le proposizioni 1). Anche la scienza formale, la sintassi logica, che formula enunciati sulle proposizioni, non esce dal campo del fisicalismo. Le proposizioni sono anch'esse, infatti, modi di quel comportamento fisico dell'uomo che è il linguaggio. La sintassi logica ci dice quali di questi comportamenti sono sostituibili gli uni agli altri per la loro forma, qualunque sia il contenuto.

L'unica condizione che la scienza unitaria deve soddisfare è che non vi sia contraddizione tra i diversi enunciati. Se una proposizione che trascrive un fatto non riesce ad accordarsi con l'insieme delle altre, bisogna mutare o alcune di esse o tutto il complesso. La verità è nell'accordo delle proposizioni fra di esse; non ha senso per la maggior parte dei componenti il Circolo di Vienna parlar di un accordo delle proposizioni coi fatti. Ma uno di essi (Schlick 2), ha opposto che in ultima analisi siamo sempre condotti a un enunciato particolare che descrive un fatto, p. es., i due raggi che si vedono nella parte gialla dello spettro del sodio. L'enunciato qui si dichiara vero in quanto descrive fedelmente il dato d'esperienza in conformità alle regole dell'osservazione. La previsione, a cui mira la scienza, riguarda appunto questi enunciati che deduciamo analiticamente dalle proposizioni generali della nostra teoria. L'accordo formale delle proposizioni non è criterio sufficiente di verità; si esige sempre che

1) Alla costruzione di questa scienza unitaria sono stati dedicati i congresi di Praga del 1929 e del 1934. Vedi Bericht *Über die erste Tagung für Erkenntnislehre der Exakten Wissenschaften*, in *Erkenntnis*, 1929; *Bericht über die Prager Konferenz der internationaler Kongresse für Einheit der Wissenschaft*, Leipzig, Meiner, 1935.

2) *Les énoncés scientifiques et la réalité du monde extérieur*, Paris, Hermann.

Questa discussione, che ha diviso i membri stessi del Circolo di Vienna, dimostra come il concetto di verità scientifica abbia bisogno di essere approfondito, e che, a voler enunciare solo ciò che è rigorosamente accertato e definito, si correrebbe il rischio di non formulare più nessuna proposizione. Le stesse misure temporali e spaziali e i simboli che le esprimono lasciano un largo margine d'indeterminazione. Perché restringere il campo di ciò che è oggettivamente verificabile solo ai fenomeni spaziali?

7. Critica del metodo del Circolo di Vienna. — L'esigenza del Circolo di Vienna di precisare il significato delle parole, in modo da eliminare le controversie che nascono talvolta da problemi puramente verbali, è senza dubbio sentita da tutti. Bisogna combattere la mania di crearsi un linguaggio solo per proprio uso e consumo, credendo così di dimostrare l'originalità del proprio sistema. Un altro malvezzo è quello di dare alle parole, che hanno ormai un significato ben chiaro per la coscienza umana, un senso equivoco. Si è fatta così una strana confusione di libertà e necessità, addirittura identificate; della coscienza umana e dello Spirito Divino; si sono cambiati i connotati alla religione e perfino al Cristianesimo. Cerchiamo d'intenderci bene sul significato delle parole; determiniamo bene il contenuto dei termini nelle nostre discussioni. Così potremo far vedere al Circolo di Vienna che i problemi da noi posti hanno veramente un profondo senso umano.

In qual modo la scienza riesce a raggiungere un certo grado di oggettività universale? Il Circolo di Vienna insiste troppo esclusivamente sulla struttura formale

del sistema dei simboli; ma la coerenza intrinseca (il questo sistema non è sufficiente a garantirci la sua verità, Si potrebbe anche costruire un meraviglioso romanzo matematico! Occorre che almeno alcune delle proposizioni del sistema, cioè quelle sintetiche, corrispondano a fatti di esperienza. È forse ciò una semplice descrizione in un linguaggio preciso, una semplice trascrizione in un simbolismo universale, cioè comunicabile fra tutti gli uomini, come sostiene la scuola di Vienna?

No. La scienza non si limita a registrare e neppure a prevedere passivamente, cioè ad anticipare certi segni corrispondenti ai fatti. Il nostro pensiero non rispecchia i dati empirici, ma li trasfigura, li eleva a un ordine superiore. I simboli non trascrivono in sé i fatti sensibili, ma indicano invece i modi con cui possiamo agire sulle cose, per coordinare le loro forze con le energie del nostro spirito. È questo accordo, sempre più vasto e complesso, di azioni interiori ed esteriori all'uomo che l'esperimento realizza cogli apparecchi matematici e fisici. S'instaura così una sempre più vasta armonia dei nostri spiriti e del mondo, un ordine razionale sempre più pieno. Nuove strutture logiche e nuove più complete categorie ci creano nella storia della scienza.

L'instaurazione di questo ordine oggettivo non è però soltanto un privilegio del metodo scientifico. L'esperimento, col quale attivamente opera nel mondo ed esce così dall'arbitrio soggettivo, non è di sua esclusiva proprietà. Anche tutte le altre funzioni dello spirito escono dall'intimità, chiusa della coscienza e si realizzano in un campo intersoggettivo. Anche l'arte, la morale, la religione mettono a prova nelle reciproche azioni degli uomini i loro valori. È troppo sbrigativo liberarsi di esse come di parole insignificanti. L'attività umana, nella sua,

viva concretezza, si ribella a lasciarsi chiudere nel solo schematismo del linguaggio scientifico.

Non con la parola soltanto, ma con tutte le nostre azioni manifestiamo al di fuori il nostro spirito e lo mettiamo a prova cogli altri uomini e col mondo. E la parola stessa non è solo simbolo di precise determinazioni spaziali e temporali. Vi è in ogni frase un ritmo, un colorito, un accento che esprime le modulazioni soggettive delle varie anime e le unisce nella vibrazione d' un comune sentimento. Il linguaggio è anche comunicazione estetica ; l'arte ci fa uscire dalla nostra chiusa soggettività elevandoci a una superiore vita spirituale, in cui le anime si accordano più profondamente che nella scienza. La lirica, a cui il Circolo di Vienna assimila con mi certo disprezzo la metafisica, come tutte le altre espressioni estetiche, non è un atto arbitrario in cui possa sbizzarrirsi la fantasia, ma si sottopone anch'essa a un esperimento oggettivo, quando tenta di mettere in moto le corde delle altre anime e di farle vibrare all'unisono. Esce dall'intimità chiusa per costituire un ordine oggettivo non meno di quello della scienza.

Ed esce dall'arbitrio della tanto disprezzata soggettività l'eroe che col suo sacrificio cerca di realizzare nel mondo una superiore unità degli umani voleri. Anche gli ideali etici, quelle norme di cui il Circolo di Vienna sorride, come di un residuo della vecchia filosofia, non sono fuggevoli fantasmi, ma si cimentano nell'esperimento sociale non meno oggettivamente dei simboli matematici. E non c'è bisogno perciò di considerare le volontà nella forma, esteriore del loro comportamento col metodo del fisicalismo, invero alquanto grossolano nella sua pretesa di escludere dal campo dei fenomeni verificabili tutto ciò che non si può pesare con la bilancia, misurare col metro

registrare sulla carta affumicata di un cilindro rotante, Non solo la quantità, ma anche la qualità può e deve entrare nella struttura oggettiva del mondo. E su di essa può pure stabilirsi un accordo relativamente universale. Del resto neanche le determinazioni delle misure sono assolutamente precise, ma solo approssimate. Gli accordi, pur nel campo scientifico, sono relativi e soggetti a continua revisione.

8. *La fede e l'esperimento delle idee filosofiche.* — Fenomeni indubitabili non sono soltanto quelli che si osservano nello spazio, bensì, anzi sopra tutto, quelli che viviamo nell'intimo della nostra coscienza che è sempre il giudice di ultimo appello. Dove si sente l'esigenza della non contraddizione che è il criterio delle teorie logico-matematiche? Dov'è il significato dei segni? Le parole fisicamente, direbbe Sant'Agostino, sono « sonitus strepitusque verborum », se non c'è l'anima che nella sua intimità dà loro una significazione. È la nostra fede che dà credito anche per l'avvenire alla trascrizione simbolica del fatto che accade in un certo momento. Che io stesso potrò fare di nuovo quella verifica, che gli altri potranno consentire in essa con me, non avrei rigorosamente il diritto di affermarlo ; ma dovrei solo limitarmi a descrivere ciò che provo nell'istante fuggitivo in cui osservo il fatto o gli altri mi comunicano la loro osservazione. Perfino il passato, con la memoria che ce lo attesta, si sostiene sopra un atto di fede. Se si toglie questo slancio spirituale che oltrepassa la semplice registrazione momentanea del fenomeno, cade tutto l'edificio della scienza, che si regge sul postulato che io continuerò ad avere una struttura mentale simile a quella che formulo ora nella sintassi logica ; che gli altri uomini continueranno ad a-

venia come me ; che nel mondo vi sarà un certo ordine analogo traducibile nel mio simbolismo. L'esperimento mi conferma in questa fede, ma la presuppone e non la garantisco per il futuro. A meno, dunque, che non si voglia rinunciare a parlare e ad agire bisogna compiere questo atto di fede che è alla base di tutte le determinazioni spaziali e temporali. La logica matematica non basta a se stessa e rischia di perdere ogni significato se si tolgono i profondi consentimenti spirituali che la sorreggono e la trascendono da ogni parte, in tessendo l'invisibile trama di una comune vita spirituale, di cui tutti possiamo partecipare. Questa fede che sola dà impulso all'azione non è atto arbitrario che rimanga chiuso nel sentimento d' un solo individuo, ma opera al di fuori con la nostra atti. vità sugli altri uomini e sul mondo, si sottopone anch'essa a un continuo esperimento e prova il suo valore con la sua capacità di realizzare un ordine oggettivo, organizzando secolari civiltà. Non il solo schematismo matematico, ma anche il Cristianesimo ha fatto e continua a fare nella storia i suoi sublimi esperimenti. I suoi effetti non si manifestano « pondero et mensura»; ma la loro minore precisione è compensata dalla maggiore ricchezza e profondità degli accordi spirituali che realizza. La filosofia non è quella nebbia di fantasmi inafferrabili o di formule vuote di significato, a cui la riduce il Circolo di Vienna. Essa chiama l'uomo ad agire nel-l' integralità del suo essere, con tutta la sua anima, e Perciò si distingue dalle altre parziali attività. È l'essere totale dell' uomo che fa le sue prove nell'essere totale del mondo. È l' idea, pensata e vissuta, che ispira l'azione, e ci spinge a comporre in una sempre più alta unità le energie del mondo ; non a rispecchiare un ordine razio-

vale già esistente nella sua perfezione, ma a lavorare, a combattere, a soffrire, perchè la vita si elevi a forme più ricche e più complete di razionalità. Ufficio del filosofo non è decifrare un enigma ; ma operare energicamente perchè il mondo conquisti una più coerente struttura.. I nostri sistemi si mettono a prova appunto in questi secolari tentativi d'instaurare nuovi, più ricchi ed armonici ordini di esistenza. I nostri dissidii non debbono scoraggiarci; ed essi divengono minori, se guardiamo, non a ciò che astrattamente pensano i filosofi, ma a ciò che essi fanno come uomini. Ciò che veramente crediamo, sono le nostre azioni che lo attestano. Ricercando i taciti postulati della nostra vita comune, troveremo forse che molti dissensi sono soltanto verbali. Forse anche (chi sa ?) troveremo che nel fondo della sintassi logica del Circolo d Vienna è un atto inconfessato di fede nel Dio ignoto che rende possibile la mutua comprensione del nostro umano linguaggio.

LE ORIGINI DEL POSITIVISMO LOGICO

*1. L'esigenza metodologica agl' inizi dell'età moderna, —*Vi è alla radice del neo-positivismo una giusta esigenza; trovare un metodo d'indagine e costruire un sistema di cognizioni su cui tutti gli uomini possano accordarsi, eliminando le arbitrarie e dogmatiche affermazioni. E poichè il linguaggio è la forma, attraverso cui quell'accordo si può solo stabilire, è chiaro che l'analisi di esso deve costituire l'oggetto della nuova ricerca metodologica in modo da evitare che dia luogo ad equivoci o frasi vuote di contenuto e da far sì che abbia una struttura e una significazione universale. Due sono le vie che a prima vista si presentano per stabilire quell'accordo : da un lato la precisa determinazione dell'esperienza che è il terreno comune onde trae alimento la nostra conoscenza, affinchè tutti con le stesse parole indichiamo gli stessi fatti, i medesimi rapporti, le stesse situazioni; dall'altro la fondazione d'una struttura logica universale, d'un modo comune di collegare i concetti in proposizioni e le proposizioni fra di loro. Le due vie non si escludono, anzi debbono insieme convergere perchè non si abbia o una disordinata raccolta di dati o un vuoto formalismo. Fin dal principio della filosofia moderna si sentì quell'esigenza di cui abbiamo parlato e, per soddisfarla,

si prese una o l'altra delle due vie. Il *Novum Organum*, di Bacone precorre il nuovo positivismo con la sua accanita battaglia contro tutti gl' idoli, specialmente contro quelli che vengono dal linguaggio (idola fori). Le parole e i nomi, egli dice, sono imposti per tacita convenzione dal volgo, che coglie solo le linee grossolane delle cose; e quando un intelletto più acuto e un'osservazione più diligente voglia - spostare quelle linee in modo che siano più rispondenti a natura, le parole, divenute ormai abituali, si oppongono facendo strepito (*verba obstrepunt*). Onde inconcludenti controversie, a cui si può solo metter fine, secondo il costume circospetto dei matematici, con esatte definizioni. Ma nelle scienze naturali queste non possono essere pure convenzioni, perchè presuppongono la precisa osservazione dei fatti particolari. Le definizioni nominali, che si fanno per mezzo di parole, non basterebbero ad eliminare il male. Bisogna che esse si fondino su esperienze bene ordinate 1). Bacone non vide che le osservazioni, perchè siano egualmente fatte da tutti, richiedono certe convenzioni iniziali, cioè un certo linguaggio. Sostituiamo alle convenzioni volgari altre convenzioni più precise di ordine logico; ma dovremo sempre costruire un linguaggio che ci permetta di disegnare quelle che egli chiama le linee delle cose. Sfuggì a Bacone l'importanza della matematica nello sperimento. Una più chiara anticipazione del convenzionalismo della moderna metodologia è nel pensiero di Hobbes, sebbene in lui persistano residui realistici della vecchia logica scolastica 2). Secondo lo Hobbes, solo le definizioni

1) *Novuum Organuum*, I, LIX.

2) ADOLFO LEVI, *La filosofia di Tommaso Hobbes*, Società Editrice Dante Alighieri, 1929, p. 132 sgg.

sono proposizioni primitive, perchè quelle che alcuni chiamano pure primitive, cioè gli assiomi e le nozioni comuni non sono veramente tali: si possono, infatti, provare, sebbene, per la loro evidenza, non abbiano bisogno di alcuna prova. Tra i principii si usa di porre anche alcuni postulati, ma sono principii" di arte e di costruzione, non di scienza e di dimostrazione. Il vero e il falso risiedono esclusivamente nel linguaggio: le verità prime sono nate dall'arbitrio di coloro che per i primi imposero i nomi alle cose o accettarono i nomi posti dagli altri; p. es., è vero che l'uomo è un animale, perchè si ritenne conveniente imporre quei due nomi alla stessa cosa. I primi principii del ragionamento, cioè le definizioni, li facciamo veri noi stessi col consenso circa la denominazione delle cose. « Ratiocinationis principia prima, nempe definitiones, vera esse facimus nosmet ipsi, per consensionem circa rerum appellationes ».

L'esigenza metodica, posta da Bacone, di dare un significato preciso alle parole è, si può dire, il programma svolto dalla scuola empiristica inglese. Deve attribuirsi a suo merito aver sottoposto a critica rigorosa i concetti di sostanza spirituale, sostanza materiale, causalità, per vedere quali esperienze effettive corrispondano a queste parole. Dal punto di vista scientifico è soprattutto importante la critica che lo Hume fece dell'evidenza intrinseca del principio di causa, riducendola all'aspettazione probabile nell'avvenire della sequenza simile di due fenomeni che abbiamo osservati più volte l'uno dopo l'altro nel passato. Ma il punto debole di quella scuola è il far consistere il significato delle parole solo in sensazioni e rapporti di esse, mentre il loro valore è nelle operazioni mentali o fisiche che servono a suggerire.

Posto il significato delle parole solo nelle sensazioni e nelle loro immagini grossolane, gli empiristi inglesi non riescono a render conto della precisione del linguaggio matematico, donde quella critica, specialmente della geometria, che fa poco onore al Berkeley e allo Hume. Berkeley ') fu in tutte le sue opere un avversario accanito della matematica, che si fondava su quelle idee astratte che da lui furono sempre combattute : non esistono nella nostra mente che immagini particolari capaci di richiamare altre immagini simili, o parole che le sostituiscono. L'unità, il numero, il punto, la linea astratta sono inconcepibili; e soprattutto è un assurdo l'infinitesimo e la divisione all'infinito. Il matematico non ragiona su enti astratti, ma su linee e figure concrete particolari che ne rappresentano altre simili ad esse per quelle proprietà di cui tiene solo conto nella sua dimostrazione. Dobbiamo però considerare che il Berkeley ha di mira il realismo matematico, cioè la pretesa che alle definizioni aritmetiche e geometriche corrispondano entità reali, e che gl'infinitesimi abbiano una realtà oggettiva: egli vagheggia un metodo più rigoroso, che il suo empirismo grossolano non gli può dare. E conclude con un pragmatismo, che, se fosse stato affinato, avrebbe potuto condurlo alla vera concezione critica del metodo, ma che in lui s'arrestò invece a ciò che si può vedere e toccare con mano. « Quantunque, egli dice *Dell' Alcifrone*, nè voi, nè io possiamo formarci un'idea astratta del numero, i nomi numerici non cessano con ciò di esserci di grandissima utilità. Essi ci servono nel disbrigo dei nostri af-

1) OLGATI, *L'idealismo di Giorgio Berkeley e il suo significato storico.*, Milano, Soc. Ed. Vita e Pensiero, 1926, p. 111 sgg. ; ADOLFO LEVI, *La filosofia di Giorgio Berkeley*, Torino, Bocca, 1922, p. 48 sgg.

fari ». Le operazioni aritmetiche e algebriche fatte coi segni, sostituiti alle cose, ci fanno abbreviare i calcoli ; ci guidano nelle nostre azioni sulle cose ; hanno solo un uso pratico nella società umana. Lo stesso valore attribuisce nel *Trattato* alla geometria : « Tutto quanto c'è di utile nella geometria e di adatto a promuovere il benessere della vita, resta fermo e non scosso anche secondo i nostri principii ; e la scienza, considerata come pratica, riceverà vantaggio piuttosto che danno da quanto è stato detto ».

Invano Hume 1) tenta di assicurare all'aritmetica e alla geometria, e più alla prima che alla seconda, una certezza e un' evidenza che non hanno invece le verità fondate sull'osservazione delle sequenze dei fatti dell'esperienza, distinguendo dalle verità sperimentali, che si fondano sulle impressioni, quelle che derivano dal puro confronto delle idee. La parola « idea » significa per Hume immagine o rappresentazione, e questa è la riproduzione d' un' impressione precedente. Nella rappresentazione, quindi, come nell'impressione non possiamo discendere al di sotto d'un certo minimo sensibile. E questo è il punto matematico secondo lo Hume! Ne consegue che non si può continuare all' infinito la divisione dello spazio, composto appunto di quei minimi, e che non esistono le rette senza spessore.

Considerate le figure della geometria composte di quelle rappresentazioni sensibili grossolane, è chiaro che Hume non può ammettere l'esattezza delle definizioni e delle dimostrazioni geometriche: « Quando la geometria sentenzia, egli dice, sopra le proporzioni d'una quantità,

1) DELLA VOLPE, *Hume o il genio dell'empirismo*, Firenze, Sansoni, 1939, cap. IV; DAL PRA, *Hume* Milano, Bocca, 1949, cap. VI.

non dobbiamo pretendere la massima precisione ed esattezza ; nessuna delle sue dimostrazioni va tanto oltre ; essa prende le dimensioni e proporzioni giuste, ma all'ingrosso e con qualche libertà; i suoi errori non sono mai troppo grandi, anzi non ne commetterebbe affatto, se non aspirasse a tale perfezione assoluta ». Questa perfezione è solo una finzione ; i giudizi di eguaglianza delle figure sono veri praticamente all'ingrosso, considerandole nel loro insieme, e noi possiamo perfezionarli servendoci della riga, del compasso e di altri mezzi di misurazione ; ma noi continuiamo con l'immaginazione quel processo di correzione e supponiamo di poterla rendere perfetta.

Il metodo dell'empirismo poteva condurre, dunque, ad accordi pratici grossolani, ma era insufficiente ad attingere quella precisione che la scienza richiede. Se si fosse dovuta fermare al « minimo sensibile », la geometria non avrebbe avuto quei meravigliosi sviluppi che sono stati così fecondi anche d'invenzioni pratiche. Ma essa non si è curata del « veto » di certi filosofi, procedendo per la sua strada. E in questa l'hanno meglio seguita, anzi l'hanno aiutata a camminare, i razionalisti. La geometria analitica di Cartesio, il calcolo infinitesimale di Leibniz sono feconde conquiste, che rimangono anche mettendo da parte alcuni dommatici presupposti.

Il razionalismo muove, come l'empirismo, dall'esigenza di trovare un metodo su cui tutti possano convenire, eliminando gli arbitrii e le idee confuse, che davano luogo alle divergenze di opinioni. Un metodo gli si presentava, su cui attraverso i secoli si era realizzato l'accordo: il procedimento matematico. Era naturale che si pensasse di estenderlo a tutte le conoscenze, non limitandosi ad accettarlo quale era stato trasmesso e interpretato dalla tradizione, ma contribuendo a perfezionarlo con nuo-

vi sviluppi. La logica aristotelica non rendeva ragione dei procedimenti della matematica, che non sono tutti riducibili allo schema del sillogismo, cioè al passaggio da una proposizione universale a una particolare attraverso un termine medio. La nuova logica dei razionalisti si fonda essenzialmente su questo programma metodico : decomporre tutte le idee complesse in idee semplici che siano evidenti e indubitabili e che tutti debbano perciò riconoscere vere (analisi); mostrare come da esse risultino, combinandole insieme, le idee complesse (sintesi). Il metodo rimane fundamentalmente lo stesso da Cartesio a Leibniz: solo che mentre il primo non esige la semplicità assoluta delle idee primitive e ammette che anche idee complesse possano avere i caratteri dell'evidenza razionale, che sono per lui la chiarezza e la distinzione ; il secondo, invece, è più rigoroso nel pretendere che si giunga nell'analisi alle idee semplici e che tutto si dimostri, non lasciandosi illudere dalla chiarezza e distinzione delle idee, e fermandosi solo agli assiomi d'identità 1).

L'aritmetica e la geometria, a dire di Cartesio 2), debbono servire di modello alla vera conoscenza, in quanto sono più certe delle altre scienze perchè trattano d'un oggetto così puro e semplice da non poter essere messo in dubbio dall'esperienza e consistono tutte in conseguenze deducibili razionalmente. Esse si fondano, infatti, sull'intuizione e sulla deduzione. Per intuizione intende non la

1) MARTINETTI, *Introduzione alla metafisica*, Ristampa, Milano, Libreria Editrice Lombarda, 1929, p. 289 sgg. e p. 300 sgg.; ROUGIER, *Les paralogismes du rationalisme*, Paris, Alcan, 1920, p. 183 sgg.

2) OLGATI, *Cartesio*, Milano, Soc. Ed. Vita e Pensiero, 1934, p. 290; ADOLFO LEVI, *D pensiero del Descartes nelle Regulae ad directionem ingenii e nella metodologia del Discours de la méthode*, in *Logos*, 1938, fasc. IV; GALLI, *Studi cartesiani*, Torino, Chiantore, 1943, p. 3 sgg.

cangiante testimonianza dei sensi o il giudizio fallace dell'immaginazione, ma la concezione d'una mente pura e attenta, un concetto così facile e distinto che nessun dubbio rimanga su ciò che noi comprendiamo (*mentis purae et attentae non dubium conceptum*). Così, per es., ognuno può vedere per intuizione che egli esiste, che egli pensa, che il triangolo è limitato da tre linee soltanto, la sfera da una sola superficie. Per intuizione si conoscono i primi principii. Ma vi sono altre proposizioni conosciute con certezza, per quanto non siano evidenti per se stesse; esse sono ricavate dai principii evidenti per deduzione necessaria, con un movimento continuo e ininterrotto del pensiero che intuisce chiaramente i singoli passaggi successivi.

L'ideale del metodo sarebbe di arrivare con l'analisi a quelle che Cartesio chiama *naturae simplices*, cioè quegli enti, quegli oggetti del pensiero « la cui conoscenza è tanto chiara e distinta che la mente non può dividerli in un numero maggiore la cui conoscenza sia più distinta. »; cioè che sono evidenti per se stessi e non deducibili, in quanto non possono risultare dalla combinazione di altri enti. Ma queste *naturae simplices* poche volte si possono vedere immediatamente e in sé indipendentemente da tutte le altre. Spesso a noi riesce più facile esaminarne molte congiunte che separarne una dalle altre; ci è più facile, per es., intuire un triangolo nel suo insieme, senza decomporlo nelle idee più semplici di angolo, linea, numero tre, figura, estensione etc. Cartesio non esige che si arrivi alle idee assolutamente semplici, ma ritiene che basti una semplicità relativa, purché l'idea sia chiara e distinta.

Ma per il solo fatto che egli ammette vari gradi di chiarezza e di distinzione rende questo criterio alquanto impreciso. Come esempi di enti semplici Cartesio porta la figura, l'estensione, il movimento ; ma egli stesso dice al-

tro ve che la figura implica l'estensione ; e sarebbe agevole mostrare che quelle idee sono assai complesse e hanno bisogno di essere definite; il movimento, per es., si può analizzare in rapporti di spazio e di tempo; e spazio e tempo, alla loro volta, non si possono porre come concetti semplici ed evidenti, ma hanno bisogno di definizioni. È questo difetto di sufficiente analisi che Leibniz rimprovera a Cartesio. Egli rigetta il criterio di verità posto dai cartesiani nella chiarezza e distinzione delle idee: criterio psicologico soggettivo che ha prodotto tanti errori.

L'ideale d'un ordine deduttivo perfetto, in cui tutte le nozioni fossero definite, tutte le proposizioni dimostrate, che sembrava a Pascal eccedente la nostra naturale debolezza e implicante una contraddizione, è invece per Leibniz un programma realizzabile. « È una delle mie grandi massime che è bene ricercare le dimostrazioni degli stessi assimi » . « Sarebbe importante dimostrare tutti i nostri assiomi secondari, di cui ci si serve ordinariamente, riducendoli agli assiomi primitivi o immediati e indimostrabili che sono ciò che io ho chiamato ultimamente e altrove gl'identici », dice egli nei Nuovi Saggi. Come si può fare quella dimostrazione? Per mezzo delle definizioni e del principio d'identità. Ogni nozione, infatti, è scomponibile in un certo numero di idee semplici primitive ben determinate, evidenti per se stesse, innate, che Dio ha poste nel fondo della nostra anima. Le nozioni complesse si possono derivare da queste per via di mol-

) Op. cit., p. 183 sgg.; COUTURAT, *La logique de Leibniz*, Paris, 1901; OLGATI, *il significato storico di Leibniz*, Milano, Vita e Pensiero, 1929, p. 63 sgg.; BARA, *La spiritualità dell'essere e Leibniz*, Padova, Cedam, 1933, p. 179 sgg. ; GALLI, *Studi sulla filosofia del Leibniz*, Padova, Cedimi, 1948, p. 53 sgg.; CORSANO, G. IV. *Leibniz*, Napoli, Libreria Scientifica Editrice, 1952, p. 39 sgg.

tiplicazione logica. Ogni idea complessa, dunque, si dimostra così identica all'insieme delle idee semplici, in cui l'abbiamo analizzata. Nelle verità di fatto l'analisi dovrebbe essere condotta all'infinito per giungere alle nozioni semplici, e Dio solo ne è capace; nei uomini non possiamo ridurlo al principio d'identità. Nelle verità di ragio. ne, invece, l'analisi può arrivare a idee semplici che h mente coglie con un'intuizione immediata. Assiomi indi. mostrabili sono soltanto quelli in cui immediatamente apparisce alla mente l'identità dell'idea del soggetto con l'insieme delle idee semplici (predicati) che lo compongono. Ma la dimostrazione qui non occorre perchè il rapporto d'identità risplende luminoso al pensiero. Occorre dimostrare solo dove tale evidenza non c'è e bisogna trovarla riducendo con l'analisi la proposizione complessa a quelle che sono evidenti, cioè agli assiomi identici.

Leibniz riteneva possibile fare il catalogo di tutte le idee semplici e denotarle con segni in modo da ottenere l'alfabeto dei pensieri umani; e stabilire anche tutti rapporti fondamentali, primitivi, denotandoli pure coi segni, e costruendo un calcolo logico che ci dia un metodo infallibile per la dimostrazione e la scoperta di tutte le verità : fu questo il suo sogno fin dalla prima giovinezza, sogno che precorre la logica matematica con temporanea. Ma non è difficile a noi che conosciamo

più recenti sviluppi del metodo scientifico mettere in rilievo quelli che sono i falsi presupposti del Leibniz e gli errori di alcuni suoi tentativi di dimostrazione d'assiomi, come quando per dimostrare l'assioma delle tre dimensioni dello spazio parte dal presupposto che da un punto si possono condurre solo tre rette perpendicolari fra loro, aggirandosi in un circolo vizioso ; e per ridurre al l'identità l'assioma: "il tutto è maggiore della parte

dice che basta definire i termini più grande e più piccolo nel modo seguente: « A è più grande di B e B è più piccolo di A, se B è eguale a una parte di A », ponendo così nella definizione quello che pretende di dimostrare, cioè che una parte di A è minore di A !

In ultima analisi, Leibniz mantenne il vizio fondamentale del metodo cartesiano: la pretesa evidenza di certe idee, che si possa, come tale, immediatamente riconoscere dalla nostra ragione. Per quanto egli la limiti alle idee semplici, non vede che non si elimina così il pericolo dell'illusione psicologica, che egli additava ai cartesiani. Inoltre il progresso delle teorie matematiche doveva poi far vedere in modo chiaro che non ha senso parlare d'un catalogo definitivo delle idee semplici. I concetti primitivi formano una lista aperta, che può sempre crescere a misura che si estende il campo delle nostre ricerche, si allarga la nostra esperienza, si sviluppa il nostro potere d'astrazione e l'attività creatrice del pensiero. I matematici moltiplica gli enti ideali 1). Anche se la somma delle conoscenze umane rimanesse la stessa, vi sarebbe un'infinità di modi di classificarle deduttivamente; vi sarebbe sempre un'infinità di sistemi di nozioni e di proposizioni primitive che si potrebbero scegliere per definire tutte le altre nozioni e dimostrare tutte le altre proposizioni. Non c'è, d'altra parte, alcun criterio logico per stabilire la semplicità delle idee o delle proposizioni, e per decidere quali debbano considerarsi primitive: si tratta solo di convenienza. In un sistema si può considerare come teorema ciò che in un altro si pone come postulato, e viceversa; e in uno considerare come indefinibile ciò che in un altro si definisce. Per es., in geometria

1) ROUGIER, Op. cit., p. 193.

si può dimostrare il quinto postulato di Euclide, partendo dal postulato dell'esistenza di figure simili, o viceversa ; si può definire la retta partendo dal punto, come la linea determinata da due punti, o inversamente il punto partendo dalla retta, come l'intersezione di due rette.

Una conseguenza di questo modo di considerare lo idee primitive è la confutazione dell'innatismo. Quando esse erano pensate come evidenti e inderivabili per natura, ne veniva la dommatica affermazione che esse erano già nell'anima fin dalla nascita, almeno come disposizioni tutto lo sviluppo della scienza appariva semplicemente come un proiettarsi nella coscienza chiara di ciò che già esisteva, secondo Leibniz, oscuramente nel fondo della monade. Il pensiero umano non ci metteva nulla di suo. Ma se, come le nuove teorie della matematica mettono in rilievo, quei principii possono cambiare e sono scelti solo per convenienza; se è il nostro umano pensiero che pone gli enti primitivi e le loro relazioni, ne risulta che quei principii non sono innati, ma da noi costruiti: « geometrica demonstramus quia facimus », come scrisse con frase scultorea G. B. Vico. La matematica è una costruzione sintetica almeno nei postulati iniziali del sistema : è questa ora l'opinione prevalente i). Ma noi crediamo di poterci spingere più oltre, affermando che l'attività costruttiva, sintetica del pensiero del matematico si manifesta anche nel corso dello svolgimento deduttivo della teoria ; anche se è l'imposizione d'un nome nuovo a una combinazione dei simboli, delle parole inizialmente definite per mezzo dei loro rapporti (postulati), non si tratta d'una pura tautologia, che non ci farebbe fare nessun passo in

1) GEYMONAY, *Il pensiero di Rant alla luce della critica neo-empiristica*, in *Studi per un nuovo razionalismo*, Torino, Chiantore, 1945, p. 44.

avanti, bensì d'una nuova combinazione degli enti primitivi e delle relazioni che li definiscono. In questa combinazione agisce l'attività costruttiva del pensiero dello scienziato, che può combinare quei simboli in modo nuovo.

Kant') ebbe il merito di richiamare l'attenzione su questa attività sintetica, ma egli non seppe liberarsi completamente dagli schemi della vecchia logica, come quando definì il giudizio analitico, come quello in cui il predicato è già compreso nel contenuto del soggetto, e il giudizio sintetico come l'aggiunta d'un nuovo predicato. E sopra-tutto chiuse l'attività costruttiva dello spirito in certe forme fisse della sensibilità e dell'intelletto, per cui la nostra mente ha una struttura che determina la sua maniera di funzionare, struttura predisposta, preformata che impone ai dati, e non si comprende come possa imporla. Nonostante tutti gli sforzi di distinguere l'a priori come presupposto logico, dall'a priori dei razionalisti, inteso nel senso di antecedenza temporale, egli si muove ancora nell'ambito dell'innatismo.

D'altra parte, la critica di Kant non servì a dare ai principii della scienza quella necessità e universalità che invano il razionalismo aveva preteso di fondare sull'evidenza: la sua deduzione trascendentale si riduce a un grande circolo vizioso. Essa ammette dogmaticamente fin dall'inizio quel che doveva invece discutere, cioè il valore necessario e universale della matematica e della meccanica razionale del suo tempo, e ne argomenta che non potrebbero avere questo valore, se non vi fossero le intuizioni pure a priori di spazio e di tempo e le categorie dell'intelletto. L'intuizione sensibile non era stata sufficiente a

1) BARIE', *Oltre la critica*, Milano, Società Editrice Lombarda, 1929, p. 106 sgg.

Berkeley e Hume per fondare la geometria e l'aritmetica.; ed ecco Kant crede di risolvere il problema ricorrendo a una pretesa intuizione pura. Ma questa è un mito; e non si riesce bene a capire in che consista. Kant la definisce solo per esclusione; togliete il vario, mutevole contenuto sensibile, togliete il concetto, quello che rimane è l'intuizione pura. Si potrebbe opporre che non rimane più nulla, perciò la forma non sussiste separata dal contenuto; e se il contenuto è empirico, la forma non può essere pura. Come mai le sensazioni non si ribellano a lasciarsi inquadrare in quelle stereotipe forme a priori?

L'intuizione dello spazio, dice Kant, è il presupposto della nostra esperienza, non è derivabile da essa. Se tentiamo, infatti, di derivarla, ci aggiriamo in un circolo

vizioso, presupponendo nella nostra spiegazione genetica le cose già localizzate fuori di noi nei loro rapporti spaziali, che agiscono sul nostro spirito. E noi possiamo anche riconoscerlo; ma questo prova soltanto che nella nostra esperienza, per quanto indietro si risalga, vi sono caratteri spaziali; ma non dimostra affatto che la spazialità nel nostro conoscere sia una forma immutabile. Kant non precisa se intende parlare dello spazio volgare o dello spazio scientifico. Quale dei due è il presupposto dell'esperienza sensibile? Se si parla del primo, è chiaro che la sua grossolanità non può servire di fondamento a una scienza universale e necessaria; se è al secondo che Kant riferisce la sua argomentazione, esso non è pura intuizione, ma contiene in sé certe determinazioni concettuali, che ne definiscono i caratteri. Senza quelle definizioni la parola « spazio » rimane alquanto vaga e ci rimanda alla grossolana intuizione del volgo.

« Che lo spazio completo (che non è a sua volta il limite d'un altro spazio) abbia tre dimensioni e che in

genere lo spazio non ne potrebbe avere di più, si fonda sulla proposizione che in un punto non si possono intersecare ad angolo retto più di tre linee [rette]; ora questa proposizione non può affatto venir dimostrata concettualmente, ma si fonda immediatamente sull'intuizione, e precisamente, poichè la proposizione è apoditticamente certa, su una intuizione pura a priori »1) . Troppo pretende Kant dalla nostra umana intuizione quando su di essa vuole fondare affermazioni valide per la totalità dello spazio. Che in un punto non si possano intersecare ad angolo retto più di tre linee rette, l'intuizione, come tale, non ce lo può attestare, perchè quel postulato presuppone i concetti di punto, di linea retta, di tre, di angolo retto; presuppone che noi abbiamo definito nel nostro linguaggio geometrico il significato di quelle parole. Kant non giustifica criticamente quell'assioma, ma presuppone come dogma la validità e necessità universale di esso, come di tutta la matematica : « Noi abbiamo qui una scienza grande o sicura che ha già ora una meravigliosa estensione o promette di estendersi illimitatamente nel futuro. Essa enuncia le sue proposizioni sintetiche con certezza apodittica, cioè con assoluta necessità » 2). Ma lo sviluppo storico della matematica doveva mettere in crisi appunto quella universalità e quella necessità.

2. *La geometria non-euclidea.* — Gli Elementi di Euclide sono certo un'opera monumentale nel tempo in cui furono scritti, e non mancano d'un certo ordine di siste-

1) Op. cit., p. 69.

2) Cito dall'edizione curata da GIORGIO FANO dei Prolegomena ad ogni intera metafisica, Istituto Editoriale Italiano, Milano, 1948, § 12, p. 79. Ho cambiato qualche parola nella traduzione del Fano, per renderla più aderente al testo tedesco.

orazione deduttiva; ma, per ciò che riguarda il rigore logico, contengono senza dubbio inesattezze. Non tutti i concetti, di cui si serve, sono definiti, non tutte le proposizioni sottintese nelle sue dimostrazioni sono esplicitamente enunciate. Egli assume, per es., senza dichiararlo, il postulato che la minima distanza fra due punti è la lunghezza del segmento rettilineo che li unisce 1).

Un altro esempio: per dimostrare che due triangoli sono eguali, se hanno due lati e l'angolo compreso eguali, si servì della sovrapposizione dei due triangoli, presupponendo il postulato che una figura si può spostare nello spazio senza deformazione 2). Egli ricorre spesso all'intuizione, mentre i matematici moderni vogliono del tutto eliminarla.

Nel I Libro dei suoi Elementi Euclide parte da cinque «nozioni comuni», «assiomi» nel linguaggio moderno, e da cinque postulati, detti così perchè esprimono ciò che egli richiede di ammettere. Fra questi è il famoso

Postulato: « Se due rette in un piano sono intersecate da una terza, esse s'incontrano da quella parte in cui la somma degli angoli interni è minore di due retti Non tutti però nei secoli seguenti furono disposti a concederglielo ; donde i vari tentati vi di dimostrarlo. Essendo questi falliti, si pensò di seguire un procedimento diverso, cioè una specie di dimostrazione per assurdo; si escluse quel postulato, per vedere se ne derivasse una contraddizione. Ma, al contrario, si dovette riconoscere che sostituendolo con altri postulati si potevano (come tutti sanno) costruire sistemi geometrici esenti da ogni contraddizione, le cosiddette geometrie non-euclidee, nelle quali, p. es., la

1) YOUNG, *I concetti fondamentali dell'algebra e della geometria*, traduzione di MERCOGLIANO, Piero, 1919, p. 30.

2) ROUGIER, Op. cit., pp. 204-205.

somma degli angoli interni d'un triangolo non è più eguale a due retti, ma è o minore (Lobacevsky) o maggiore (Riemann) 1)

Si fu indotti a pensare che anche il postulato delle tre dimensioni dello spazio potesse escludersi, costruendo geometrie coerenti di spazi a 4, a 5, a 6, e in generale a n dimensioni 2). Il Riemann mostrò la possibilità logica di questi spazi, partendo dal concetto generale di grandezza ad estensione molteplice, e considerò lo spazio a 3 dimensioni e la geometria euclidea solo come un caso particolare, la cui scelta ci può essere consigliata dall'esperienza. Al Land, al Krause, al Becker ed agli altri che difendevano la posizione di Kant, affermando che, se è possibile concepire altri spazi, non si può avere altra intuizione se non quella dello spazio euclideo, lo Helmholtz rispose che la rappresentazione degli spazi non-euclidei è difficile per mancanza di abitudine, ma non addirittura impossibile e che gli argomenti di Kant, quand'anche fossero formalmente validi, non dimostrerebbero l'apriorità dello spazio euclideo in particolare, ma solo quella dello spazio generale³).

Per provare la possibilità di rendere intuitivo lo spazio non-euclideo, lo Helmholtz si servì dei lavori del no-

1) Vedi il capitolo *La geometria non-euclidea* nella Parte II del mio libro *La reazione idealistica contro la scienza*, Palermo, Optima, 1912. Vedi anche: RUSSELL, *An essay on the foundation of geometry*, Cambridge and London, 1897; BONOLA, *La geometria non-euclidea*, Bologna, Zanichelli, 1905; BARIÈ, *La posizione gnoseologica della matematica*, Torino, Bocca, 1905; BUZANO, *Critica dei fondamenti della geometria*, in *Fondamenti logici della scienza*, Torino, De Silva, 1917.

2) VERONESE, *Fondamenti di geometria a più dimensioni*, Padova, 1891.

3) Per la sua discussione col Land, vedi la rivista inglese *Mira*, vol. II e III.

stro Beltrami 1) che interpretò le geometrie non-euclidee, facendo corrispondere al piano non-euclideo la superficie sferica della geometria euclidea. Alla retta dello spazio di Riemann si può far corrispondere una linea geodetica, della superficie della sfera euclidea, cioè, per. es., supposta la terra perfettamente sferica, uno dei meridiani. E' chiaro che non esistono due geodetiche parallele: tutti sanno, per es., che due meridiani s'incontrano sempre ai due poli; e nella geometria di Riemann, infatti, non esistono rette parallele. Si può far vedere che tutti i teoremi, validi per la superficie sferica euclidea, sono pure validi per il piano di Riemann. La superficie sferica può avere diversi gradi di curvatura e perciò, per la corrispondenza stabilita dal Beltrami, si suol parlare di curvatura dello spazio e ci possono essere vari gradi di curvatura secondo il raggio della sfera. Questa corrispondenza può aiutare l'intuizione, ma bisogna tener presente che la parola « curvatura » ha qui un significato puramente analitico.

Se al raggio, cioè alla curvatura si dà un valore negativo, si può stabilire una corrispondenza con la geometria piana di Lobacevsky; ma qui invece che di sfera, si parlerà di una pseudosfera (sfera di raggio negativo); e l'intuizione non ci potrà aiutare molto.

Lo Helmholtz non si arrende per questo e dopo aver definito l'intuizione come il potere di rappresentarci completamente le impressioni sensibili che l'oggetto ecciterebbe in noi secondo le leggi conosciute dei nostri organi di senso, cerca d'enumerare le serie d'impressioni sensibili che produrrebbero in noi i fenomeni dello spazio pseudo-

1) Teoria fondamentale degli spazi di curvatura costante, in *Annali di Matematica*, vol. II, 1868-9; Saggio d'interpretazione della geometria non-euclidea, in *Giornale di Matematica*, vol. VI, 1868. Linea geodetica sulla superficie terrestre è una circonferenza massima. Un arco di essa è, come il segmento di retta nel piano, la più breve distanza fra due punti.

sferico! Dopo quello che abbiamo detto discutendo l'Estetica Trascendentale di Kant, non occorre che c'indugiamo a mostrare come la polemica fosse male impostata; lo spazio geometrico non s'intuisce, ma si definisce. E solo precise definizioni per mezzo dei postulati posti da principio possono servire di fondamento alle nostre deduzioni.

La possibilità di diverse costruzioni geometriche, fondate su principii differenti, toglieva a questi principii il sacro suggello dell'universalità e della necessità e si giungeva alla conclusione che non fosse l'evidenza il fondamento della loro scelta, ma solo un criterio di comodità pratica. La mente umana, scrisse il Poincaré, fabbrica con le sole sue risorse un sistema di segni o simboli, adatti a rappresentare il sistema di rapporti che noi chiamiamo esperienza; ed essendo i segni per loro natura convenzionali, può costruire un infinito numero di sistemi equivalenti. Gli assiomi geometrici non sono nè giudizi sintetici a priori, nè fatti sperimentali, ma convenzioni 1).

3. *La nuova elaborazione logica della matematica.* —La crisi della vecchia geometria di Euclide e del criterio dell'evidenza intuitiva faceva nascere l'esigenza d'una nuova elaborazione logica più esatta della geometria. Nella seconda metà del secolo i matematici furono presi da scrupoli logici, ignoti ai loro predecessori, e si misero ad analizzare tutti i metodi di definizione e di dimostrazione, a ricercare le ipotesi e i postulati che si erano surrettiziamente insinuati nei vecchi sistemi geometrici, a determinare con precisione i principii donde partivano le loro teorie. Il calcolo infinitesimale 2), che alla sua origine, per

1) *La science et l'hypothèse*, Paris, 1908, p. 65 sgg.
GEYMONAT, *Storia e filosofia dell'analisi infinitesimale*, Torino, Libreria Editrice Universitaria Levrotto e Bella, 1947.

l'idea metafisica d'infinitesimo attuale, aveva attirato le critiche degli empiristi inglesi, trovò il suo fondamento rigoroso nella teoria dei limiti; la teoria delle funzioni, in cui avevano lungamente regnato nozioni di origine intuitiva, fu purificata e approfondita; la geometria e l'aritmetica, liberate dall'intuizione, divennero sistemi ipotetico-deduttivi, in cui da un certo numero di postulati iniziali, posti per convenzione, tutto il resto si deduce logicamente.

Scavando le fondamenta della loro scienza i matematici furono condotti a costruire due nuove teorie, che dovevano poi servire di base a tutte le altre, la teoria degli insiemi e la teoria dei gruppi, cioè la scienza della molteplicità e la scienza dell'ordine, e, in opposizione alla scuola di Weierstrass, che pretendeva ridurre il contenuto dell'analisi e di tutta la matematica pura alla sola idea del numero, cercando di aritmetizzare la matematica, per servirci dell'espressione del Klein, si cominciò, invece, a considerare la scienza del numero e della grandezza solo come una piccola provincia d'una scienza più vasta, fondata su nozioni che non avevano più nulla di quantitativo.

Prendendo in prestito dall'algebra il metodo e il simbolismo, la logica si costituiva sotto la doppia forma di calcolo delle classi e di calcolo delle proposizioni, ritrovando fra i due rami sorprendenti analogie, e si estendeva in modo da divenire una logica generale di tutte le relazioni e, siccome i rapporti più semplici e più elementari si trovano nelle teorie matematiche, era naturale che si applicasse ad analizzare e verificare il concatenamento delle proposizioni e a dimostrare gli assiomi matematici, riconducendoli a principii puramente logici. Così un ponte era gettato fra la logica e la matematica: il calcolo delle classi appariva come la parte più generale della teoria

degli insiemi, e la logica delle relazioni come il fondamento indispensabile della teoria dei gruppi e della teoria delle funzioni. Fu il Weierstrass il primo a dare un impulso vigoroso alla critica dei procedimenti matematici, esigendo che si prendesse solo in considerazione il rigore formale delle dimostrazioni, prescindendo completamente dal ricorso all'intuizione spaziale e ai fatti fisici. Egli, come abbiamo già accennato, credeva che una base rigorosamente logica all'edificio delle matematiche si potesse solo porre fondandosi sul concetto di numero. Al suo insegnamento s'ispirò il Cantor nella sua teoria degli insiemi.

Insieme o classe è per Cantor ogni gruppo di oggetti definito da una regola che ci permette di riconoscere l'appartenenza di essi all'insieme: per es., un insieme o classe di numeri interi, un insieme di numeri decimali, un insieme di numeri reali, un insieme di rette nello spazio etc. Due classi si dicono equivalenti quando ad ogni elemento dell'una si può far corrispondere uno ed un solo elemento dell'altra, come accade, per es., nei numeri che si dicono eguali. Ora il Cantor estese questo concetto ai numeri transfiniti, p. es. alla classe che comprende tutti i numeri interi; e notò che negli insiemi transfiniti si può stabilire una corrispondenza biunivoca e reciproca fra tutta la classe e una sua parte: per es., possiamo far corrispondere ad ogni numero intero il suo doppio, cioè un numero pari, e intanto l'insieme dei numeri pari è solo una parte dell'insieme di tutti i numeri interi ¹⁾. Si veniva così a togliere all'assioma « Il tutto è maggiore della parte »

1) CANTOR, Mittheilungen über die Lehre von den Transfiniten, in Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik, 1887-8.

il suo valore assoluto, e si dava altro colpo al criterio dell'evidenza.

Efficacemente contribuirono alla precisa formulazione logica della matematica il Peano e il suo discepolo Pieri. Il Peano, non solo applicò il simbolismo logico all'aritmetica, formulandola in un rigoroso sistema deduttivo ma sviluppò anche un calcolo geometrico, servendosi delle notazioni contenute nella Teoria dell'estensione del Grassmann, che era rimasta fino allora quasi ignota per la troppa elevatezza ed astrusità dei concetti 2). Il calcolo geometrico in generale consiste in un sistema di operazioni da eseguirsi su enti geometrici, analoghe a quelle che l'algebra fa sopra i numeri e permette di esprimere con formule i risultati di costruzioni geometriche, di rappresentare con equazioni proposizioni di geometria e (di sostituire una trasformazione di equazioni a un ragionamento. Esso, pur presentando analogie con la geometria analitica, non differisce in ciò che, mentre nella geometria analitica i calcoli si fanno sui numeri che determinano gli enti geometrici, in questa nuova scienza i calcoli si fanno sugli enti stessi.

Più ampia nelle sue formulazioni è l'Algebra universale del Whitehead, 3) che coi suoi simboli non solo permette di rappresentare le figure e tutte le proprietà dello spazio a tre dimensioni, direttamente, senza ricorrere alle tre coordinate cartesiane 4), e alle nozioni di misura e di

1) *Arithmetices principia, nova methodo edita*, Torino, 1889.

2) *Calcolo geometrico secondo l' Ausdehnungslehre del Grassmann*, Torino, 1888.

3) *A treatise on universal algebra*, Cambridge, 1898.

4) È noto che nella geometria analitica di Cartesio la posizione d'un punto nello spazio è determinata per mezzo dei tre numeri che esprimono le distanze di esso da tre piani perpendicolari l'uno all'altro.

numero e si applica perciò anche alla geometria proiettiva, ma definisce anche i simboli delle diverse qualità meccaniche e fisiche. Infatti i segni algebrici rappresentanti le posizioni hanno un coefficiente intensivo che simboleggia i vari gradi d'una certa qualità fisica. Così la matematica non è più solo la scienza del numero e della grandezza, ma diviene la scienza di tutti i tipi di ragionamento formale e deduttivo. Basta che un certo insieme di oggetti del pensiero verifichi le relazioni primitive di una tale algebra fra i simboli con esse definiti, perchè verifichi anche necessariamente tutte le proposizioni che ne derivano. Ma è chiaro che la necessità è solo nella connessione delle conseguenze ai principii ; questi non sono affatto necessari, essendo scelti liberamente dal nostro pensiero.

Questo carattere ipotetico-deduttivo della logica-matematica è stato chiaramente messo in rilievo dal Pieri (col suo maestro Peano) in Italia, dallo Hilbert in Germania, e in Inghilterra dal Russell oltre che dal Whitehead; ma mentre nel Pieri e nello Hilbert la nuova metodologia si presenta pura da presupposti metafisici e perciò essi si possono considerare veri precursori del nuovo positivismo ; invece nel pensiero del Whitehead e del Russell persistono residui di ontologismo platonico e leibniziano, perciò per essi il repertorio degli oggetti eterni (Whitehead) o degli universali (Russell) preesiste al pensiero umano che li coglie per intuizione e sceglie fra di essi.

La geometria, secondo il Pieri, deve in tutti i suoi rami sempre più affermarsi e consolidarsi come lo studio di un certo ordine di relazioni logiche, liberandosi a poco a poco dai legami che la collegano ancora (sebbene abbastanza debolmente) all'intuizione ed assumendo perciò la forma d'una scienza puramente deduttiva ed astratta.

Da un tal punto di vista si è condotti a riconoscere col Pasch che, se la geometria deve essere veramente una, scienza deduttiva, bisogna che i suoi ragionamenti non dipendano dal significato intuitivo dei concetti geometrici, ma si fondino solo sulle relazioni imposte a quei concetti dai postulati e dalle definizioni. Gli enti primitivi d'un qualsiasi sistema deduttivo (p. es. il punto della geometria) debbono essere capaci d'interpretazioni arbitrarie entro certi limiti assegnati dalle proposizioni primitive ; di modo che ciascuno è libero di dare alle parole e ai segni, che rappresentano quegli enti, un significato qualsiasi, purchè sia compatibile con le proprietà generali imposte dai postulati e dalle definizioni. La geometria, diviene in tal modo una scienza ipotetica, che non ha per oggetto lo spazio dell'esperienza, ma solo un insieme di enti astratti, creati dal nostro spirito, ai quali un atto del nostro volere impone certe proprietà arbitrarie espresse nei postulati. Il nominalismo trionfa così contro la vecchia concezione realistica della geometria ¹⁾.

Per maggiore chiarezza diamo, come esempio di quelle costruzioni ipotetico-deduttive, i postulati posti dal Pieri ²⁾ a base della geometria metrica: — I. Il punto e il movimento sono concetti generici e di classe. — II. Esiste almeno un punto. — III. Se p è un punto, esiste un punto differente da p . Si chiamerà figura Ogni insieme di punti. Due figure sono identiche (o coincidono) quando

1) *Sur la géométrie envisagée comme un système purement logique*, in Bibliothèque du Congrès internationale de Philosophie, Paris, 1901, vol. II" p. 268 Ngg.

2) *Della geometria elementare come sistema ipotetico-deduttivo*, in Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, vol. XIX, 1900, p. 179 sgg.

sono composte degli stessi punti. Due punti sono identici (o coincidono) quando ogni figura che contiene l'uno, contiene anche l'altro. — IV. Ogni movimento è una corrispondenza biuniforme tra due figure : ciò significa che ai punti identici corrispondono punti identici ai punti diversi corrispondono punti diversi — e così di seguito.

Alla stessa esigenza metodica s'ispira lo Hilbert 1), per il quale le parole punto, retta, piano etc., che si adoperano in una teoria geometrica, non si riferiscono ad oggetti del mondo fisico o psichico o ad altri enti reali, ma ricevono il loro significato solo dalle relazioni che gli assiomi della geometria pongono fra di essi. Gli assiomi (meglio sarebbe dire : postulati) non sono altro che regole convenzionali per l'uso di quelle parole. L'esistenza di cui si parla in geometria non dev'esser confusa con l'esistenza nel senso empirico o nel senso metafisico ; significa soltanto « assenza di contraddizione ».

Per far meglio comprendere l'assiomatica dello Hilbert, adduciamo come esempio il primo gruppo di postulati, che egli chiama di appartenenza: — Due punti distinti, A e B, determinano una retta ed una sola. Una retta contiene almeno due punti. Un piano almeno tre punti che non siano in linea retta. Tre punti quali si vogliano, non in linea retta, determinano un piano ed uno solo. Se due punti A e B di una retta i appartengono a un piano, ogni punto di i appartiene a quel piano. Se due piani hanno un punto A in comune, essi hanno almeno in comune un altro punto B. Esistono almeno quattro punti non appartenenti ad uno stesso piano.

1) *Grundlagen der Geometrie*, la ed., 1899, citato da YOUNG, Op. cit., P. 243 sg.

4. *La logica-matematica del Russell.* — Tutto questo lavoro di sistemazione logica delle matematiche ebbe compimento nell'opera *I principii della matematica* del Russell 1), che mirava a provare l'identità, fondamentale della logica e della matematica, ponendo a base dell'edificio otto nozioni indefinibili e venti principii indimostrabili che sono insieme le nozioni primitive della logica e della matematica. Le costanti logiche (nozioni indefinibili) sono per il Russell : l'implicazione, la relazione d'un termine a una classe di cui è membro, la nozione di tale che, i concetti di relazione, di funzione proposizionale e di classe, la nozione di denotante e di ogni termine 2). In ciò il Russell 3) modifica le teorie della scuola del Peano 4) che per ogni ramo della matematica ammette un gruppo speciale d'indefinibili, riconoscendo, delle tre forme di definizioni considerate dal Peano, la definizione nominale, la definizione per postulati e la definizione per astrazione, solo la prima. Si definisce nominalmente un oggetto x con un'eguaglianza della forma $x = a$, in cui a è un'espressione formata con elementi già noti. È una semplice imposizione d'un nome nuovo; un'abbreviazione, che teoreticamente non è necessaria, per quanto possa esser comoda e indispensabile al progresso della scienza. Non sempre è possibile una tale definizione esplicita; si ricorre allora, per definire un complesso di nozioni, ad un insieme di relazioni da esse verificate (definizione per postulati). La

1) *The principles of mathematics*, Cambridge, University Press, 1903; PRETI, *La filosofia della matematica di Bertrand Russell*, in *Rivista critica di storia della filosofia*, 1953, fase. II, pp. 139-174.

2) Op. cit., p. 106.

3) Op. cit., p. 112.

4) *Les définitions mathématiques*, in *Bibliothèque de Conarh International de Philosophy*, Paris, 1901, vol. III, p. 279.

definizione per astrazione consiste nel dire in quali casi una funzione matematica o logica è eguale a se stessa per diversi valori della variabile. Queste due ultime forme di definizioni non possono essere che provvisorie e in un rigoroso sistema deduttivo debbono trasformarsi in nominali.

La matematica pura ha un carattere esclusivamente logico o la sua necessità è solo ipotetica : è l'insieme delle proposizioni della forma : p implica q ; ma non sappiamo se p è vero e non possiamo perciò dire che sia vero q . Ciò è possibile solo nella matematica applicata. La matematica pura è un insieme d'implicazioni formali, indipendenti da ogni contenuto materiale ; donde il paradosso del Russell : « La matematica è una scienza, in cui non si sa mai di che si parla, nè so ciò che si dice è vero »

Non possiamo qui seguire tutti gli sviluppi della logica-matematica del Russell; diamo solo qualche esempio. Nel calcolo delle proposizioni, il prodotto logico di due proposizioni significa che le due proposizioni sono vere a un tempo e per esso valgono la legge commutativa, la legge associativa, il principio di semplificazione e il principio di composizione. La somma logica di due proposizioni si definisce come la proposizione che è implicita in ciascuna di esse ed implica ogni proposizione che è implicita in ciascuna di esse. Nel calcolo delle proposizioni si enuncia fra gli altri il principio del sillogismo ipotetico: se p implica q e q implica r , p implica r . Nel calcolo delle classi si definisce una funzione proposizionale come una funzione logica che per ogni valore attribuito alla

1) RUSSELL, *Recent work on the principles of mathematics*, in *The International Monthly*, vol. IV, P. 84.

variabile o alle variabili diviene una proposizione ; l'insieme dei valori che verificano la funzione proposizionale costituisce una classe. Un assioma del calcolo delle classi .1 è che se due funzioni proposizionali sono equivalenti, le classi corrispondenti sono eguali. Il prodotto logico delle classi a e b è l'insieme dei valori della variabile x che sono a un tempo "a" e "b" ; la somma logica delle classi a e b è l'insieme degli x che sono o a o b. Il calcolo delle relazioni tratta in generale delle relazioni di equivalenza, d'implicazione etc. Uno degli assiomi di questo calcolo è che ogni relazione ha la sua inversa. Un altro assioma è che ogni relazione ha la sua negativa. Si può dimostrare che l'inversa della negativa è identica alla negativa della inversa. E così di seguito il Russell, da queste nozioni e da questi calcoli logici generali, in cui utilizza il formulario del Peano, passa all'aritmetica, in cui definisce col Cantor il numero con la corrispondenza biunivoca e reciproca delle classi, alla geometria di posizione, alla geometria metrica, e così via.

Se i Principii di matematica del Russell sono, senza dubbio, un antecedente storico di cui bisogna tener conto nella genesi della metodologia del nuovo positivismo, dobbiamo d'altra parte notare, come abbiamo già accennato, che nella interpretazione filosofica dei principii della scienza egli ricade nel vecchio platonismo. Sono per lui, infatti, universali nel senso delle idee platoniche, sussistenti al di fuori della nostra coscienza. Vi è un complesso di entità originarie presupposte da ogni ragionamento e da ogni esperienza; e se sono possibili vari sistemi geometrici, è appunto perchè nel inondo degli universali essi possono insieme sussistere; si escludono solo nel campo

dell'esistenza empirica 1). Ma quella eterna sussistenza 'egli enti, dei quali si tratta nei nostri sistemi matematici, è un'affermazione dommatica che non serve a niente. Fuori del linguaggio che li definisce essi non hanno significato; e cominciano a funzionare solo quando il pensiero del matematico determina in che senso debbono essere adoperati. È inutile ricorrere a un'intuizione trascendente, quando l'attività costruttiva del pensiero dello scienziato è sufficiente a costruire il punto di partenza d'ogni teoria, cioè le definizioni degli enti matematici per mezzo delle loro relazioni. È la chiara ed esplicita enunciazione di questi, non una pretesa intuizione del mondo delle eterne essenze, che serve a determinarli.

L'analisi storica che abbiamo fatta dello sviluppo delle teorie matematiche ci ha mostrato che da esso è scaturita la metodologia del nuovo positivismo : dalla crisi della geometria euclidea alle più recenti costruzioni di sistemi logico-matematici. Poco ha agito la critica esteriore dei filosofi. Ciò sarà confermato anche dall'evoluzione delle teorie fisiche alla fine del secolo XIX e nei primi decenni del secolo nostro.

5. Il principio di Carnot e la crisi del meccanicismo. —Dal Rinascimento alla metà del secolo XIX dominò nel pensiero degli scienziati il concetto che nella meccanica dovesse ricercarsi la chiave per intendere tutti i fenomeni della natura. Reagendo alla Scolastica che dietro ogni nuovo fenomeno vedeva l'azione d'una nuova qualità occulta, non esitando a moltiplicare fino al ridicolo il un-

1) RUSSELL, *L'importante philosophique de la logistique*, in *Revue de métaphysique et de morale*, XIX, 1911, p. 233 sgg. ; *The problems of philosophy*, London, 1912.

mero di queste qualità, la scienza moderna da Galilei e da Cartesio in poi ha considerato la forma, la grandezza e il movimento come sole proprietà oggettive, mentre le altre sarebbero nostre sensazioni soggettive. In tal maniera si rendeva possibile la riduzione di tutti i fenomeni a puri rapporti geometrici e la loro traduzione in formule matematiche, che avessero un valore universale e necessario, secondo la concezione razionalistica di quei tempi. Ed è innegabile la fecondità dell'applicazione della matematica alla fisica. Il sogno della meccanica universale di Cartesio, che si vantava di aver descritto la terra e tutto il inondo come se fosse una macchina gigantesca, si realizzava nella teoria ondulatoria della luce dello Huygens, nella teoria cinetica dei gaz del Bernouilli, nella teoria meccanica del calore del Mayer. Ma proprio quando pareva che la grande opera fosse compiuta, unificando nello stesso sistema di leggi meccaniche le grandi rivoluzioni dei pianeti e gl'impercettibili moti degli atomi elementari e sorrideva già la speranza di poter chiudere nel cerchio di quelle formule universali anche i fenomeni della vita, cominciarono a sorgere i primi dubbi intorno valore delle spiegazioni meccaniche.

Il colpo più grave al meccanicismo venne dal principio di Carnot. I fenomeni meccanici, infatti, teoreticamente dovrebbero essere reversibili: se al parametro che rappresenta il tempo e che ha preso valori crescenti durante lo svolgersi del fenomeno si dannò, invece, valori decrescenti che lo facciano ritornare in senso inverso, tutto il sistema deve ripassare inversamente per gli stessi stadi che ha attraversati. Ora il Carnot e più chiaramente di lui il Clausius 1) hanno mostrato che ciò non si verifica

1) *Théorie mécanique de la chaleur*, Paris, 1868, vol, I, p. 331 sgg.

affatto nel passaggio dall'energia termica alla cinetica; se impieghiamo una determinata quantità di lavoro ad elevare la temperatura d'un corpo, non possiamo poi ritornare allo stadio iniziale del processo invertendo il ciclo: per quanto perfetta sia la macchina, non otterremo mai dall'abbassamento del livello termico la stessa quantità di lavoro, che abbiamo impiegata ; rimarrà sempre una parte dell'energia termica che non si trasforma in lavoro, che è, come suol dirsi, depotenziata o degradata. Questa irreversibilità non si spiega con la teoria meccanica. Non mancarono tentativi per metterle d'accordo ; ma non soddisfacevano molto. Era naturale che qualcuno si domandasse : Ma è proprio necessario ricorrere all'ipotesi meccanica ? Per ottenere i vantaggi della formulazione matematica dei fenomeni termici, dobbiamo per forza introdurre quell'ipotesi di movimenti impercettibili che cadono fuori della nostra diretta esperienza? Non sarebbe meglio mettere da parte questa inutile complicazione che crea tante difficoltà?

Nel 1824 il Carnot aveva pubblicato le sue Riflessioni sulla potenza motrice del fuoco ; circa trenta anni dopo il Rankine lancia il suo primo manifesto di riforma dei metodi fisici 1). Egli consiglia di bandire il metodo ipotetico del meccanicismo che ricorre ad arbitrarie congetture intorno all'intima costituzione degli oggetti, che non ci è rivelata dai sensi ; per adottare, invece, il metodo astrattivo che si limita a formare classi sempre più estese dei fenomeni fisici, che sono direttamente dati alla nostra os-

1) *Outlines of the science of energetics*, in *Proceedings of the Philosophical Society of Glasgow*, III, 1848-1855, p. 382 ; citato da REY, *La théorie de la physique chez les physiciens contemporains*, Paris, Alcau, 1923, 2a ed., p. 28,

servazione, fino ad arrivare ai concetti e ai principii più generali. L'energia è appunto la proprietà più generale dei fatti fisici, in quanto essi hanno tutti il carattere comune di poter produrre un effetto, d'essere una potenzialità di cangiamenti ; le sue leggi debbono perciò costituire i principii fondamentali della nuova teoria fisica, donde poi si trarranno deduttivamente le leggi particolari dei diversi gruppi di fenomeni.

6. *Il valore economico della scienza nel fenomenismo del Mach.* — L'opera del Rankine non ebbe una larga risonanza : colui che dette un impulso più vigoroso alla riforma del metodo fisico per la larga diffusione delle sue idee, fu il Mach, che, eliminando dalla scienza la pretesa metafisica di riprodurre la realtà in se stessa, pose come compito della fisica solo quello di darci un quadro sintetico dei rapporti costanti dei fenomeni, racchiudendoli nelle formule più semplici, per economizzare gli sforzi della nostra mente 1). L'ipotesi del meccanicismo non è una semplificazione bensì una complicazione, in quanto alle relazioni dei fenomeni dati aggiunge i rapporti tra i movimenti invisibili che suppone dietro di essi. Le proprietà spaziali e temporali non possono pretendere una maggiore realtà: sono sensazioni come i suoni, i colori, i sapori, gli odori. Solo i dati sensibili, e i loro rapporti costituiscono la nostra esperienza : le sostanze, in qualsiasi modo si concepiscano, o come spirituali, o come materiali (atomi in movimento), sono entità metafisiche che bisogna bandire dal dominio della scienza 2).

1) *Die Principien der Wärmelehre*, Leipzig, 1900, 2^a ed., p. 437 sgg; *Die Mechanik in ihrer Entwicklung*, 4^a ed., Leipzig, 1901, p. 529 sgg.

2) *Analisi delle sensazioni*, trad. italiana, Torino, Bocca, 1903, Cap. I *Preliminari antimetafisici*.

Eliminando così le ipotesi arbitrarie, la fisica si riduce al suo puro aspetto formale, a un'espressione quantitativa dei fatti e scompaiono tutte le inutili rappresentazioni e i falsi problemi che si connettono ad esse. Al metodo della deduzione sintetica, proprio del meccanicismo, si sostituisce il metodo analitico, che applicato la prima volta da Eulero e poi da Maclaurin, raggiunse il suo massimo sviluppo nella Meccanica Analitica di Lagrange. Si procede sinteticamente, secondo il metodo geometrico euclideo, quando, partendo da certe ipotetiche costruzioni di figure, alle quali si attribuisce il valore di elementi reali, e componendole in vario modo fra loro, se ne deducono i vari e complessi rapporti dei fenomeni ; si applica, invece, il metodo analitico, quando si cercano le condizioni d'esistenza d'un teorema o delle proprietà d'una figura risalendo a principii astratti, ad assiomi o definizioni. Queste hanno un carattere puramente formale e non pretendono, come gli schemi figurativi del meccanicismo, un'esistenza obiettiva : il loro valore sta nel modo semplice ed economico di ordinare le leggi ricavate dall'esperienza in una teoria generale, cioè in un quadro sinottico, dove facilmente si possano ritrovare 1).

La nuova fisica formale non perde quel carattere d'unità che costituiva forse il solo pregio della teoria atomica ; ma raggiunge lo stesso fine senza ricorrere a inutili complicazioni e ad ipotesi arbitrarie, stabilendo rapporti quantitativi costanti fra i vari processi elettrici, calorifici, meccanici, notando le corrispondenze esistenti fra i concetti dei diversi rami della fisica (p. es., fra la massa e la capacità termica, fra la quantità di calore e il potenziale d'una carica elettrica, fra la velocità dei movimenti,

1) *Die Meehanik in ihrer Entwicklung* , p. 495 sgg,

la temperatura o la funzione del potenziale), senza trascurare per eccessivo amor di semplicità le loro differenze fondamentali e divenendo così una specie. di fisica comparata 1). Se essa continuerà a porre una legge di equivalenza tra la forza viva, la quantità di calore, il potenziale d'una carica elettrica etc. da un lato e una determinata quantità di lavoro dall'altro, non intenderà con ciò che il lavoro meccanico sia il fondamento di quei processi, ma solo che esiste un rapporto quantitativo costante fra i processi meccanici e gli altri processi elettrici, calorifici etc.

Il suo fine è di stabilire rapporti funzionali fra gli elementi dell'esperienza: ogni altro fine, come quello che le è comunemente assegnato, di ricercare le cause dei fenomeni, è un residuo della vecchia concezione animistica. Quando noi parliamo di causa e di effetto, isoliamo dal resto arbitrariamente quelle circostanze che ci interessano di più per i nostri fini pratici. Se certi elementi d'un processo ci sembrano collegati fra loro da un rapporto di necessità, onde Kant ha parlato di categoria a priori, è perchè siamo più volte riusciti ad inserire fra di essi molti termini intermedi da lungo tempo conosciuti e che ci s'impongono per associazioni istintive. La scienza futura deve eliminare i concetti di causa e d'effetto, che hanno un forte sentore di feticismo e peccano dal lato della chiarezza formale, sostituendoli con l'idea più precisa di funzione matematica. La successione temporale, in ultima analisi, è riducibile anch'essa a un certo numero di rapporti di dipendenza e quando nella fisica facciamo uso della parola tempo » è solo per risparmiarci la fatica di una serie complessa di relazioni. Non ha senso parlare con

1) Op. cit., p. 531.

Newton d'un tempo assoluto, o considerarlo con Kant come una forma a priori dell'intuizione. Quando, per es., diciamo che l'accelerazione d'un corpo cadente è di m. 9,81 per secondo questa è solo un'espressione abbreviata per dire che la velocità di caduta d'un corpo è di m. 9,81 maggiore, quando la terra ha compiuto 1/86400 della sua rotazione 1). Ma, si potrà dire, eliminando l'idea di causa, come spiegheremo i fenomeni? Il Mach risponde che la cosiddetta spiegazione causale non è altro che una descrizione dei rapporti tra i fatti ; non vi è una differenza essenziale fra il quadro di classificazione del naturalista e la teoria esplicativa del fisico : questa ha solo il vantaggio di essere più semplice ed economica per il carattere quantitativo dei fenomeni fisici che permette di abbracciare con poche formule varie e complesse categorie di fenomeni.

7. *Teorie astratte e modelli concreti.* — La critica del meccanicismo e la riduzione della teoria fisica al solo suo aspetto matematico, cioè a un'astratta formulazione dei fenomeni, sono pure i motivi dominanti dell'energetica dell'Ostwald e della fisica delle qualità del Duhem 2). Bisogna, dice l'Ostwald bandire del tutto le ipotesi figurative e le analogie con la meccanica, costruendo una scienza libera da ipotesi, col metodo dell'astrazione, che non pretende di darci una immagine della realtà, ma solo simboleggiare, per mezzo di formule matematiche, rapporti

1) *Die oekonomische Natur der physikalischen Forschung*, Wien, 1882, ristampato in *Lecture scientifiche popolari*, trad. ital., Torino, Bocca, 1896, pp. 142-166.

2) Vedi il mio libro: *La reazione idealistica contro la scienza*, già cit., Parte Seconda.

3) Nella prefazione della sua opera: *Vorlesungen über Epistemologie*, Leipzig, 1902, dedicata al Mach.

fra grandezze di fenomeni verificabili nell'esperienza. Ma l'Ostwald non sempre rimase fedele al suo programma ; perchè, lasciandosi trascinare dalla tendenza metafisica, considerò l'energia come sostanza universale 1). Più aderente al fenomenismo del Mach è il Duhem 2), il quale sostiene che non dobbiamo per forza ridurre tutte le qualità dei fenomeni al solo movimento; ma ammetterne anche alcune come qualità ultime, almeno provvisoriamente. Con ciò non rinunziano alla misura e alla formulazione matematica, perchè ogni qualità è suscettibile di gradi diversi, come, per es., la temperatura i cui gradi sono misurabili per mezzo della dilatazione del mercurio. Si tratta solo di scegliere scale adatte per le singole qualità. La fisica del Duhem non esita ad introdurre nelle sue equazioni termini qualitativi diversi: termini di viscosità, di attrito, d'isteresi, di reazioni chimiche etc.

La fisica, secondo il Duhem, non altro si propone di darci un sistema di proposizioni matematiche, dedotto da un piccolo numero di principii che hanno per fine di rappresentare più- semplicemente, più completamente e più esattamente che sia possibile l'insieme delle leggi sperimentali. Per raggiungere un tal fine si deve procedere in questa maniera: — I. Fra le proprietà fisiche che ci proponiamo di rappresentare, scegliamo quelle che riteniamo opportuno considerare come semplici, e facciamo corrispondere ad esse con metodi adatti di misura altrettanti simboli matematici di grandezze. — II Leghiamo queste grandezze con un piccolo numero di proposizioni ipotetiche che serviranno come principii delle nostre deduzioni. Queste ipotesi possono essere formulate in modo arbitrario

1) Op. cit., p. 56.

2) *La théorie physique*, Paris, 1906.

purchè non si contradicano. Esse non debbono pretendere di enunciare relazioni vere fra le proprietà reali dei corpi. — III. I diversi principii (o ipotesi) sono combinati insieme secondo le regole dell'analisi matematica. Importa poco al fisico che le operazioni, che egli esegue, corrispondano o no a trasformazioni fisiche reali o anche concepibili ; si ha solo il diritto di reclamare da lui che le sue deduzioni siano concludenti e i suoi calcoli esatti. — IV. Le diverse conseguenze, che si sono così tratte dalle ipotesi, possono tradursi, servendoci di quella specie di vocabolario che abbiamo noi stessi costruito da principio coi nostri metodi di misura, in altrettante proposizioni relative alle proprietà fisiche dei corpi. Se queste proposizioni concordano con le leggi sperimentali con approssimazione sufficiente, potremo dire che la teoria è vera').

È il metodo ipotetico-deduttivo che il Duhem applica così alla matematica. Ma egli non si ferma alla concezione puramente pragmatica del valore della teoria e si rifiuta a credere che l'ordine logico che la nostra teoria costruisce sia puramente artificiale e che nulla gli corrisponda nell'ordine oggettivo. Non abbandona, cioè, completamente la concezione tradizionale della verità.

La tendenza comune ai nuovi teorici della scienza è, come abbiamo notato, quella di escludere la pretesa che la teoria debba essere nelle sue varie parti e nei suoi sviluppi un'immagine che riproduca la realtà: i suoi simboli e i loro rapporti non debbono affatto rassomigliare ai fenomeni simboleggiati e alle loro relazioni. È un linguaggio astratto ipotetico che solo nelle sue conseguenze deve corrispondere alle esperienze concrete, non nel senso che

¹)Op. cit., p, 26 sgg.

e rappresenti come un'immagine, ma che ce le faccia prevedere. Non tutti i fisici però erano d'accordo verso la fine del sec. XIX e il principio del XX nel voler ridurre la teoria a un sistema di simboli astratti. I fisici della scuola inglese, infatti, Faraday, Thomson, Lode, Maxwell, si ribellavano a questo formalismo astratto. Coni-prendere un fenomeno voleva dire per loro formarsene una rappresentazione concreta, costruire un modello che lo imitasse, immaginare il meccanismo il cui funzionamento rappresentasse quelle proprietà e i loro rapporti. «sembra che il vero senso della questione » : « Comprendiamo o no un certo soggetto di fisica»? sia questo; «Possiamo costruire un modello meccanico corrispondente? » 1) Gli elementi coi quali i fisici inglesi costruiscono i loro modelli sono corpi concreti simili a quelli che ci circondano, solidi o liquidi, rigidi o flessibili, fluidi o viscosi : il Thomson ci parla, p. es., di ripercussioni di campanello, di cordicelle, di gelatina etc. Per una stessa legge egli immagina modelli svariatissimi senza nessun legame fra loro: della teoria dell'atomo-vortice ci dà, p. es., in uno stesso libro e in opere diverse modelli differentissimi.

Egli stesso ci mette in guardia contro una falsa interpretazione che potrebbe darsi di questi modelli : « La struttura meccanica dei solidi, supposta in queste note e illustrata dal nostro modello, non deve esser considerata come vera in natura » 2). Sono rappresentazioni simboliche,

1) THOMSON, *Notes of lectures on molecular dynamics*, Baltimore, 1881, p. 131, Un seguace di questo indirizzo fu in Italia il Giansso (Fisica d'oggi, Filosofia di domani, Milano, 1910, p. 90 sgg.). Il PASROUT, ne ha fatto interessanti applicazioni alla logica (Sopra una teoria della scienza, Torino, Bocca, 1903; Logica formale dedotta dalla considerazione di modelli meccanici, Torino, Bocca, 1906).

2) *Lectures on molecular dynamics*, p. 131.

che hanno valore non per sè, ma per le relazioni logiche che in esse s'incorporano. Hanno un puro valore strumentale, come i segni algebrici : servono a prevedere, sono forniti solo d'un valore pratico, euristico. Come dice lo Hertz 1), i progressi della scienza esatta si fondano sulla scoperta e lo sviluppo di rappresentazioni appropriate, che nella loro generalità ci mettano in grado d'abbracciare un gran numero di fenomeni e di far previsioni utili intorno ad essi e siano abbastanza precise da servir di base al ragionamento matematico. Nel passaggio dalle osservazioni e dagli esperimenti del passato alla previsione del futuro seguiamo questo procedimento: ci formiamo nel nostro pensiero un'immagine simbolica del fenomeno, tale che le conseguenze logiche di essa siano sempre le immagini delle conseguenze necessarie del fenomeno nell'ordine naturale. È chiaro che dello stesso fenomeno possiamo formarci diverse immagini, delle quali consideriamo accettabili solo quelle che non portano in sè una contraddizione alle leggi del nostro pensiero. Sceglieremo quella che è più conveniente, cioè che rifletta in sè un maggior numero di relazioni essenziali degli oggetti e contenga un minor numero di rapporti superflui 2).

Sostanzialmente la teoria dei modelli è d'accordo con la teoria astratta nell'attribuire alla costruzione teorica solo il valore pratico di strumento di previsione e nel negare ad essa la pretesa di rispecchiare la realtà obiettiva; è d'accordo nell'ammettere la possibilità di costruzioni diverse tutte arbitrarie, fra le quali si sceglie solo per motivi di convenienza. La differenza fra i due modi d'inten-

1) *Die Principien de• Mechanik*, Leipzig, 1899, p. 123 sgg.

2) Vedi sulla teoria dei modelli la 2' parte del mio libro più volte citato : *La reazione idealistica contro la scienza*.

dere la teoria è solo psicologica e riguarda il tipo mentale dello scienziato, che ha o no bisogno di rappresentarsi gli enti fisici in forma concreta; ma neppure i sostenitori della teoria dei modelli escludono la definizione e la deduzione matematica, che sono il solo linguaggio preciso necessario a dare alle immagini grossolane una forma in cui tutti possano convenire.

8. Valore metodologico della teoria della relatività di Einstein. — Una grandissima importanza nello sviluppo della nuova metodologia ebbe senza dubbio la teoria della relatività di Einstein, che sottopose a critica molti dei concetti di cui si faceva prima uso dogmaticamente senza dare di essi una definizione precisa. La meccanica tradizionale supponeva che spazio e tempo nella loro misura fossero l'uno indipendente dall'altro : la distanza spaziale rimane la stessa attraverso il tempo; la determinazione temporale è la medesima in qualunque posizione dello spazio. Einstein, invece, fu condotto a supporre che la misura dell'uno variasse in funzione dell'altro, mettendo in crisi il concetto d'un tempo assoluto, come l'evoluzione della geometria aveva già messo in crisi il pregiudizio d'uno spazio assoluto.

È noto da quale fatto sperimentale ebbero origini le riflessioni metodiche di Einstein. Un grande problema preoccupò gli scienziati alla fine del secolo scorso: mettere in evidenza con mezzi qualsiasi, ottici o elettromagnetici, il movimento assoluto della terra nello spazio. Secondo la meccanica tradizionale, se dal sole parte una, vibrazione luminosa che si propaga con una data velocità in una certa direzione e la terra nello stesso tempo si muove, si deve avere una composizione dei due moti ; e la velocità della, luce dovrebbe perciò apparire diversa se-

tondo la direzione e la velocità del movimento della terra, come la velocità del vento, secondo che ci muoviamo contro di esso o nel medesimo verso. Ma Michelson e Morley con accurati esperimenti trovarono che la velocità della luce risultava costante.

I fisici, sconcertati nelle loro previsioni, si trovarono davanti al problema di spiegare questo risultato negativo. Lorentz e Fitzgerald misero innanzi l'ipotesi che le dimensioni dei corpi non fossero assolute, ma variassero secondo la loro direzione : un bastone, p. es., d'un metro di lunghezza, disposto perpendicolarmente alla direzione del movimento della terra, si accorcia di cinquanta miliardesimi di millimetro, quando si fa girare d'un angolo retto. In altri termini, se l'osservatore si allontana dal sole, la velocità della luce dovrebbe apparirgli diminuita ; ma, siccome la lunghezza con cui misura quella velocità si contrae nella direzione del movimento, si ha un compenso nel risultato della misura e perciò la velocità gli apparisce la stessa. Dall'ipotesi di Lorentz deriva come conseguenza che non può esistere una velocità superiore a quella della luce, di modo che, contrariamente alla vecchia meccanica, qualsiasi velocità, sommata a quella della luce, dà sempre una velocità eguale a quella della luce. Un'altra conseguenza è che non vi è un tempo unico assoluto, ma un tempo che varia da luogo a luogo, un tempo locale.

L'Einstein 1) nel 1905 procedette oltre, sviluppando metodicamente quell'ipotesi, che per il Lorentz era una semplice finzione di calcolo. Egli sottopose a critica la

1) *Sulla teoria speciale e generale della relatività*, Bologna, 1921, p. 17 sgg. Vedi il mio libro : *Il relativismo, l'idealismo e la teoria di Einstein*, Roma, Perrella, 1948, p. 143 sgg.

nozione di simultaneità e giunse alla conclusione che essa non può avere un senso assoluto, ma solo relativo ; bisogna indicare il sistema di coordinate a cui ci riferiamo: due fatti simultanei rispetto a un osservatore solare, non lo sono invece rispetto a un osservatore terrestre in movimento. Non vale appellarsi agli orologi, perchè si suppone che un ipotetico orologio nel sole e uno sulla terra siano stati già regolati partendo da due istanti simultanei; ricadiamo cioè nella medesima difficoltà.

D'altra parte nella misurazione della distanza spaziale non si può prescindere dal tempo : se voglio, p. es., misurare una strada di 100 km per mezzo del metro, debbo stabilire per convenzione che il metro rimanga sempre costante nella sua lunghezza attraverso tutto il tempo che impiegherò a fare la misura e in tutto il suo movimento.

La critica del concetto di simultaneità ha una grande importanza metodologica: « Per il fisico, dice Einstein, un concetto ha valore, soltanto quando è possibile discernere, se esso nel caso concreto conviene o no. Ci occorre perciò una definizione della contemporaneità, la quale fornisca un metodo per riconoscere mediante esperimenti, se i due colpi di folgore sono stati contemporanei o no. Finchè questa condizione non sia adempiuta, io come fisico (e anche come non fisico) mi affido ad una illusione se credo di poter ammettere un significato all'espressione di contemporaneità » 1)

La teoria di Einstein ci fa vedere inoltre che spazio e tempo non sono forme a priori, ma concetti che bisogna ben definire in termini di possibile misura; e che non è necessario considerarli come enti primitivi, perchè si può

1) EINSTEIN, Op. cit., p. 18.

costruire una teoria nella quale essi sono uniti insieme in un continuo a quattro dimensioni. Così le nuove geometrie trovavano un fecondo campo di applicazione, e non solo quelle a più di tre dimensioni, ma anche le non euclidee. Einstein, infatti, oltre al principio speciale di relatività, formula anche il principio generale di relatività con una teoria fisica nella quale è eliminata la forza di attrazione, alquanto misteriosa, di cui parlava Newton, e i movimenti dei pianeti si spiegano con la struttura noneuclidea di quel continuo a quattro dimensioni a cui abbiamo accennato : è la struttura dello spazio sferico di Riemann, ma con un grado variabile di curvatura. Appunto per questa struttura, che l'Einstein determina con le sue formule, e non per l'ipotetica forza di gravità, i raggi luminosi e i pianeti seguono linee curve e il grado di curvatura varia secondo la distanza dalle grandi masse stellari. Il sistema di Einstein bandisce ogni ricorso all'intuizione nei suoi principii che sono astrattamente formulati con metodo matematico. La parola curvatura nelle nuove geometrie (lo abbiamo già avvertito) ha un significato puramente analitico. È così soddisfatta l'esigenza della nuova metodologia di non introdurre nei principii nulla che non sia esplicitamente e chiaramente definito.

9. Il principio d'indeterminazione di Heisenberg e la nuova logica della scienza. — Ad una revisione ancor più radicale dei vecchi concetti delle teorie scientifiche hanno condotto le recenti ricerche intorno all'intima struttura dell'atomo, che, com'è noto, non è più per i fisici contemporanei qualcosa di semplice, ma un edificio complicatissimo, un sistema solare in miniatura, costituito, secondo il modello di Rutherford, da un nucleo centrale elettrizzato positivamente e da uno o più elettroni, cioè

di cariche negative di elettricità') che rotano intorno ad esso. In determinate condizioni un atomo può emettere delle radiazioni; ora, contrariamente a ciò che prima si ammetteva, l'energia che un atomo può emettere non è continua, ma discontinua, secondo la teoria a cui Planck fu condotto intorno al 1900 per spiegare alcune anomalie che si erano osservate nello spettro prodotto dalle radiazioni del corpo nero. Si arrivò così al concetto dei quanti o granuli di energia. Nel 1905 Einstein per dar ragione di alcune particolarità dell'effetto fotoelettrico, cioè dell'emissione di elettroni da una lastra metallica, quando su di essa si proietta un fascio di luce, mise innanzi l'ipotesi che anche la luce fosse composta da quanti di energia, ai quali egli diede il nome di fotoni : quando un fascio di luce si proietta su una lastra, i fotoni colpiscono gli atomi che la compongono e ne cacciano fuori gli elettroni. Se cresce l'intensità della luce, aumenta il numero dei fotoni e quindi degli elettroni espulsi, ma non la loro velocità, come dimostrano gli esperimenti sull'effetto fotoelettrico.

Il quanto di energia è analogo a un corpuscolo; ritornava così in campo la teoria di Newton che faceva consistere la luce in emissione di corpuscoli che vengono a colpire l'occhio; ma la teoria ondulatoria di Fresnel non poteva d'altra parte abbandonarsi, perché la teoria corpuscolare non spiega i fenomeni d'interferenza e di rifrazione. Ciò creava una strana situazione per quei fisici che pretendevano rappresentarsi in un'immagine chiara, in un unico modello intuitivo tutti i fenomeni, perché la teoria ondulatoria ne spiegava solo una parte, la corpu-

I) GINESTRA AMALDI e LAURA FERMI, *Alchimia del tempo nostro*, Hoepli, 1936, p. 39 sg.

scolare un'altra '). Ma era legittima questa pretesa? Noi l'abbiamo discussa a proposito della teoria dei modelli; e abbiamo già osservato che se l'immagine visiva, concreta può essere talvolta di aiuto specialmente per certi scienziati, che ne sentono psicologicamente il bisogno; se può avere un valore euristico, non è essenziale alla teoria che deve assumere la forma astratta dei simboli matematici. Si può solo richiedere che le ipotesi su cui si fonda lo schema ondulatorio non contradicano ai postulati della teoria corpuscolare. Del resto è opportuno notare che la parola « corpuscolo » ha solo un significato analogico, perchè una certa quantità di energia non è rappresentabile in senso proprio come localizzata e circoscritta in un pezzettino di spazio. E la parola « onda » ha anch'essa qui un significato analogico, perchè non c'è nulla che si muova vibrando, come l'acqua del mare. Solo nei suoni la metafora è appropriata, perchè le particelle dell'aria possono muoversi come quelle dell'acqua. Ma, messa da parte per la luce l'ipotesi fantastica dell'etere cosmico, come mezzo vibrante; non rimangono se non variazioni periodiche d'una certa grandezza, cioè una pura formula matematica o un sistema di formule. Il fisico non si propone di dare un'immagine della realtà, ma solo di costruire uno strumento di previsione dei fenomeni 2).

1) Il De Broglie nel 1923 tentò di conciliare le due teorie; egli propose di associare ad ogni movimento di un corpuscolo una propagazione di onda e stabilì relazioni quantitative precise fra la lunghezza dell'onda da una parte e lo stato di movimento di un corpuscolo dall'altra. Questa ipotesi fu in seguito perfezionata dallo stesso De Broglie col concetto dell'onda pilota, cioè di un onda che porta il corpuscolo.

2) Da BROGLIE, *Recueil d'exposés sur les ondes et les corpuscules*, Paris, Librairie Scientifique Hermann et Clo, 1930, p. 13 sgg.; HELSENBERG, *Les principes physiques de la théorie des quanta*, Paris, Gauthier-Villars et

Fino a che punto può essere precisa questa previsione? Ha il principio di causa una validità assoluta? che senso si può parlare di determinismo fisico? Ecco problemi che i risultati degli esperimenti su cui si fonda la teoria dei quanti hanno sottoposti all'attenzione dei fisici. Il loro esame critico non era certamente nuovo ; già Hume aveva con la sua acuta analisi messo in dubbio il valore oggettivo. del principio di causalità, riducendolo ad una abitudine mentale ; e invano Kant aveva tentato di rivendicarne la validità universale e necessaria, presupponendo con un circolo vizioso la universalità e necessità della fisica del suo tempo.

L'assoluto determinismo dei fenomeni della natura affermato da Laplace, verso il principio del sec. XIX, quando scrisse che, se conoscessimo l'intensità e la direzione delle forze dell'universo in un dato istante e potessimo determinare in modo preciso la posizione dei punti in cui ,esse agiscono, potremmo prevedere col calcolo matematico tutto l'avvenire del mondo, era sottoposto a una critica rigorosa specialmente dai filosofi francesi della seconda metà del secolo a cominciare dall'opera del Boutroux *Della contingenza delle leggi della natura* (1874). Il Mach, come abbiamo veduto, sostituiva al principio di causalità il concetto di funzione matematica e negava che i fatti si potessero ripetere : *Die Natur ist, einmal da*. Tutti i fisici, in fondo, verso il principio del secolo nostro riconoscevano col Duhem che le leggi della natura sono approssimate, ma non escludevano di poterle rendere sempre più precise con strumenti di misura più perfetti. Ora questa

Editeurs, 1932, p. 7 sgg. ; ABBAGNANO, La ,fisica WII0Va, Napoli, Guida, 1934, p. 64 sgg. ; PENSICO, *Analisi del delerminisnto fisico, in Rondainenli logici della scienza*, Torino, De Silva, 1947, p. 27 sgg.

speranza fondata sul progresso della fisica macroscopica, doveva dimostrarsi fallace quando si passò a studiare i fenomeni subatomici. Mentre, infatti, negli esperimenti sui corpi grossolani le osservazioni e le misure non alterano il loro stato, di modo che possiamo determinare con precisione quale esso è indipendentemente dai nostri esperimenti ; invece le nostre osservazioni alterano lo stato degli elettroni nell'intimo dell'atomo.

Ciò è provato dall'*effetto Compton* (1923). La radiazione luminosa necessaria a determinare la posizione di un elettrone, urtando contro di esso (con uno dei suoi fotoni), lo scaccia via dall'atomo. Un fotone si comporta come un corpuscolo, e perciò urtando quell'altro corpuscolo, che è l'elettrone, lo mette in moto; e se il quanto di energia del fotone è superiore all'energia che tiene legato l'elettrone al nucleo, lo fa sfuggire dalla sua orbita. È, per servirmi di una analogia delle signore Amaldi e Fermi ¹⁾, come quando una palla di biliardo ne colpisce un'altra e la fa deviare.

Bohr e Heisenberg ne trassero la conseguenza che il tentativo di osservare e di misurare, attraverso la luce, la posizione dell'elettrone, lo fa uscire dalla sua traiettoria., di modo che non è possibile determinare questa nella sua indipendenza dai nostri mezzi di osservazione e di misura. Donde *il principio d'indeterminazione* di Heisenberg (1927): non è possibile determinare insieme con sufficiente approssimazione la posizione d'un corpuscolo e la sua velocità : se si determina l'una, l'altra rimane indeterminata, Da ciò consegue che la previsione precisa non è possibile, ma si può solo parlare di probabilità. E l'onda non rappresenta affatto un fenomeno fisico che si

1) Alchimia del tempo nostro, p. 123,

svolga realmente in una regione dello spazio; ma è solo un'immagine simbolica di ciò che noi sappiamo sul corpuscolo. Un esperimento o un'osservazione non ci permette mai di dire: un certo corpuscolo occupa quella posizione nello spazio e ha quella velocità determinata per la sua grandezza e direzione. Tutto ciò che l'esperimento ci può far conoscere è che la posizione e la velocità del corpuscolo sono compresi entro certi limiti ; cioè che vi è una certa probabilità che il corpuscolo abbia una tale posizione e un'altra probabilità perchè abbia una tale velocità 1). Lo stato del sistema atomico in un certo istante non si può determinare in maniera precisa; e partendo da esso tanto meno si possono prevedere con certezza gli stati futuri, come pretendeva Laplace.

Dai risultati sperimentali e dalle riflessioni teoriche dei primi trenta anni del secolo nostro lo Heisenberg ha, come l'Einstein, tratto alcune conseguenze metodiche : P : che il principio di causalità non ha un valore assoluto; e che ad esso si possano sostituire altri principii, p. es., formule (li probabilità se si ritengono più adatte a trascrivere i fenomeni in linguaggio matematico ; 2a : che non ha senso parlare d'una grandezza fisica se non si indicano con precisione i metodi e gli strumenti della sua misura ; 3a : che le nostre teorie non debbono pretendere di riprodurre la realtà oggettiva, ma solo darci uno schema in simboli matematici, che ci permetta di prevedere almeno con una certa probabilità. Questi criteri metodici sono pure alla base del nuovo positivismo.

1) DE BROGLIE, Op. cit., p.35 sg.

VALORE E LIMITI DEL POSITIVISMO LOGICO 1)

1. *Il trattato logico-filosofico del Wittgenstein.* — Il nuovo positivismo logico ebbe il suo primo nucleo di rappresentanti nel cosiddetto Circolo di Vienna, che nel 1929

1) A proposito di alcune recenti pubblicazioni italiane : FILIASI C ARCANO, *Antimetafisica e sperimentalismo*, Roma., Perrella, 1941; *Sopra la nozione di verità nella scienza*, in *Atti del Congresso di Metodologia* del 1952, Torino, Ramella, 1953 ; *Problematica della filosofia odierna*, Milano, Bocca, 1953 ; *Il neo-positivismo nel contesto della filosofia contemporanea*, in *Giornate critiche della filosofia italiana*, Aprile-Giugno 1954 ; GEYMONAT, *Studi per un nuovo razionalismo*, Torino, Ciantore, 1945; *Il labirinto del continuo*, in *Archimede*, 1950, fase. 5-6, 1951, fasc. 1 ; *La logica di Deweg e il nuovo razionalismo*, in *Rivista critica di storia della filosofia*, 1951, fase. 4; *Considerazioni metodologiche sul concetto di probabilità*, in *Atti del Congresso di Metodologia del 1952*, Torino, Ramella, 1953 ; *Neo-illuminismo e metafisica immanentistica*, in *Atti del XVI Congresso Nazionale di Filosofia*, Milano, Bocca., 1953 ; *Saggi di filosofia neo-razionalistica*, Torino, Einaudi, 1953 ; PRETI, *Idealismo e positivismo*, Bompiani, 1943 ; *Linguaggio comune e linguaggi scientifici*, Milano, Bocca, 1953 ; *La filosofia della matematica di Bertrand Russell*, in *Rivista critica di storia della filosofia*, 1953, Fase. 2 ; ABBAGNANO, BUZANO, BUZZATI-TRA VERSO, FROLA GEYMONAT, PERSICO, *Fondamenti logici della scienza*, Torino, Silva, 1947 ; CASTELLI, PACI, FILIASI-CARCANO, CRESPI, Ponzio, *Filosofia e linguaggio*, Padova, Editoria Liviana, 1950; DAL PRA, *Positivismo logico e metafisica*, in *Rivista critica di storia della filosofia*, 1950, Fase. 4 ; BARONE, *Il neo-positivismo logico*, Torino, Edizioni di «Filosofia», 1953; ROSSILANDI, Charles Morris, Roma, Bocca, 1953.

pubblicò il suo programma *Concezione scientifica del mondo*, scritto in collaborazione da Carnap, Neurath che intorno a Schlick nel 1928 avevano costituito il Circolo. In quel programma si additavano come ispiratori della nuova metodologia Einstein, Russell e Wittgenstein. Dei due primi abbiamo già parlato nel saggio precedente. Dobbiamo qui esaminare l'opera del Wittgenstein 1) che è l'antecedente storico immediato del nuovo positivismo.

La teoria del Wittgenstein si può considerare come una revisione critica del linguaggio logico dei *Principia Mathematica* di Whitehead e Russell 2), ed un completamento di esso in quanto stabilisce le connessioni essenziali di quel linguaggio con l'esperienza. Per linguaggio il Wittgenstein intende solo quello conoscitivo, cioè l'insieme delle proposizioni che affermano o negano fatti ; dalla sua analisi è escluso perciò il linguaggio emozionale, l'espressione artistica. La proposizione è anch'essa un fatto, un complesso di suoni o di segni stampati o scritti, ma nel linguaggio assume la funzione di simbolo denotativo di altri fatti, che rappresenta e descrive. È il fatto che dà significato e valore di verità a una proposizione. Questo presupposto empiristico della teoria del Wittgenstein lo conduce ad escludere ogni metafisica e a dichiarare insignificante ogni parola o insieme di parole che non si riferisca a un fatto d'esperienza. I problemi filosofici non hanno senso e scompaiono con la rettificazione del linguaggio.

1) *Tractatus logico-philosophicus*, London, Paul Kegan, 1922, con introduzione del Russell. Era già apparso l'anno prima nell'ultimo numero degli *Annalen der Naturphilosophie* dell'Ostwald. BARONE, Op. cit., p. 98 sgg. ; WEINBERG, *Introduzione al positivismo logico*, Torino, Einaudi, 1950, p. 49 sgg.

2) Cambridge, University Press, 1910-13.

Ma che dobbiamo intendere per fatto? Una definizione vera e propria non è possibile trattandosi di dati ultimi ; il significato di questo termine può essere solo stabilito dall'uso che ne facciamo, cioè dal complesso delle proposizioni in cui compare. Il Wittgenstein distingue i fatti che sono composti di altri fatti, p. es., « il sole scalda e l'acqua evapora » e i fatti semplici o fatti atomici, come, per servirci dell'esempio del Weinberg, « punti colorati ». Il inondo è l'insieme dei fatti atomici. Questi sono indipendenti l'uno dall'altro : un evento può accadere e non accadere e tutto il resto rimane eguale. In ogni fatto, per quanto semplice, si possono distinguere le diverse qualità che lo costituiscono e che il Wittgenstein chiama oggetti : p. es., in un disco colorato, la figura e il colore. Il modo come gli oggetti si combinano nel fatto è la struttura del fatto. Essa non sussiste separatamente e non può esser designata da un termine, da un nome, come l'oggetto, ma è rappresentata nel linguaggio in una maniera del tutto diversa. Forma dell'oggetto è la sua possibilità di combinarsi con altri in modo da costituire la struttura d'un fatto. Gli oggetti non sussistono per sè, ma solo in quelle combinazioni, in cui sono distinguibili astrattamente, ma non separabili.

Un fatto può essere scelto come simbolo, come immagine d'un altro nel linguaggio, solo in quanto ha la stessa struttura, cioè in quanto i suoi elementi sono insieme coordinati allo stesso modo degli oggetti nel fatto rappresentato. Per chiarire il rapporto dell'immagine simbolica col fatto si può ricorrere all'esempio della proiezione in cui rimangono invariate certe proprietà d'una data figura. Una carta geografica può rappresentare una parte della superficie terrestre. Non sempre la somiglianza di struttura è chiara, come in questi esempi spaziali; ma

vi deve essere sempre un'identità di connessione degli elementi essenziali nell'immagine e nel fatto rappresentato. Dice il Wittgenstein 1) : « Il disco del grammofono, il pensiero musicale, lo spartito e le onde sonore stanno tutti quanti in quell'interna relazione che vale fra il linguaggio e il mondo. A tutti è comune la struttura logica ». « La configurazione dei segni semplici nel segno proposizionale corrisponde alla configurazione degli oggetti nel fatto ». Agli oggetti corrispondono i nomi, segni primitivi che hanno significato solo nel contesto della proposizione. Il Wittgenstein pone un parallelismo perfetto fra linguaggio e realtà. Secondo lui vi è una sola analisi completa della proposizione; e quando con l'analisi linguistica arriviamo ai segni primitivi, ci formiamo un'immagine degli elementi ultimi della realtà. È opportuno notare che il Wittgenstein intende le relazioni onde è costituita la struttura, non come rapporti di predicati a soggetti alla maniera della vecchia logica, bensì secondo la logica della relazioni formulata dal Russell.

Senso di una proposizione è la possibilità del fatto che essa rappresenta: si tratta, dunque, d'una pura ipotesi, che potrebbe anche non verificarsi. Comprendiamo una proposizione se sappiamo che cosa accadrebbe, se fosse vera. Il senso della proposizione, dunque, è qualcosa di diverso dalla sua verità che implica l'effettivo accadere di ciò che essa descrive. Quando non vi è la possibilità della verifica, la proposizione non ha senso. Di questo tipo sono tutte le proposizioni filosofiche; non false, ma senza senso.

Proposizioni scientifiche fornite di valore conoscitivo sono soltanto quelle che si riferiscono ai fatti atomici,

1)BAIONE, op. cit., p. 107.

cioè le proposizioni elementari; e poichè i fatti atomici sono l'un dall'altro indipendenti, ne consegue che le proposizioni elementari non possono fra loro contraddirsi. Esse costituiscono, supponendole tutte conosciute, la totalità della scienza. Le proposizioni complesse risultano dalla connessione di proposizioni elementari ; la verità delle prime dipende dalla verità di queste ultime. Se a uno o più nomi, corrispondenti agli oggetti, sostituiamo in una proposizione una o più variabili, si ottiene una proposizione generale. Questa ha un senso o è vera, solo se hanno un senso o son vere le proposizioni elementari su cui è fondata, e che sono sempre in numero limitato. Wittgenstein non ammette la possibilità d'una generalizzazione all'infinito.

Tutte le proposizioni, dunque, hanno un riferimento empirico. Ma vi sono alcune di esse che ne prescindono : le proposizioni logiche. Esse non ci dicono nulla intorno al mondo, ma ci danno solo le regole essenziali per trasformare un'espressione che ha un certo significato in altre espressioni che hanno lo stesso significato, per sostituire un simbolo ad altri simboli. Nei puri ragionamenti formali il significato delle proposizioni conseguenti è identico a tutto il significato delle antecedenti o a parte di esso. Si tratta di pure tautologie, di manipolazione di segni. La prova logica consiste nel ridurre le trasformazioni complesse di simboli, che non sono chiare, ad altre più semplici.

Che ufficio rimane allora alla filosofia? La chiarificazione logica dei pensieri. Essa non è una dottrina intorno al mondo, ma un'attività che consiste appunto nell'analizzare il nostro linguaggio, nel rettificarlo; nell'esaminare se le nostre espressioni simboliche hanno un senso, nel

determinare le possibili combinazioni dei simboli sul fondamento delle loro proprietà e relazioni essenziali.

Non è difficile mostrare quanto vi sia di metafisico nel tentativo del Wittgenstein di eliminare la metafisica. Metafisico è il dualismo di pensiero da una parte col relativo linguaggio e di fatti dall'altro. Di fatti non ha senso parlare se non in quanto sono tradotti in termini di pensiero e di linguaggio. L'esperienza pura, lo abbiamo detto più volte, fin dal primo saggio di questo volume, è un mito. E se pure fosse possibile arrivare all'esperienza immediata, ci troveremmo davanti a dati soggettivi variabili e incomunicabili da individuo a individuo. Ognuno parlerebbe un suo linguaggio, a meno che non volessimo metafisicamente ammettere una struttura logica universale innata in tutti gli uomini.

Posto quel dualismo, non si comprende la possibilità della corrispondenza del pensiero e dei suoi simboli ai fatti. E impresa disperata apparisce subito il confronto delle proposizioni coi fatti, postulati arbitrariamente fuori della logica e del linguaggio. Come potremo verificare che i simboli hanno la stessa struttura dei fatti? Fuori del nostro pensiero e del nostro linguaggio non ci è possibile uscire. Il parallelismo fra gli uni e gli altri è arbitrariamente ammasso. Parlare di struttura interna di relazioni nel fatto è un presupporre che esso sia già analizzato logicamente; e la corrispondenza c'è in quanto è la medesima attività del nostro pensiero che costituisce le relazioni nel simbolo e le relazioni nel fatto. Quella forma logica comune, di cui parla il Wittgenstein, nella proposizione e nel fatto, esiste appunto perchè così l'una come l'altra risultano dall'analisi del pensiero.

Strano davvero quel simbolo che è tale solo in virtù sua! I segni, le parole sono fatti, come gli altri, ci dice

il Wittgenstein ; e possono anche rassomigliare ad essi nella loro struttura. Ma come mai alcuni di quei fatti diventano significanti, assumono cioè il valore di simboli, e gli altri divengono ciò che è significato? Questa diversità di funzione non suppone forse l'opera del pensiero? Togliete questo, e non rimarranno che fatti accanto ad altri fatti : un insieme di suoni o di segni stampati da una parte, un insieme di altre esperienze visive, tattili, uditive etc. dall'altra ; se dico, p. es., « oggi fa caldo », questa mia espressione è un insieme di lettere dell'alfabeto, pronunziate o scritte, cioè un fatto complesso, che è nel mondo, contemporaneamente alla sensazione del calore; ma quei suoni e quei segni visivi sarebbero senza nessun rapporto al caldo, se non ci fosse la mia coscienza a porli in relazione, a dare a quelle tre parole il valore di un segno espressivo della spiacevole sensazione di calore. Il linguaggio esiste solo perchè c'è un soggetto pensante che vuole esprimere se stesso. Con troppo semplicismo il Wittgenstein fa consistere il linguaggio in un'immagine dei fatti. Ciò che esso esprime non è il puro dato oggettivo, ma il fatto già elaborato dal pensiero ; non il dato in sè (che è un'entità metafisica), ma il modo umano di percepire e di pensare il fatto. Fin da principio non sussiste il fatto, ma solo l'immagine del fatto, al di là della quale non ci è permesso saltare. In realtà non partiamo mai dall'esperienza pura, ma dal mondo delle cose già elaborate dal pensiero volgare e già tradotte nel linguaggio comune. Il solipsismo, al quale è condannato il Wittgenstein, è già inizialmente superato, perchè le cose del senso comune e le relative parole sono un prodotto sociale. Il Wittgenstein ha un sacro orrore dell'io, del soggetto che intende come un'entità metafisica. Ma se per soggetto, per io, per anima significhiamo quell'intima esperienza

che tutti hanno di se stessi, non si vede perchè si debba escludere dal dominio dei fatti e dichiarare prive di senso le proposizioni che ad essa si riferiscono. Il linguaggio non raffigura soltanto i fatti dell'esperienza esterna, ma rappresenta anche la nostra intima vita spirituale ; anzi direi che raffigura i fatti esterni solo in quanto passano attraverso la nostra vita soggettiva. La parola solo indirettamente rappresenta il mondo esterno: essa, in primo luogo, esprime ciò che noi percepiamo e concepiamo delle cose. Con che diritto si esclude dal legittimo dominio della conoscenza la nostra esperienza spirituale? La stessa attività conoscitiva può riflettere sulla sua funzione ; e questa è una forma di esperienza che si può logicamente analizzare e tradurre in un linguaggio preciso, Il Wittgenstein di questa attività dello spirito fa una mistica, misteriosa presenza, dicendo che si può solo indicare, ma non formulare in proposizioni. Questa esclusione dell'esperienza intima del campo della scienza è uno degli arbitrii del nuovo positivismo, che pretende limitare la scienza solo allo studio del nostro comportamento esteriore, come se le nostre speranze, i nostri sentimenti, le nostre aspirazioni morali e religiose, le nostre valutazioni estetiche non fossero fatti non meno reali della caduta d'una pietra, dell'aumento di temperatura d'un corpo, del passaggio d'una corrente elettrica in un filo di metallo. E vi è un fatto per eccellenza, il più positivo di tutti, la coscienza che l'io ha di se stesso.

Invece quei fatti, sussistenti in sè, senza che una persona ne abbia esperienza, quei fatti, indipendenti l'uno dall'altro, sono un'ipotesi metafisica. I fatti semplici, atomici contraddicono alla maniera organica di concepire la realtà, che, a partire da Einstein, è ora .comunemente accettata. Non c'è evento staccato dal dinamismo dell'universo.

Ma, nonostante la sua mancata esecuzione, il programma del Wittgenstein, cioè la chiarificazione, la rettificazione del linguaggio, rimane come una giusta esigenza. E rimane l'aver posto il criterio della verità nella sua verifica sperimentale e il senso delle proposizioni nella possibilità di questa verifica. Solo bisogna bene intendere come si realizzi questo processo di verifica, troppo semplicisticamente considerato dal Wittgenstein, come una corrispondenza puntuale della proposizione al fatto atomico.

2. *La prima fase del pensiero del Carnap : il solipsismo metodologico.* — C'era nel *Trattato logico-filosofico* del Wittgenstein un presupposto metafisico la corrispondenza del linguaggio, oggettivamente considerato nella sua struttura essenziale unica, al mondo dei fatti; era ignorato il problema della costruzione del linguaggio e insieme della struttura logica del mondo. È qualcosa di assolutamente oggettivo fuori dell'opera nostra; o non piuttosto una produzione del soggetto umano ? E, se è così, non sono possibili altre costruzioni logiche partendo da diverse convenzioni ? Il positivismo logico nel suo posteriore sviluppo doveva porsi questi problemi.

È merito del Carnap aver avviato la ricerca su questa strada, liberandosi dall'ontologismo dei presupposti che rimaneva esplicitamente confessato nel platonismo del Russell e del Whitehead e ancora latente, sebbene inconsapevole del suo dogmatismo, nell'analisi del linguaggio del Wittgenstein. Mostrare come partendo dall'esperienza immediata, con la precisa logica delle relazioni, senza introdurre alcuna entità metafisica, si possa costruire il mondo della percezione e poi quello della scienza con le sue determinazioni quantitative ; e in seguito i concetti relativi

alla vita psichica degli altri individui attraverso i loro corpi, i loro gesti e le loro esterne espressioni; o infine le scienze sociali partendo dalle manifestazioni oggettive della vita dei popoli ; mostrare, cioè, come con elementi ricavati dall'esperienza soggettiva si possa costruire tutto l'edificio delle conoscenze umane in modo oggettivamente valido nella sua logica struttura : ecco il significato dell'analisi del Carnap 1).

Nel suo punto di partenza il Carnap ripudia l'atomismo sensoriale del Mach, come l'atomismo dei fatti del Wittgenstein. La teoria della forma ha richiamato l'attenzione sul carattere globale della percezione. Le esperienze elementari, come sono vissute immediatamente, sono un insieme non ancora analizzato con la distinzione dei diversi campi sensoriali (*Elementarerlebnisse*) ; un flusso di esperienza che solo astrattamente si può dividere in istanti e in punti diversi. Non possiamo pretendere di decomporlo con una vera o propria analisi in modo da giungere agli elementi ultimi, ma solo farne una *quasi analisi*, nel senso di mettere insieme in una stessa classe quelle esperienze che hanno qualche aspetto di somiglianza, in cui c'è, per es., un colore o una forma simile. Ciò è possibile, secondo il Carnap, per il « ricordo di similarità » che egli considera come la relazione fondamentale, quasi come l'unica categoria. Che fra x e y sussista il ricordo di similarità significa che x e y sono esperienze vissute elementari riconosciute parzialmente simili per mezzo del confronto tra y e la rappresentazione rievocata di x . Questa relazione è un fatto logicamente primitivo.

1) Der logische Aufbau, der IVelt, Berlin, 1928; WEINBERG, Op. cit., p. 243 sgg. ; FILIASI-CARCANO, Antimetafisica e sperimentalismo, p. 42 sgg.; BARONE, Op. cit., p. 123 sgg.

Su queste basi elementari il Carnap costruisce classi o relazioni di esperienze immediate; poi classi di classi o classi di relazioni; relazioni fra classi o relazioni fra relazioni. Distingue così logicamente nell'esperienza primitiva i diversi campi sensoriali (classi di colori, classi di suoni etc.) ; i rapporti temporali ; le dimensioni spaziali ; le cose, e fra queste il «mio corpo». Sorvoliamo, sui particolari di queste costruzioni logiche. Notiamo soltanto che egli non esita a definire l'ente che si è soliti chiamare «io» o «la mia anima» come «classe degli stati psichici propri». E si crede autorizzato ad affermare : « L'esistenza dell'io non è un fatto originario ». E non si accorge che la formazione dei concetti delle classi presuppone la concreta unità e continuità della coscienza che mette in relazione i fatti simili e confronta l'esperienza attuale con l'esperienza del passato. 11 « ricordo di similarità » non sarebbe possibile se l'io presente non fosse la continuazione dell'io passato. Non intendo parlare d'un'entità sostanziale, ma di quella organica esperienza, che ciascuno di noi chiama « io ». Non si può considerarlo derivato senza aggirarsi in un grande circolo vizioso. Qualsiasi sistema logico vogliamo costruire, dobbiamo perciò porlo fra gli enti primitivi, enunciando nei postulati iniziali i suoi rapporti con le altre persone, e la possibilità della loro comunicazione.

Se, infatti, parto dall'esperienza mia soggettiva, considerata priva d'ogni rapporto iniziale con gli altri, invano tenterò di uscire da essa: il solipsismo rimarrà insuperabile. È qui il punto debole della prima fase del pensiero del Carnap. Voler costruire coi dati della mia esperienza immediata le altre persone applicando la logica-matematica del Russell è anch'esso un circolo vizioso, perchè la logica, come linguaggio intersoggettivo, presuppone già

gli altri individui umani. In realtà, l'esperienza da cui partiamo è già un inondo sociale, logicamente elaborato nel linguaggio volgare ; è un mondo di cose comuni, caratterizzate già da certe parole, con le quali c'intendiamo praticamente.

3. *Il fiscalismo del Neurath.* — Il Carnap stesso doveva nell'ulteriore sviluppo del suo pensiero accorgersi della vanità del tentativo di costruire il mondo e le. altro persone partendo dall'esperienza puramente soggettiva (che è del resto un'astrazione) e convincersi, soprattutto per l'influsso su lui esercitato dal Neurath, della necessità d'impiantarsi fin da principio in un linguaggio oggettivo. È il mondo fisico che costituisce il terreno comune ai diversi soggetti ; è solo esso che può fornire la base per una scienza unitaria : ecco il postulato del fiscalismo del Neurath '), a cui con qualche temperamento aderì anche il Carnap. Fuori del linguaggio fisico non sono possibili, secondo il Neurath, che proposizioni prive di senso o espressioni liriche del sentimento. Egli vuole del tutto bandire la -parola « filosofia ». L'atto della chiarificazione concettuale che il Wittgenstein considerava come inesprimibile, rientra per il Neurath nell'ambito del linguaggio fisico, perciò questo si riduce a un insieme di fatti fisici (suoni o segni visivi), dei quali possiamo parlare nello stesso linguaggio fisico. La proposizione è nello stesso tempo l'oggetto di cui la scienza parla e lo strumento con cui si esprime. Non ci sono esperienze vissute fuori del lin-

1) *Empirische Soziologie*, Wien, 1931 ; *Physikalismus*, in *Scientia*, 1931 ; *Einheitwissenschaft und Psychologie*, Wien, 1933 ; *Le développement du Cercle de Pisane et l'avenir de l'empirisme logique*, Pnris, 1935 ; *Foundations of the social science*, (Chicago, 1944 ; FILIASI-CARCANO, *Antimetafisica experimentalismo*, p.. 43 sgg. ; BARONE, *Il neo-positivismo logico*, p. 217 egg.

guaggio, con le quali esso si debba confrontare : sono tutti fatti dello stesso ordine fisico. Una proposizione nuova, per la sua verificaione, deve confrontarsi con la totalità delle proposizioni del linguaggio fisico. Non vi sono fatti fuori di esso, perchè ogni fatto entra nel dominio della scienza, solo in quanto è protocollato, cioè tradotto in una proposizione che caratterizza la sua esistenza in un certo tempo e in un certo luogo determinato.

Alla teoria della verità come corrispondenza subentra così il concetto della verità come coerenza di tutto il sistema delle proposizioni. Questo ha il fine di fare delle previsioni : di predire, cioè, in base alle proposizioni protocollari del passato, riassunte in leggi, un nuovo protocollo. Se questo non concorda, diciamo che non è vero e lo abbandoniamo, oppure cambiamo il complesso degli enunciati in modo che possa esservi inserita la nuova proposizione protocollare.

Anche la psicologia e la sociologia sono scienze solo se si servono del linguaggio fisico, trattando dei comportamenti esteriori, connessi da rapporti psico-fisici con certe strutture del sistema nervoso. Si può così costruire una scienza unitaria in linguaggio fisico. L'esperienza psichica nella sua interiorità, il pensiero sono per il Neurath parole che bisogna escludere dal vocabolario della scienza, che secondo la dottrina del *behaviorism*, deve studiare solo le manifestazioni esterne degli uomini. Norme morali e giuridiche? Parole anch'esse proibite. All'etica tradizionale il fisicalista sostituisce una teoria della felicità! E per felicità intende, non la somma dei piaceri interiormente provati, bensì l'atteggiamento di gioia della faccia, l'aumento di circolazione del sangue, e tutte le altre modificazioni organiche, che i fisiologi possono oggettivamente registrare coi loro apparecchi !

Col suo grossolano semplicismo il Neurath crede di eliminare così tutti i problemi filosofici. E non vede che dal punto di vista puramente fisico il linguaggio non esiste, perchè la proposizione si dissolve in un certo complesso di suoni o di linee sinuose, che non rappresentano nulla. Altro è la parola come fatto fisico, altro è la parola come simbolo logico dei fatti fisici. Il Neurath confonde le due cose. Come mai un complesso di suoni si riferisce a una certa classe di oggetti fisici? La classe non sussiste come non sussiste la relazione (cioè non sussistono i due elementi essenziali d'ogni linguaggio logico) senza il pensiero che collega i fatti secondo le loro somiglianze e differenze e l'insieme degli altri rapporti. Oggettivamente un fatto non sa nulla degli altri e non può da sè erigersi a simbolo di essi. Non serve ricorrere al sistema nervoso, perchè così il problema si sposta, non si risolve. Il sistema nervoso, infatti, è fisicamente un complesso di fatti che da se soli non possono divenire significativi di altri.

E che senso ha dal punto di vista fisico dire che le proposizioni del sistema scientifico debbono essere coerenti l'una con l'altra ? Fisicamente le proposizioni false coesistono con quelle vere. Non c'è possibilità di contraddizione. Il confronto delle proposizioni presuppone l'attività del pensiero e l'unità del soggetto conoscente. Solo per essa ha un senso parlare di rapporti d'identità, di trasformazione delle proposizioni, d'implicazione, di deduzione. Ed anche di quella previsione che il Neurath pone come fine della scienza. Oggettivamente il futuro non esiste : c'è solo il presente. La prospettiva dell'avvenire sussiste solo in virtù del pensiero che l'anticipa, distinguendola dai -fatti ora presenti.

4. *La sintassi logica nello sviluppo del pensiero del Carnap.*

— Per quanto sembri a prima -vista che il fisicalismo sostituisca alla corrispondenza, come criterio di verità, la coerenza fra le proposizioni del sistema, in ultima analisi, riducendo il linguaggio a un complesso di fatti fisici, si fonda sulla corrispondenza di essi agli altri fatti del mondo dell'esperienza fisica. Il Carnap 1) ha cercato in un'ulteriore fase di sviluppo del suo pensiero di elevarsi a un più rigoroso formalismo, prescindendo da questa pretesa corrispondenza. Egli vede che il linguaggio non è tale per la sua materialità, ma per la sua struttura formale. È questa che bisogna sottoporre ad esame ;

questo l'unico oggetto della filosofia, come scienza del metodo.

Quando noi cominciamo a riflettere metodicamente, il linguaggio è già costituito così nella sua forma -volgare, come in quella scientifica. Sono questi che il Carnap chiama *linguaggi oggettivi* ; cioè quelli che sono composti di proposizioni intorno agli oggetti. Ma la nostra riflessione si può rivolgere anche alle proposizioni come tali e ai loro rapporti, prescindendo dal loro contenuto oggettivo, cioè sulla struttura puramente formale della lingua, e allora il nostro discorso è una *lingua sintattica*. Per sintassi di una lingua si deve intendere, dunque, l'insieme di tutte le proposizioni che parlano intorno alle espressioni di quella lingua; cioè la determinazione sistematica delle regole formali che valgono per essa e lo sviluppo delle conseguenze di queste regole. Una teoria, una regola, una definizione

1) *Logische Syntax der Sprache*, Wien, 1934 ; *Die Aufgabe der Wissenschaftslogik*, Wien, 1934; *Formalwissenschaft und Realwissenschaft*, in *Erkenntnis*, V, 1934 ; *Philosophy and logical syntax*, London, 1935; GEYMONA*, *Studii per un nuovo razionalismo*, p. 122, sgg. ; BARONE, Op, Cit., p. 249 Bgg.

è formale se non si riferisce al significato dei segni, per es., delle parole, o al senso delle proposizioni, ma solo alla specie e all'ordine dei segni di cui sono formate.

I segni linguistici sono semplici figure e le proposizioni sono connessioni di esse in formule. Il concatenamento logico delle proposizioni è la trasformazione di una serie di segni in un'altra. Il linguaggio, dal punto di vista formale, è una specie di calcolo, in cui si stabiliscono prima le regole di formazione, cioè quelle che si debbono seguire per riunire i segni in formule, le parole in proposizioni ; e poi le regole di trasformazione che permettono di trasformare una formula o proposizione in un'altra. Queste regole sono convenzioni : il Carnap estende alla logica in generale il convenzionalismo che era già comunemente ammesso, come abbiamo veduto nel saggio precedente, per i postulati delle teorie matematiche; e giunge perciò alla conclusione che si possono costruire teorie logiche diverse partendo da regole differenti. E quello che egli chiama *principio di tolleranza* della sintassi: « Noi non vogliamo porre divieti, ma fare convenzioni. Alcuni dei divieti attuali hanno il merito storico di avere espressamente richiamato l'attenzione su differenze importanti. Ma tali divieti possono essere sostituiti da una distinzione definitoria. In logica non c'è morale. Ciascuno può costruire come vuole la sua logica, cioè la sua forma di linguaggio. Se egli vuol discutere con noi, deve solo indicare come lo vuol fare, dare determinazioni sintattiche invece di discussioni filosofiche »). E il Carnap dà l'esempio della costruzione di due linguaggi diversi, entrambi possibili, nel primo dei quali si formulano solo proposizioni che si riferiscono a gruppi limitati di oggetti, nel secondo si usano anche espressioni riferentisi a serie infinite.

1) Logische Syntax, pp. 44-45 ; citato dal BARONE, Op. cit., p. 254.

Crediamo opportuno fermarci su questo principio di tolleranza che è il fondamento di tutta la teoria carnapiana del linguaggio. È facile osservare che la tolleranza può giungere solo fino a un certo punto : una volta stabilite le regole del giuoco, bisogna rispettarle. Fatte certe convenzioni, bisogna conservarle in tutto lo sviluppo di quel determinato linguaggio ; e debbono rispettarle tutti quelli che accettano di parlarlo. Bisogna stare ai patti : la logica ha pure la sua morale. Quello che abbiamo detto è l'enunciazione del principio d'identità : definito in una certa maniera un concetto, mia parola, un segno, dobbiamo, nell'ambito di quel sistema linguistico, intenderlo sempre alla stessa maniera. « Non contraddirsi » ecco un divieto che il Carnap certamente riconosce. Se cambiamo le definizioni dei termini della lingua che accettiamo di parlare, se neghiamo ciò che prima abbiamo affermato, il linguaggio diverrà impossibile. La logica cederà il posto alla follia.

Se è vero, dunque, che ognuno può costruire come vuole, non lo può fare ad arbitrio : qualunque sistema voglia escogitare, deve porre alla base di esso i due principii d'identità e di non contraddizione. E, d'altra parte, la convenzione non è un puro giuoco individuale, ma suppone la possibilità dell'accordo con gli altri. Il linguaggio scientifico non è un soliloquio. Colui che lo costruisce deve pensare alla possibilità che sia accettato anche dagli altri ; deve tenere conto dello sviluppo attuale delle teorie scientifiche; deve dimostrarlo capace di eliminare le contraddizioni che si sono trovate nelle altre imperfette formulazioni ; sperimentare la sua fecondità nel promuovere lo sviluppo della scienza. La scelta della logica ha i suoi motivi di convenienza e questa è regolata da criteri che non sono del tutto arbitrari, ma suggeriti

dal grado di evoluzione raggiunto dalla scienza in quel momento storico, non solo per la sua forma, ma anche per il suo contenuto sperimentale. I due aspetti non sono, infatti, separabili. Una nuova scoperta può condurre, come abbiamo veduto nei saggi precedenti, a una revisione delle teorie e dei principii che ne costituiscono il fondamento, cioè della loro struttura formale. E lo stesso Carnap lo riconosce quando pone fra i compiti della sintassi logica, come esempio dei problemi della sua metodologia, queste domande : « Il principio della costanza della velocità della luce è una convenzione nella teoria della relatività di Einstein o è invece l'espressione d'un fatto ? La teoria generalizzata della relatività presenta qualche contraddizione logica ?

Al Carnap, armato della sua sintassi logica, non è difficile dimostrare il non senso delle proposizioni metafisiche. Due sono le fonti principali di tali pseudo-proposizioni : o nelle proposizioni sono usate parole che non hanno un significato preciso; oppure una parola che nel contesto di certe proposizioni possiede un significato, si usa nel contesto di altre proposizioni nelle quali non ha significato. Il Carnap ha buon giuoco nel mostrare che a questo genere appartiene la parola « nulla » nel modo come è usata da Hegel e da Heidegger. Ma egli pretende che tutte « le supposte proposizioni della metafisica, della filosofia dei valori, dell'etica (se dev'essere una disciplina normativa e non una ricerca psicologico-sociologica di fatti) sono pseudo-proposizioni non hanno alcun contenuto teoretico, ma sono semplicemente espressioni di sentimenti le quali suscitano di nuovo sentimenti e sospensioni di volontà nell'ascoltatore 1) ». Ora è senza dubbio

1) Logische Syntax, p. 201.

giusta l'esigenza che i filosofi definiscano in modo preciso i termini che usano e sarebbe anche desiderabile che si mettessero d'accordo sul vocabolario da usare nelle loro costruzioni per evitare le dispute puramente verbali ; ma se il principio di tolleranza del Carnap è davvero... tollerante, deve permettere al filosofo di porre per convenzione un suo linguaggio, stabilendo chiaramente in che senso egli usa le parole. Se -le sue proposizioni abbiano un significato, deve giudicarsi in base alla sua grammatica, non alle grammatiche costruite per la scienza fisico-matematica dal Carnap e dagli altri neo-positivisti. Come pretendete di escludere che partendo da, convenzioni opportune intorno a certe parole e ai modi sintattici di collegarle, si possano costruire linguaggi in cui il termine « Dio » abbia un significato preciso ed abbiano un senso determinato i suoi rapporti col mondo e con noi? In base al vostro principio di tolleranza avete solo il diritto di chiedere la grammatica della parola « Dio », ma non escludere che se ne parli, solo perchè non ha senso per le convenzioni unilaterali del vostro linguaggio neo-positivistico.

Il fisicalismo non si concilia col principio di tolleranza, perchè pone come privilegiati solo alcuni sistemi logici, cioè quelli che si esprimono in termini fisici. È un arbitrario dogmatismo considerare come fatti solo quelli che sono forniti di determinazioni spaziali ; e accettare senz'altro come dimostrata la teoria del comportamento esteriore. La vita psichica è molto più ricca di quel che non si manifesti nelle esterne reazioni; e lo stesso comportamento fisico può corrispondere spesso a situazioni psichiche molto diverse.

È merito senza dubbio del Carnap e in genere del neo-positivismo aver fatto sentire l'esigenza d'una chiarificazione del linguaggio non solo nel campo scientifico,

dove già era in atto In quella revisione critica delle teorie della quale abbiamo già parlato 1), ma anche in quello filosofico, per uscire dall'anarchia dei termini, dalle parole vaghe o imprecise, per liberarci dalla mania di creare ciascuno un proprio vocabolario. Cerchiamo anche noi di vedere con una analisi accurata se i nostri problemi sono effettivi, o solo apparenti; cerchiamo di accordarci in convenzioni ben determinate. Queste, infatti, non debbono essere intese come creazioni individuali, lasciate all'arbitrio di ciascuno, ma come patti sociali che dimostrano la loro efficacia nell'esperimento.

La convenzione, lo abbiamo detto, non può essere del tutto libera, ma deve essere regolata da quei principii che rendano possibile l'intesa sociale e che si siano dimostrati o si dimostrino capaci di costituire accordi più con-pleti delle nostre azioni fra di loro e con tutto il complesso delle forze agenti nel mondo della nostra esperienza sociale. È questa in fondo il giudice di ultimo appello delle verità dei nostri sistemi scientifici e filosofici. La coerenza formale è necessaria, ma non è sufficiente. Rigorosamente parlando, finchè rimaniamo nel campo delle teorie ipotetico-deduttivo, non è applicabile la parola « verità » ; è l'esperimento che decide. Ma questo non deve intendersi solo nel senso fisico; bensì in tutta la ricchezza concreta dell'esperienza psichica, sociale, morale, giuridica, estetica, religiosa. Il neo-positivismo, per dar prova della fecondità della sua metodologia, deve liberarsi dal fysicalismo, allargare i suoi quadri. Gli stessi neo-positivisti, costretti a emigrare in America, dopo il trionfo del nazismo in Germania e in Austria, hanno sentito, a contatto col pragmatismo, il bisogno di uscire dal cerchio

1) Vedi il saggio precedente.

troppo ristretto del linguaggio della fisica. Ciò è evidente negli ultimi scritti del Carnap. Ma è doveroso notare che pur nella prima fase del Circolo di Vienna alcuni dei neo-positivisti ebbero una visione più larga del linguaggio, rivolgendo, come lo Schachter 1), l'attenzione alle condizioni psicologiche e agli aspetti storici di esso, o investigando, come lo Schlick 2), la possibilità di mondi e di linguaggi non fisici.

5. *La verificabilità delle proposizioni e la filosofia secondo lo Schlick.* — Contro l'eccessivo formalismo lo Schlick insiste sulla verificabilità delle proposizioni come criterio della vera conoscenza. La verità d'un sistema scientifico non può consistere nel puro accordo formale dei suoi enunciati. Il fondamento della conoscenza è nei suoi incrollabili punti di contatto coi fatti dell'esperienza, cioè nelle constatazioni, nelle proposizioni sintetiche che formulano quei fatti, e verificano le nostre ipotesi 3). Ma quando lo Schlick dice « contatto » non intende esperienza immediata, intuizione alla maniera del Bergson; l'intuizione, l'identificazione dello spirito con un oggetto non è la conoscenza dell'oggetto e non aiuta a raggiungerla, perciò non adempie allo scopo di essa, che consiste nel trovare la nostra via fra gli oggetti, nel predire il loro comportamento. Ciò si ottiene scoprendo il loro ordine, assegnando a ogni oggetto il suo posto nella struttura del

1) *Prolegomena zu einer kritischen Grammatik*, Wien, 1935. Vedi FILIASI-CARCANO *Il neo-positivismo nel contesto della filosofia contemporanea*, p. 263 sg.

2) *De la relation entre les notions psychologiques et les notions physiques*, in *Revue de Synthèses*, 1935, citato dal Filiasi-Carcano.

3) SCHLIUK, *Gesammelte Aufsätze*, Wien, 1938 ; BARONE, *Op. cit.*, p. 170 sgg.

mondo. L'intuizione, di cui parla Bergson, è godimento il quale è vita, non conoscenza. Questa si realizza traducendo il fatto d'esperienza in una proposizione comunicabile che esprime la sua struttura logica. La proposizione è un'immagine del fatto, che ne riproduce la forma logica in una materia, in un contenuto diverso. È per questo che l'immagine si distingue dall'originale. Allorchè, per esempio, descriviamo una foglia direttamente percepita, facciamo asserzioni sulla sua figura e sul suo colore; non riguardo ai contenuti di coscienza che costituiscono la nostra percezione in atto, ma sulle proprietà e relazioni esterne delle qualità descritte, sulla struttura dei loro rapporti con altre proprietà e relazioni. Le proprietà interne l'essenza qualitativa del contenuto di coscienza non può essere descritta dal linguaggio, ma solo da questo indicata attraverso l'uso effettivo di esso.

Un problema ha un senso solo quando possiamo indicare con ogni precisione le condizioni in cui si potrà rispondere ad esso con un sì o con un no. Ma in ultima analisi siamo sempre condotti a un dato d'esperienza. Per indicare il senso d'una frase dobbiamo definire le sue parti, le parole che la compongono, con altre parole, fino ad arrivare a termini, il cui significato non si può esprimere più per mezzo di altre parole, ma solo indicare in maniera diretta, col riferimento a un dato d'esperienza vissuta. Il significato di una proposizione è il metodo della sua verifica: ciò non vuol dire che questa debba essere attuale; basta che sia possibile. Se consideriamo, per esempio, un'asserzione del tipo. « eri sono montagne alte 3000 metri sulla faccia posteriore della luna », essa ha per noi un significato in quanto possiamo descrivere le esperienze che proveremmo nel caso che raggiungessimo la faccia posteriore della luna e quella proposizione fosse vera. Ha un

senso solo (ecco un altro esempio) parlare di simultaneità relativa, come ha dimostrato Einstein, non di simultaneità assoluta, perchè quest'ultima non è verificabile.

Lo Schlick non ritiene sufficiente la grammatica logica per decidere se una proposizione abbia o no un significato. Tutte le regole sintattiche in ultima analisi indirizzano a definizioni indicative di esperienze immediate. Le regole del linguaggio sono regole d'applicazione del linguaggio ai dati empirici. Il logico dev'essere un empirista se vuoi capire ciò che fa. Per far comprendere la frase « bandiera rossa », non posso far altro che additare l'oggetto relativo nell'esperienza. Non si tratta di qualcosa di mistico : anche l'indicare esempi è un linguaggio, perchè il campione funziona da simbolo. Il gesto indicatore è una delle regole, anzi la più importante, del linguaggio.

La filosofia, secondo lo Schlick, non ha un campo suo riservato di conoscenze, perchè non vi sono oggetti al di là dell'esperienza. Le sole cognizioni sono quelle della scienza. Ma la filosofia ha il compito di chiarificazione del linguaggio : analisi dei problemi per vedere se essi abbiano un significato, cioè, in fondo, esame delle proposizioni, in cui quei problemi si traducono, per decidere se siano o no verificabili. La filosofia non è un sistema di conoscenze, ma un sistema di atti, perchè, in ultima analisi, la ricerca del significato può conchiudersi solo con un gesto indicatore d'un dato empirico. La chiarificazione è un'attività che, secondo lo Schlick, si può mostrare nella sua concreta funzione, ma non tradurre in proposizioni. Le frasi d'un libro di metodologia filosofica non comunicano fatti definiti o leggi, ma servono come stimoli per il lettore a fare le operazioni mentali che conducano alla chiarificazione del linguaggio. Lo Schlick non riflette che per compiere questa funzione le parole debbono essere

comprese nel loro significato ; e che vi sono perciò dei significati non riducibili ai dati empirici. La parola può anche denotare un atto mentale.

Assegnato quel compito alla filosofia, essa viene ad assumere, secondo lo Schlick, una posizione privilegiata, perchè l'atto di chiarificazione che termina con un'esperienza immediata, ha una certezza definitiva, mentre le scienze presentano sempre un carattere ipotetico. Una frase o ha un significato, o non l'ha. Non c'è via di mezzo. Lo Schlick non dubita affatto della sua teoria del significato, come possibile verifica empirica. Ed esclude perciò i problemi metafisici non traducibili in termini d'esperienza. Solo per il problema dell'immortalità ritiene possibile questa traduzione ; per gli altri no. In quanto all'etica, mentre i neopositivisti inclinano per lo più a considerarla come l'espressione di sentimenti personali, lo Schlick tenta l'impresa di farne una scienza. Ma la sua costruzione è in fondo una nuova edizione della vecchia teoria utilitaristica nella forma evolutiva. Il bene è tale soltanto perchè è considerato utile dalla società. Il significato della parola « morale » è ciò che è vantaggioso secondo l'opinione prevalente ed è perciò richiesto dalla maggioranza, L'azione continua della società sull'individuo fa sì che gli impulsi altruistici divengano prevalenti, colorandosi d'una tinta gioiosa. E la morale finisce così col divenire una spontanea inclinazione.

Il contributo positivo dello Schlick è il richiamo della metodologia del linguaggio all'esperienza contro l'esagerato convenzionalismo e formalismo del Carnap. La costruzione del linguaggio, lo abbiamo già detto, non è del tutto arbitraria, ma è guidata dallo stato attuale della scienza che in sè condensa tutte le esperienze del passato; e mira a provare la sua fecondità nel campo sperimentale.

La convenzione, d'altra parte, non è d'un solo individuo, ma implica un accordo cogli altri scienziati, e se questo si realizza o no, è l'esperimento sociale che lo decide. Anche la struttura puramente logica della scienza, come linguaggio formale, attinge il suo valore da quell'accordo concreto dei matematici o dei fisici, che è un fatto d'esperienza.

Lo Schlick ha sentito una giusta esigenza; ma non l'ha soddisfatta. Il punto più debole della sua teoria è proprio quella teoria della verifica, su cui egli insiste maggiormente, e che si dovrebbe concludere con la semplice indicazione del dato. Egli non è riuscito a liberarsi completamente dal dualismo del Wittgenstein, per cui da una parte c'è il linguaggio coi suoi simboli, dall'altra l'insieme dei fatti che gli corrispondono. Partiamo da un simbolo corrispondente ad un fatto; lo trasformiamo con le regole della sintassi; arriviamo a un altro simbolo, che diremo vero, solo se potremo additare l'esperienza che gli corrisponde. Ma che cos'è quel dato fuori del linguaggio, così nel punto di partenza, come in quello d'arrivo? Il mondo dell'esperienza da cui lo scienziato prende le mosse non è un insieme di dati empirici bruti, ma il mondo delle cose del senso comune, già inquadrato in un certo ordine logico, per quanto grossolano, e caratterizzate da un certo linguaggio. Anzi, rigorosamente parlando, egli parte dal mondo com'è concepito e formulato dalla scienza di quel momento storico. Non si comincia sempre da capo, ma si procede da un linguaggio ad un altro più preciso. Le convenzioni sul nuovo linguaggio si fanno nei termini del precedente, che è già accettato da tutti, o almeno dalla maggior parte degli scienziati per la prova sperimentale a cui è stato sottoposto.

Non si salta, dunque, da una esperienza bruta al linguaggio e da questo non si ritorna ad un fatto bruto ; ma da fatti logicamente espressi in un linguaggio si passa ad altri formulati anch'essi in proposizioni logiche. La determinazione del fatto iniziale per mezzo di misure precise e di strumenti di osservazione implica già tutto un complesso teorico ; e un'interpretazione teorica è pure il risultato della verifica. Fatto e linguaggio in cui è espresso il fatto sono indivisibilmente congiunti nella realtà concreta dell'esperienza.

Quelli che si chiamano « protocolli » non sono registrazioni passive di puri dati, ma elaborazioni logiche di essi in cui opera l'attività del pensiero dello scienziato. E i protocolli non stanno e non possono stare atomisticamente l'uno accanto all'altro ; ma sono organicamente connessi nella struttura logica, in funzione della quale sono formulati. Sfugge allo Schlick quel che c'è di attiva costruzione così all'inizio come alla fine dell'esperimento).

6. *La previsione probabile : Reichenbach.* — I concetti di verifica e di previsione sono stati precisamente analizzati dal Reichenbach, della scuola di Berlino, che: ha avuto> molti punti di contatto coi componenti del Circolo di Vienna, pur non consentendo sempre con loro. Il centro delle ricerche del Reichenbach 2) è la critica della idea di causalità che scaturisce, come abbiamo veduto, dalla meccanica dei quanti e dal principio d'indeterminazione di Heisenberg. Egli nella sua analisi distingue

1) Vedi il 20 Saggio del presente volume.

2) *Philosophic foundations of quantum mechanics*, University of California Press, 1944; trad. ital. di Caracciolo, Torino, Einaudi, 1954; *Theory of probability, of California*, Presa, 1949

il mondo dei fenomeni, che si possono inferire dalle osservazioni in modo abbastanza semplice, o sono quindi osservabili in senso generalizzato, dal *mondo degl'interfenomeni*, che si possono introdurre soltanto per mezzo d'un'interpolazione fondata su definizioni. Le leggi causali del determinismo, nel senso rigoroso di questa parola, si avranno solo quando sia possibile assegnare valori definiti agl'interfenomeni in modo che i risultati osservati appaiano le conseguenze dei valori introdotti dalla nostra ipotesi. Nel mondo macroscopico ciò si verifica ; onde possiamo legittimamente supporre che le leggi della natura siano identiche così per i fenomeni, come per gl'interfenomeni. Non altrettanto fortunata è la situazione per il mondo subatomico, dove il principio d'indeterminazione di Heisenberg ci vieta di fare la stessa ipotesi per gl'interfenomeni, assegnando ad essi dei valori definiti che ci permettano di dedurre i fenomeni osservati nel mondo dei fenomeni.

Queste anomalie inducono il Reichenbach ad elaborare una logica, che non ammette solo l'alternativa: vero o falso, ma gradi diversi di probabilità ; ed egli parla perfino di « sentimento della probabilità » e paragona lo scienziato a un giocatore d'azzardo che fa le sue scommesse con la convinzione che il puntare sul caso più probabile nell'insieme dei tentativi ripetuti è cosa più saggia dell'azione contraria. È interessante notare che nel fondo di ogni induzione il Reichenbach finisca col riconoscere un atto di fede di ordine pratico.

7. *La semiotica del Morris*. — Dopo il trionfo del nazismo in Germania e l'annessione dell'Austria, il Circolo di Vienna, trasferito nel 1938 a Chicago, vi acquistò, a contatto del pragmatismo del Dewey e del Mead, un più

largo respiro. Su di esso agì specialmente la semiotica del Morris che, correggendo l'eccessivo formalismo dei segni considerati solo per se stessi nei loro rapporti (*sintassi logica*), ne ricerca le relazioni concrete col soggetto che li usa (*pragmatica*) e con gli oggetti simboleggiati (*semantica*). La parte nuova è soprattutto la pragmatica che inserisce i segni nella dottrina generale del comportamento.

Com'è noto, questa teoria del comportamento (*behaviorism*), proposta la prima volta in America dal Watson 2) nel 1913, vuoi mettere da parte l'introspezione soggettiva ed osservare solo come l'organismo animale o umano reagisca oggettivamente in determinate situazioni. Un'altra teoria che ad essa si collega è quella dei riflessi condizionati del russo Pavlov 3). Se un cane, p. es., vede del cibo, comincia nella sua bocca la secrezione della saliva e, nello stomaco, del succo gastrico, come se il cibo toccasse effettivamente la mucosa della bocca; e se l'arrivo del cibo si fa annunciare dal suono d'una campana, questo basta per provocare la secrezione. Quel suono, in altri termini, diviene un segno per l'animale.

Il Morris definisce, riferendosi a queste due teorie, il segno in termini di comportamento, e si serve degli esempi del cane che reagisce al suono del campanello con un movimento dei muscoli o con una secrezione delle glandole; e dell'automobilista che cambia direzione di

1) Le opere sue principali sono: *Six theories of mind*, Chicago, 1932; *Paths of life: preface to a world religion*, New-York, 1942; *Siges, language and behaviour*, New-York, 1946; trad. ital. di Ceccato, 1949; *The open self*, New York, 1948; Rossi LANDI, Op. cit.

2) *Psychology from the standpoint of a behaviorist*, Philadelphia, 1919; *Behaviorism*, New-York, 1929.

3) *I riflessi condizionati*, Torino, 1940.

marcia perchè vede un cartello che avverte dell'interruzione della strada. Come apparisce chiaramente in questi esempi, A è un segno di B se guida il comportamento verso un fine in modo simile a quello in cui lo guiderebbe un'altra cosa B, se fosse direttamente osservata. Il Morris prescinde così dai fatti mentali, servendosi, per definire il segno, solo del comportamento esterno.

Un insieme di segni costituisce un linguaggio, se ogni segno ha un significato comune a un certo numero d'interpreti; se i segni sono producibili da, essi; se hanno una certa costanza di significazione nel variare delle circostanze; se i segni possono esser combinati fra loro in qualche modo determinato e non diversamente. Morris distingue cinque tipi di segni linguistici, corrispondenti alle specie principali di significati: *identificatori*, che dispongono l'interprete a dirigere le sue risposte verso una certa zona spazio-temporale (cioè rispondono alla domanda « dove? »); *designatori*, da cui l'interprete è disposto a sequenze di risposte verso un oggetto che ha certe caratteristiche (« che cosa? »); *apprezzatori*, che dispongono a rispondere di preferenza a certi oggetti (« perchè? ») ; prescrittori, dai quali si è disposti a compiere certe sequenze di risposte piuttosto che altre (« come ? ») ; *formatori*, che guidano il comportamento dell'interprete in un qualche modo nei riguardi di altri segni che hanno già una significazione per conto loro.

Oltre che dal punto di vista dei significati, possiamo considerare i segni anche da quello dell'uso che ne facciamo per certi scopi : o per informare, o per valutare, o per stimolare a qualche cosa, o per sistemare quello che stiamo dicendo, cioè per dargli un ordine, una forma. Combinando le varie maniere di significare con gli usi, il Morris ottiene i diversi tipi di discorso : scientifico, fan-

tastico, legale, cosmologico, mitico, poetico, morale, critico, tecnologico, politico, religioso, propagandistico, logico-matematico, retorico, grammaticale, metafisico. Non ci fermeremo a notare quanto vi sia di artificioso e di schematico in queste classificazioni empiriche; vogliamo piuttosto mettere in rilievo l'allargarsi dell'orizzonte del neopositivismo, che, oltre al linguaggio logico-matematico, viene così a riconoscere altre forme legittime di discorso. E dobbiamo anche aggiungere che in tal maniera il Morris intendo la parola *comportamento* in un senso molto più largo della sua manifestazione fisica, attingendo dall'esperienza spirituale, e non dagli atti esteriori, l'interpretazione delle parole : mitico, poetico, fantastico, morale, religioso etc. Non è una pura teoria del linguaggio la sua, ma una specie di fenomenologia descrittiva di quegli atteggiamenti della vita dello spirito. Il significato dei segni non è più cercato solo nei dati fisici, ma in tutto il dominio dell'esperienza cosciente.

Il vizio di eccessivo schematismo è in gran parte corretto quando il Morris esce fuori dalle sue caselle di classificazione e si accosta alla concretezza della storia col distinguere i vari modi di vivere, le diverse concezioni religiose in rapporto alle scelte personali e alle condizioni dei tempi. Questa analisi delle varie possibilità tende alla liberazione da ogni assolutismo dogmatico per ciò che riguarda la morale, la religione e tutti gli altri valori, a realizzare anche in questo campo quell'apertura dell'anima (*the open self*), quello spirito comprensivo, quel principio di tolleranza che la critica aveva già realizzato nel dominio della scienza. Il Morris distingue 1) sei tipi di per-

1) In *Paths of life*.

sonalità che hanno avuto espressione storica : buddhista, dionisiaco, prometeico, apollineo, cristiano, maomettano ; e ne addita a se stesso un settimo più comprensivo che caratterizza col nome di « maitreyano ». *Tipo di personalità* è l'ideale di comportamento che l'individuo sceglie, accordandogli la propria fiducia e sforzandosi di raggiungerlo col vivere nel modo da esso prescritto. Il tipo maitreyano, proposto dal Morris, prende il suo nome da Maitreya, che in sanscrito vuol dire « l'amico », colui che, secondo la leggenda, Gotamo Buddha annunciò come il futuro illuminato. È un' integrazione dinamica dei vari aspetti degli altri tipi : ha una pluralità interna, che lo porta a una specie di staccato interessamento. « Un interesse a tutte le fasi dell'io, dice il Morris, richiede nello stesso tempo un atteggiamento di distacco verso ognuna di esse, in modo che nessuna usurpi la libera espressione delle altre ». La stessa apertura il Morris auspica nella filosofia, che nei suoi ultimi scritti non è più identificata con la semiotica, ma concepita come una organizzazione sistematica che comprende le credenze fondamentali: credenze sulla natura del mondo e dell'uomo, su ciò che è bene, sui metodi da seguire per raggiungere la conoscenza, sul modo in cui la vita dev'essere vissuta. Il filosofo si trova dinanzi asserzioni di fatto, apprezzamenti di valore, prescrizioni di condotta proprie del mondo della sua cultura; e le organizza criticamente. La pluralità delle filosofie si spiega con la diversità del materiale utilizzato e con le differenze delle personalità dei filosofi. Ma questa pluralità non chiude la via ad una sintesi futura, alla quale la semiotica potrà portare un valido contributo. Siamo in un tempo ormai in cui la personalità deve aprirsi, uscire dall'assolutismo autoritario, considerare con spirito di tol-

leranza tutte le possibili soluzioni dei problemi, chiarificandoli nei loro termini. Non possiamo non riconoscere quel che c'è di buono nel programma del Morris : siamo ormai ben lontani da quell'avversione alla ricerca filosofica, alla metafisica, alla religione, da quel larvato materialismo che era il fisicalismo.

8. *Il neopositivismo in Italia.* — In Italia coloro che simpatizzano col positivismo logico tendono in generale, con sano equilibrio, a liberarlo dalla pregiudiziale antimetafisica, che contrasta allo spirito di apertura, proprio della mentalità critica. Il primo a far conoscere fra noi il nuovo positivismo è stato il Geymonat, uscito, da quell'università di Torino, che col Peano, col Pieri e col Garbasso, precorse le nuove teorie logiche della scienza. Egli, almeno nella prima fase del suo pensiero, distingue la verità morale dalle conoscenze scientifiche, in quanto essa non dipende da certe convenzioni e non è relativa, ma ha un valore assoluto. La nostra vita non si risolve per intero nell'attività conoscitiva; vi sono fuori di essa, fatti non meno reali, non meno vivi per noi, nè di minore interesse. Anche se non posso enunciare giudizi controllabili empiricamente intorno alle mie valutazioni morali, anche se io non mi conformo ad esse mostrando di approvarle nella realtà concreta della mia esistenza contingente, quelle valutazioni hanno il carattere dell'assolutezza. La bontà d'un'azione mi si presenta come qualcosa che trascende senza limiti la mia personalità intellettuale e sentimentale, pur rivelandosi nell'intimo della mia coscienza 9.

1)GEYMONAT, *Studi per un nuovo razionalismo*, già cit., p. 51 e p. 286 sgg. Sono saggi pubblicati prima in riviste dal 1935 al 1943.

È un residuo di kantismo nel pensiero del Geymonat; non risulta dai suoi scritti posteriori se l'abbia o no conservato. A me, che al riguardo sono più radicale di lui, quel valore che si riconosce assoluto, pur agendo in difformità, che non è controllabile nella vita sociale, apparisce come un caput mortuum. Chi mi garantisce che non sia un'illusione? Nessuno può contestare la mia valutazione, perché nessuno la può controllare. Si apre così l'adito all'arbitrio individuale, a quel criterio dell'evidenza che giustamente il Geymonat coi nuovi positivisti vuole escludere dal campo teoretico, e che non si vede perché possa, invece, vantare la sua legittimità nel campo pratico.

Non c'è e non ci può essere che un solo criterio, un metodo solo per la guida della nostra attività spirituale che, pur presentando aspetti diversi, non è divisibile in compartimenti. Le leggi morali non hanno nessun valore assoluto, ma sono costruzioni umane che si sottopongono agli esperimenti sociali, proprio come le leggi scientifiche. Le volontà si accordano provando e riprovando. Di a priori vi è solo la tendenza verso l'unità, verso la coerenza; ma questa è pure all'origine della funzione conoscitiva. Possono variare i sistemi logici, come quelli morali, ma tutti debbono soddisfare quell'esigenza : « Non contraddirsi », che mira, come abbiamo già spiegato nei saggi precedenti, all'accordo concreto delle azioni.

Anche nei suoi scritti più recenti il Geymonat lascia un largo campo all'attività filosofica, come consapevolezza metodologica. È un'operazione di secondo grado, un esperimento che noi facciamo sulle operazioni conoscitive, modificando le strutture logiche e osservando i risultati che ne conseguono nelle teorie scientifiche 1). Siamo sopra

1) *Saggi di filosofia neo-razionalistica*, già cit., p. 96.

tutto lieti di notare che il nostro punto di vista coincide col suo per ciò che riguarda i limiti delle convenzioni, che non debbono essere intesi come atti arbitrari. Che i principii sono opera umana, non vuol dire che siano prodotti arbitrariamente per puro giuoco. Lo scienziato trova nel momento storico in cui vive all'intorno stesso della scienza certi problemi ben determinati da risolvere, certe difficoltà asperime da superare, certe questioni oscure da chiarire. Egli non può costruire a capriccio, ma deve tener conto di quella situazione storica 1).

Non si parte mai da un'esperienza fuori d'un determinato linguaggio : all'origine della ricerca scientifica vi è il linguaggio del senso comune ed è questo che spiega l'applicabilità delle leggi scientifiche al mondo in cui agiamo e viviamo. Non si tratta, come pretendeva Kant, di forme fisse a priori : gli schemi scientifici vengono costruiti in accordo con quelli del linguaggio comune come un loro perfezionamento e una loro precisazione 2).

E in generale ogni sistema logico nuovo sorge come correzione e integrazione dei sistemi precedenti. Vi è sempre una certa connessione storica. Donde la possibilità di riprendere in esame vecchi problemi, per metterne in luce il nucleo significante. È questo uno dei punti più originali delle ricerche del Geymonat. Certe sottilissime questioni, in apparenza, di pura e astratta metafisica, celavano un fondo logico di onorino importanza., riemerso parecchi secoli più tardi sotto veste diversa in teorie logiche e scientifiche modernissime '). Ciò può dirsi anche dei problemi metafisici moderni. Il Circolo di Vienna con troppo

1) Op. cit., p. 60 sgg.

2) *Studi per un nuovo razionalismo*, p. 47. a) Op. cit., p. 37.

semplicismo pronunciava la sentenza : «Non hanno senso »; il Geymonat non esclude che la formulazione metafisica nasconda un problema consistente e fornito di significato g. La possibilità di riprendere in esame i problemi degli antichi e la loro tecnica con gli strumenti logici moderni conduce il Geymonath ad affermare l'unità della ragione nella continua variazione delle tecniche da essa prodotte, non nel senso metafisico dell'unità dello spirito umano e neppure in quello fisico dell'unità della struttura biologica, ma piuttosto come un postulato-programma, cioè nel senso che noi possiamo con le nostre tecniche odierne, eventualmente modificate e perfezionate, affrontare e chiarire tutti i problemi posti dall'umanità senza eccezione alcuna ; e ammettere, inoltre, se questo chiarimento dovesse fallire per qualsiasi campo di problemi, o che quei problemi sono mal posti, o che le nostre tecniche vanno sostituite con altre 2). A me pare che, pur senza sconfinare in teorie metafisiche e biologiche, l'unità della ragione si possa affermare, anche nel campo puramente logico, non come solo programma, ma come comune fondamento di tutti i linguaggi e di tutte le logiche possibili. Le nostre costruzioni possono mutare, come tutte le opere umane, ma per compiere il loro ufficio che è quello di accordare le nostre azioni, di realizzare parlando una mutua comprensione, di farci insieme collaborare nel mondo, debbono possedere quegli universali caratteri di coerenza e di non contraddizione che costituiscono la razionalità perenne, attraverso il variare dei sistemi. Una ancor più evidente apertura verso i problemi filosofici è nel modo come il Filiasi-Carcano intende il

) Op. cit., p. 39.

2) Op. cit., p. 172 sgg.

nuovo positivismo, che è, per lui, essenzialmente una metodologia. Come dalla crisi della matematica e della fisica tradizionale si è stati condotti a una revisione metodica dei problemi della scienza, così la stanchezza delle inconcludenti polemiche di certi filosofi (p. es., quella d'idealismo e realismo) ha fatto sentire l'esigenza di un'analisi logica dei loro problemi, per vedere se avessero veramente un significato o non fossero invece puramente verbali. Per uscire dal groviglio, dalla confusione delle lingue, ben venga questa paziente opera di chiarificazione che non è solo il programma del Circolo di Vienna, ma anche della fenomenologia dello Husserl, e della scuola analitica del Moore 1), che a Cambridge ha cercato di chiarificare il linguaggio del senso comune, non meno importante di quello della scienza, perchè è il fondamento, il comune terreno d'intesa per le convenzioni degli altri linguaggi. In questo sereno apprezzamento della fecondità e utilità della metodologia del nuovo positivismo non possiamo non esser d'accordo col Filiassi-Carcano 2).

Il contributo più originale del suo pensiero è nell'applicazione del metodo logico di chiarificazione dei problemi alla polemica fra metafisici e antimetafisici, in modo da rendere possibile un a reciproca comprensione. L'equivoco che acuisce la polemica è una certa ambiguità del concetto di antimetafisica che è interpretato ora nel senso di una radicale negazione di essa, ora nel senso d'una critica rivolta a metterne in rilievo determinati difetti,

1) *Apologia del senso comune*, in *Filosofi inglesi contemporanei*, a cura di MUIRIEAD, traduz ital., Milano, 1939, pp. 215-251. La raccolta degli scritti del MOORE, *Philosophical studies* è stata pubblicata a Londra, nel 1948.

2) *Neopositivismo nel contesto della filosofia contemporanea*, già citato, p. 242 agg.

ma che non implica affatto un totale annullamento, bensì solo una trasformazione di essa. Possiamo riconoscere il valore di questo secondo atteggiamento, non del primo: si può criticare questa o quella metafisica, ma resta insopprimibile la sua esigenza, come un tipo di attività necessaria che integra lo sviluppo normale dell'uomo, richiesto dalla natura stessa del suo pensiero 1).

La metafisica ha la funzione d'inquadrare, di coordinare la nostra esperienza, di dare a questa una forma e di fornire così un interno equilibrio al nostro comportamento. L'uomo, in quanto ha la consapevolezza del pensiero e non è guidato solo dall'istinto, nell'attimo stesso in cui l'organica necessità di questo si dirompe in una molteplicità non coordinata di diverse direzioni possibili di vita, assume l'obbligo di circoscrivere e determinare in qualche modo l'orizzonte indefinito di queste possibilità. Non è un dovere morale, ma è una necessità vitale, biologica prima che spirituale ; è il suo modo di vivere distinto dall'animalità, è la sua forma specifica di esistenza, che fa sorgere in lui questa esigenza 2). La coscienza apre davanti all'uomo un abisso, di fronte al quale egli sentirebbe la vertigine dell'angoscia e rischierebbe di perdere l'equilibrio spirituale, se non lo stabilisse consapevolmente e liberamente con la metafisica, elevandosi dalle scienze frammentarie a una integrazione e coordinazione di esse in una visione totale con un fondamento ontologico o trascendentale. Il problematicismo radicale non è possibile, perchè il problema presuppone l'uomo che se lo pone, che vive e che parla e non può perciò met-

1) FILIASI-CARCANO, *Problematica della filosofia odierna*, p. 345 sgg.

2) Op. cit., 351 sgg.

tere in dubbio so stesso, il mondo in cui vive e gli altri coi quali parla l).

Sorge qui un problema l'atteggiamento metafisico, M quanto implica anche l'esperienza personale e non può fare a meno di considerarla in una visione completa del mondo in rapporto all'uomo, deve chiudersi nell'intimità individuale, rinunciando al carattere di verità intersoggettiva? L'Abbagnano si è posto chiaramente questo problema nel suo giudizio del nuovo positivismo dal punto di vista dell'esistenzialismo. Il neo-positivismo, togliendo alle conclusioni della scienza ogni assolutezza dogmatica, mettendo in rilievo il loro carattere provvisorio, la loro fallibilità, si accorda con l'esistenzialismo nel considerare precaria e incerta la situazione dell'uomo. Del inondo. L'Abbagnano 2) simpatizza perciò col positivismo logico in quanto al modo d'in tendere la funzione della scienza, ma limitatamente ad essa. L'atteggiamento scientifico Don è il solo, in fatti, che l'uomo possa e debba assumere ; ve n'è un altro, quello filosofico, non meno essenziale. La filosofia Don pone davanti a se stessa l'uomo come un oggetto indifferente di conoscenza, oggetto fra gli altri oggetti. Nella ricerca filosofica l'uomo non è spettatore disinteressato di se stesso, come nella scienza, ma è invece sempre e totalmente coinvolto. In essa è chiamato ad assumere un impegno, a decidere, a scegliere, perchè la problematica, (li cui tende a chiarire il significato, non gli è presente come un oggetto reale, ma come un dover essere, una norma,

La filosofia, come costruzione logica, non può fare a meno d'un linguaggio; ma è chiaro che, per la natura,

1) Op. cit., p. 356 sgg.

2) *Il problema filosofico della scienza*, in *Fondamenti logici della scienza*, già cit., p. 156 sgg.

del suo compito, questo non può essere il medesimo di quello della scienza. Tuttavia non ha senso adoperare la parola « linguaggio » se non in quanto c'è comunicazione intersoggettiva. Il filosofo non parla e non scrive solo per se stesso. Eppure la storia della filosofia è là a dimostrarci la più sconcertante assenza di uniformità e di coincidenza fra i linguaggi dei vari filosofi. Si è invano vagheggiato un linguaggio unico rigoroso che ponesse fine alle dispute. Quell'esigenza non è legittima, secondo l'Ahbagnano, perchè la coincidenza delle espressioni verbali può e deve solo realizzarsi nella scienza, che prescinde dalla singolarità dell'uomo e dei suoi atteggiamenti. In altro senso dobbiamo intendere l'intersoggettività del linguaggio filosofico ; cioè come la sua possibilità di promuovere nell'uomo la chiarezza intorno a se stesso. Il linguaggio di Spinoza, per es., si propone di promuovere negli uomini il dominio sulle passioni; il linguaggio del mistico, che descrive la sua ascesa a Dio, mira a facilitare alle altre anime quell'ascesa. Per questa sua possibilità comunicativa una filosofia s'inserisce nella storia e in essa continuamente vive ed agisce. Noi non ci rivolgiamo a Platone o a Kant, ad Aristotele o a Hegel, per realizzare un accordo convenzionale delle nostre con le loro espressioni verbali, ma unicamente per attingere dal loro linguaggio qualche elemento di chiarezza persuasiva e fondata intorno alla nostra condizione umana, per entrare in possesso di possibilità di orientamento e di scelta che altrimenti ci sarebbero negate. Che la filosofia non debba essere indifferente costruzione intellettuale, che si ponga davanti a sè il inondo senza sentirsi in alcun modo impegnati in essa, ma vivo atteggiamento spirituale, presa di posizione, attiva deci-

ione e scelta responsabile, volentieri riconosciamo. È questo il motivo di verità dell'esistenzialismo e quindi anche del pensiero dell'Abbagnano. Ma bisogna intendersi sulla parola, « uomo » : indichiamo con essa l'individuo singolo o l'uomo nella concreta universalità della sua natura, che non escludo l'impronta individuale, ma la inserisce in una comune struttura già in atto o ancora in via di realizzarsi? È merito dell'Abbagnano aver cercato di liberare l'esistenzialismo dalla sua degenerazione individualistica; di avere affermato che con la singola persona si realizza insieme la struttura universale della sua coesistenza con le altre persone. La norma, il dover essere, il compito da decidere, da scegliere liberamente, non mi pare, dunque, che possa essere esclusivo del singolo, ma dove esser tale da potersi realizzare nella convivenza con gli altri uomini. È questo il carattere della possibilità autentica : norma, non per sè solo, ma anche per gli altri, in cui le volontà si possano accordare. La filosofia non è un affare esclusivamente personale: di essa non dobbiamo rispondere solo a noi stessi, ma anche agli altri. Non opera solo nella intimità chiusa, ma si manifesta anche al di fuori nella vita; anzi questa è la vera filosofia, quella che informa tutta la persona agente nel mondo sociale. È lì che trova la sua regola e il suo freno; è lì che si sottopone ad esperimento. Non basta che io la decida come piano mio personale di esistenza : debbo metterla a prova. Vi deve essere in essa qualcosa di *mio*, un'impronta individuale; ma non deve essere solo *mia*. Se cerco di comunicarla, se scrivo libri per diffonderla, è perchè stimo che il mio atteggiamento spirituale sarebbe buono anche per gli altri. Aspiro all'accordo e lo giudico desiderabile, anche se di fatto non si è realizzato. A questa universalità hanno mirato tutti i filosofi. Perchè escluderla a priori? Perchè teorizzare,

come carattere ineliminabile della filosofia, la diversità dei sistemi individuali? In questo modo diamo causa vinta al neo-positivismo nella sua forma deteriore che fa della filosofia solo un'espressione lirica, uno sfogo del sentimento !

Se ogni filosofo parlasse effettivamente un linguaggio suo, non c'intenderemmo a vicenda ; nessuno potrebbe agire sull'anima degli altri in modo da suscitarvi un certo atteggiamento. Spinoza e il mistico non avrebbero potuto esercitare quell' azione suggestiva che l'Abbagnano attribuisce loro. Non esageriamo ; non solo nei filosofi medievali, ma anche nei moderni, nei modernissimi vi sono bensì differenze di linguaggio, ma vi è anche una fondamentale terminologia comune. Cartesio e Spinoza, pur nella grande diversità dei loro sistemi, parlavano fondamentalmente lo stesso linguaggio. La differenza delle filosofie non è sempre differenza di linguaggio. Così quando l'Abbagnano, per limitarmi al saggio da me ora citato, parla di oggetto, di dover essere, di norma, di decisione, di scelta, di problematicità, di carattere costitutivo dell'uomo, di organizzazione del compito, e così via, noi lo comprendiamo benissimo, perchè quei termini non sono suoi soltanto, ma di tutta la filosofia contemporanea.

Se la chiarificazione dei linguaggi e dei problemi può realizzare, almeno in parte, un onesto accordo; se può servire almeno ad eliminare le controversie verbali, perciò rifiutare questo metodo lodevolissimo del neopositivismo, proclamando per principio che esso deve applicarsi solo alla scienza, non alla filosofia? Il linguaggio filosofico, senza dubbio, non può non esprimere in ogni nostro scritto il calore della nostra anima, in quanto il pensiero è da ciascuno di noi intimamente e diversamente vissuto, e la nostra attività ha sempre un'impronta personale; non può non avere anche un carattere poetico, ma questo

non escludo che vi siano anche parole comuni, termini che hanno lo stesso significato per tutti e coi quali un filosofo può trasmettere agli altri i suoi atteggiamenti spirituali, orientare gli altri nelle loro decisioni. È nostro dovere metodologico far sì che quell'accordo sul significato delle parole aumenti quanto più sia possibile con precise convenzioni. Non solo nella scienza, ma anche nella filosofia. È questo il monito del nuovo positivismo.

Il punto di partenza, di tutte le nostre convenzioni così scientifiche come filosofiche è sempre il linguaggio del senso comune, che profonda le sue radici nell'istinto. È il solido terreno su cui poggiano le nostre intese, perché si è saldamente costituito attraverso secolari esperienze. La sua verità si fonda sugli accordi di azioni che rende possibili e che si sono formati provando e riprovando, per quanto i nostri esperimenti non fossero consapevoli. Le cose del senso comune e le parole relative hanno un valore pragmatico, in quanto su di esse si fonda la cooperazione umana. Tutti gli altri eventuali accordi presuppongono questo accordo fondamentale e non possono e non debbono rinnegarlo. La verifica dei nostri sistemi scientifici e filosofici esige una traduzione di alcune delle loro proposizioni nel linguaggio del senso comune.

Dobbiamo al Preti un'acuta analisi del rapporto dei linguaggi logicamente elaborati col linguaggio comune. Egli combatte la pretesa del Moore di trarre dalla chiarificazione del linguaggio volgare la concezione filosofica che vi sarebbe inclusa : costruendo la cosiddetta filosofia del senso comune, noi lo oltrepassiamo, gli facciamo dire più di quello che esso ci autorizzi ad affermare. Io sono

1) *Linguaggio comune e linguaggi scientifici*, già cit., p. 15 sgg.

sicuro delle mie percezioni solo per quello che mi attestano con la loro certezza pragmatica, per quello di cui fo uso quotidianamente o che riesco a comunicare ai miei simili e che essi comunicano a me. Il mio cane è quello lì, ai miei piedi, che addito, vedo e posso toccare, e che posso mostrare, far vedere e far toccare agli altri uomini. Gli enunciati, come quello "Il cane abbaia", sono i protocolli, certi pragmaticamente, perchè esprimono, comunicano, organizzano e conferiscono significato ad atti e comportamenti che costituiscono la trama della mia vita quotidiana; perciò implicano e sono impliciti in una serie di altri enunciati dello stesso genere, attraverso i quali si attua nella società la vita degl'individui e la vita comune e gli uomini s'intendono, qualunque .sia la loro eventuale concezione metafisica. Come non posso dubitare del mio esistere concreto, così non posso dubitare di tutto ciò che è in esso implicito.

Ma i fatti del senso comune sono veri, in quanto non sono analizzati, cioè fino a che non si pretende di farne una visione coerente, sistematica, e trasformarli in enti reali in se stessi; perciò allora rivelano le loro contraddizioni. Il compito della trasformazione di essi in linguaggio tecnico è di tradurli in maniera da eliminare le contraddizioni, mantenendone la verità; e ciò si fa stabilendo una corrispondenza fra alcune espressioni del linguaggio volgare ed altre precisamente definite del linguaggio tecnico, in base a certe proprietà formali che hanno in comune. La corrispondenza si stabilisce, come ha ben precisato il Reichenbach, per mezzo di definizioni convenzionali che coordinano i concetti d'una determinata teoria alle cose del mondo della nostra esperienza. Costruiamo cosa mia specie di dizionario che ci permette di tradurre in protocolli una serie di formule teoriche. Ciò non vuol dire (come abbiamo già

spiegato) che a tutti i nostri calcoli e alle formule che usiamo debbano corrispondere protocolli. La verifica si fa solo per certe proposizioni del sistema.

Noi siamo d'accordo col Preti nel considerare il linguaggio del senso comune, come privilegiato, in quanto esso non è il prodotto d'una libera convenzione, ma è da noi trovato nel fondo istintivo della nostra natura che non possiamo modificare. La sua forza è nell'accordo delle azioni che realizza : in questo senso ha il suo grado di verità. È il comune comportamento pragmatico che permette d'intendersi a uomini di paesi diversi che parlano lingue differenti, e di tradurre una lingua in un'altra. È il medesimo comportamento per cui anche in uno stesso paese il linguaggio si trasmette attraverso le successive generazioni. In questo comune linguaggio di parole e di azioni, che si fonda sull'accordo delle percezioni dei diversi uomini, si possono solo formulare le nuove convenzioni scientifiche. Ma io non direi col Preti ¹⁾ che la corrispondenza fra le espressioni scientifiche e le parole del senso comune, fra le proposizioni teoriche e i fatti direttamente osservati, si stabilisca per una certa uguaglianza di proprietà formali ; la previsione riguarda gli effetti che le nostre azioni, per mezzo di certi dispositivi spesso complicatissimi, hanno nei fatti del mondo sensibile che possiamo osservare. Non si tratta di trovare qualcosa nell'esperienza sensibile che rassomigli per la sua forma a qualcuna delle proposizioni teoriche, ma di agire con le nostre formule e i nostri apparecchi per osservare se i risultati sensibili sono quelli previsti. Ciò che si osserva può non avere con la nostra formula nessuna somiglianza di struttura formale. Deve mettersi da parte del tutto la

¹⁾ Op. cit., p. 32.

teoria della corrispondenza del Wittgenstein. Le proposizioni del linguaggio non sono immagini dei fatti, ma pezzi d'un congegno strumentale destinato ad operare su di essi 1).

Mentre i precedenti autori italiani hanno simpatizzato col nuovo positivismo, pur riconoscendone i limiti, il Barone, che ha scritto su di esso l'opera più completa per la precisione e la ricchezza dell'informazione storica (e di essa certamente dobbiamo essergli grati), rivendica contro il positivismo logico l'atteggiamento del trascendentalismo kantiano. Le nuove teorie della scienza hanno certamente scosso l'a priori, inteso staticamente come un insieme immutabile di forme e di categorie, attraverso le quali dovrebbe operarsi la sintesi dei dati empirici ; ma sembra al Barone che rimanga anche ora valida l'esigenza di trovare un fondamento nel pensiero all'attività costruttiva della scienza e del suo linguaggio secondo norme immanenti al pensiero stesso. Bisogna guardarsi dal trasformare quell'attività, che può nel suo processo storico assumere forme sempre nuove, in un principio sostanziale alla maniera dell'idealismo post-kantiano. L'attore è l'uomo singolo, concreto, questo o quello scienziato che costruisce le sue teorie; non un pensiero-sostanza. Ma, d'altra parte, bisogna anche guardarsi dal ritornare a un realismo dogmatico, a un'esperienza senza pensiero. I neo-positivisti parlano di linguaggio, ma non ricercano le condizioni della funzione simbolizzatrice nell'attiva coscienza dell'uomo. « La tensione aporetica tra la virtualità infinita del principio e la concretezza determinata d'ogni atto ch'esso condiziona come norma può forse esser considerata come indicazione per un'ulteriore sviluppo della concezione

1) Vedi il secondo saggio del presente mio libro.

trascendentale della filosofia che abbiamo delineata 1) ». Questo programma del Barone potrà essere utilmente sviluppato, colmando una lacuna della nuova filosofia della scienza; ma per ora è soltanto uno schema dove non si vede ancora in che consista quella norma del pensiero e come regoli l'esperienza.

Oltre a queste valutazioni del positivismo logico dal punto di vista filosofico, non sono mancate in Italia ricerche ed applicazioni particolari di esso per opera di un gruppo di seri studiosi, come Morpurgo, Rossi-Landi, Somenzi, Vaccarino, che con giovanile fervore si sono raccolti intorno a Ceccato nel « Centro italiano di metodologia e analisi del linguaggio » 2). Un altro « Centro di studi metodologici » fiorisce a Torino intorno ad Abbagnano e Geymonat con l'attiva partecipazione di Bobbio, Buzzano, Codegone, De Finetti, Frola, Nuvoli.

Il gruppo di Milano ha tratto specialmente col Ceccato ispirazione dall'analisi operativa del tedesco Dingler 3) e dell'americano Bridgman 4), che tende a dare la consapevolezza del fare umano; ma lo svolge in modo originale, cercando di liberare il metodo analitico da ogni residuo di teoria della conoscenza. Il Ceccato lancia, infatti, contro i filosofi gli strali dei suoi paradossi 5). La

1) BARONE, *Il neopositivismo logico*, già cit., p. 403.

2) I loro saggi sono stati pubblicati nelle riviste *A nalysis* (Milano, 1945-7), *Sigma* (Roma, 1947-8) o *Methodos* (Milano, dal 1949 in poi).

3) *Die methode in der Physik*, Munchen, 1938; *Storia filosofica della scienza*, Milano, Longanesi, 1949.

4) *The logic of modern physics*, New-York, Macmillan, 1927; *The nature of physical theory*, Princeton University Press, 1936; *Operational analysis*, in *Philosophy of Science*, 1.938, pp. 114-131; *Some general principles operational analysis*, in *Psychological Review*, 1945, pp. 246-249, 281-284,

5) *Sigma*, I, p. 210 sgg., II, p. 488 sgg.

tecnica del Ceccato consiste nell'eseguire le operazioni seguenti: 1) Considerare ogni cosa come il risultato di operazioni su qualcos'altro che è considerato come originario; 2) Ripetere sull'originario o sugli originari l'operazione o le operazioni che producono quel risultato; 3) Dare mi nome al risultato, alle operazioni e agli originari. La parte essenziale di questo processo consiste nel trovare le operazioni per mezzo delle quali si ottiene il risultato. L'originario, da cui si parte, non è tale in senso assoluto, perchè, alla sua volta, può considerarsi come risultato d'un'operazione. Questo procedimento operativo si può applicare a tutto : allo spazio, al tempo, alla probabilità, all'induzione, al segno, etc. Lo stesso operatore, l'uomo, non è una cosa irriducibile, ma può esser considerato come il risultato di operazioni. Si sfugge così alle difficoltà che vengono dal considerare alcune entità come irriducibili, per es., la cosa in se stessa, la realtà, il linguaggio, la Divinità. Non vi è alcun dato, tutto è un prodotto di certe operazioni. È escluso ogni criterio di verità (tipo Descartes), ogni riferimento a giustificazioni dell'operare umano e dei suoi risultati, estranee all'operare stesso, pertanto inevitabilmente dogmatiche ed assolutiste. Non si pretende di valutare i fini del fare; ma si considerano solo i mezzi in rapporto agli scopi, che l'uomo si propone. Si vuol dare solo la consapevolezza del processo operativo 1). È in fondo una classificazione empirica delle diverse specie di operazioni; e, se può servire a chiarirle, non saremo certo noi a rifiutare questo metodo. Del valore di esso è l'applicazione che deve porre i tecnici in grado di

1) Somnenzi, *An exemplification of operational methodology*, in *Synthèse*, vol. VIII, 1950-1951, p. 15 sgg. L'opera principale del CECCATO è *Language and the table of Ceccatieff, Italian and english test*, Paris, Hermann et C.ie, 1951.

giudicarlo. Dal punto di vista filosofico i problemi sono eliminati, perchè Ceccato non sente il bisogno di porsi: gli basta osservare che l'uomo si propone certi fini. Descrive, non valuta. Ma, senza accorgersene, parte da un postulato metafisico: cioè, che tutto sia mezzo per qualcos'altro. Anche la persona umana, anche Ceccato. E se egli si contenta di essere una semplice ruota d'un meccanismo, che dobbiamo limitarci a ricostruire, non saremo certo noi a turbare la sua tranquilla coscienza. Ma ci auguriamo che, dotato come è, di vivacissimo ingegno, finisca col trovare nel fondo (lì se stesso qualcosa che si ribella ad ogni analisi, qualcosa che non si può considerare prodotto d'un'operazione, senza aggirarsi in un circolo vizioso, perchè è il presupposto logico d'ogni attività operativa.

9. Valore e limiti del nuovo positivismo

Non abbiamo mancato, nell'esposizione sintetica dello sviluppo del positivismo logico, di mettere in rilievo la feconda opera di chiarificazione che esso ha compiuta nel campo delle teorie scientifiche e che è stata e sarà utilissima anche nella ricerca filosofica, per ciò che riguarda il suo linguaggio e i suoi problemi. Formulare in modo preciso quelli che hanno veramente un significato, e non sono soltanto verbali ; determinarne con chiarezza, senza ambiguità, le soluzioni possibili, sarà un valido contributo a un accordo sul riconoscimento della relatività storica delle nostre umane intuizioni del mondo. Come nella scienza, così anche nella filosofia deve instaurarsi il principio di tolleranza. Ma, se vi sono dissensi, non bisogna a priori rinunciare ad ogni possibile intesa. La stessa analisi logica del linguaggio del senso comune e del principio della convenzione, su cui si fondano i linguaggi scientifici, ci apre la via a mettere in rilievo i postulati che sono alla

base della nostra comunicazione sociale. Non possiamo far di tutto un problema. Che io esista ; che esistano gli altri; che abbiamo un mondo di cose in cumulo, attraverso le quali si stabiliscono i nostri reciproci rapporti ; che abbiamo la stessa esigenza logica di non contraddirci ; che tutti abbiamo esperienza di certe funzioni morali, estetiche, religiose, e così via ; sono dati innegabili che non abbiamo il diritto di chiamare illusori, ma ai quali invece dobbiamo applicare il metodo del neo-positivismo, formulandoli in un linguaggio preciso, per mezzo di oneste convenzioni sulla terminologia. Non si tratta d'una filosofia del senso comune, ma di accettare i dati innegabili della nostra vita d'ogni giorno, per metterli a base delle nostre ricerche. Non la sola esperienza fisica., ma anche quella spirituale può e deve essere il fondamento incrollabile delle nostre costruzioni.

Determiniamo il significato preciso di queste parole: io, gli altri, il mondo. Che cosa intendiamo dire, quando usiamo la parola « io » ? In che senso le altre persone sono in rapporto con me ? In che senso sono invece indipendenti ? Che vogliamo significare quando riconosciamo che le cose sono in relazione con noi In che senso non dipendono da noi ? È un dato d'esperienza che ci proponiamo dei fini da raggiungere ; che significa la parola « fine», in che senso conveniamo di usarla ? Lo stesso potremmo chiedere delle parole : libertà, necessità, Dio, creazione, e così via, esigendo che se ne formuli rigorosamente la grammatica. Quei termini possono definirsi con postulati, che determinino i loro reciproci rapporti. Anche il linguaggio filosofico può e deve avere la sua sintassi logica. Non vi è alcun limite all'applicazione di questo metodo ; il limite esiste solo per il fisicalismo, che intende illegittimamente l'esperienza, e quindi la verifica

e la significanza, in senso unilaterale, cioè ristretto solo a ciò che accade nello spazio, fisicamente.

Intersoggettiva non è solo l'esperienza fisica, ma anche la vita psichica. E prima di tutto precisiamo i termini : per soggettivo intendiamo ciò per cui l'esperienza d'un individuo differisce da quella dell'altro ; intersoggettivo ciò che è eguale in tutti, ciò che costituisce il loro inondo comune. Questo non ò formato solo dalle cose percepite nello spazio, le montagne, il mare, i fiumi, le case, le strade, i cibi che servono a sfamarci, gli strumenti di lavoro, che tutti gli uomini hanno ormai caratterizzati con certe parole e sulle quali s'intendono perfettamente collaborando nella vita sociale ; ma fanno parte del mondo comune anche l'amore, l'odio, la paura, il piacere, il dolore, la collera, il ricordarsi, il prevedere, il tempo presente, il passato, il futuro, il pensare, il comprendere, il sentimento del dovere, il rimorso, l'apprezzamento morale, la valutazione estetica, la fede religiosa, e così via, Questi fatti sono stati pure contrassegnati per mezzo di parole e costituiscono il linguaggio comune, che ci serve benissimo per gli usi della vita pratica, permettendoci di collaborare nelle nostre azioni. Sono reali nello stesso senso in cui sono reali i fatti fisici ; è il medesimo il criterio per cui li consideriamo tali : cioè le possibilità• dell'intesa pratica con l'uso del linguaggio che li denota, determinandoli nei loro caratteri uguali per tutti gli uomini. E' questo il necessario punto di partenza d'ogni scienza, la quale può e deve precisare questo linguaggio, cercare di eliminarne le imperfezioni o le incoerenze, in modo da rendere più completa l'intesa pratica ; ma non può ripudiarlo del tutto. Questi sono i fatti da cui la scienza prende le sue mosse e ai quali ritorna per le sue verificazioni : intersoggettivi gli uni, come gli altri, siano essi fisici o psichici.

È opportuno anche notare che l'aspetto intersoggettivo dell'esperienza si può distinguere dal soggettivo, non mai separare: i due aspetti sono sempre uniti ; in ogni percezione delle cose vi è bensì sempre uno schema comune, ma vi è anche sempre un'impronta individuale. Lo stesso si dica di tutti i nostri sentimenti e di tutti i nostri pensieri. Ma la variabilità non esclude la scienza, che ne prescinde nel suo linguaggio.

Il fisicalismo ha errato, quando ha preteso che si possa fare scienza solo dei fatti fisici che avvengono nello spazio. La psicologia sperimentale è lì a smentirlo. La teoria del comportamento e, peggio ancora, quella dei riflessi condizionati, non sono che due piccolissime regioni del suo vasto regno. La vita psichica è molto più ricca del comportamento esteriore ; e ad una stessa serie di azioni esterne possono corrispondere processi complicatissimi che in quella non si manifestano. Uno stesso atto è compiuto dagli uomini con motivi e intenzioni differentissime. Non abbassiamo la volontà umana al livello della meccanica azione riflessa d'un cane! Si opporrà forse che la misura, che rende precisa la determinazione dei fatti, è solo possibile nello spazio; ma quelli che conoscono gli esperimenti di psicologia sanno che nelle ricerche sulla memoria., per es., si conta la quantità delle sillabe imparate in rapporto al numero delle letture, agl'intervalli fra le letture stesse ; negli esperimenti sull' attenzione, sul lavoro mentale si contano il numero degli errori etc. Si giunge così a formulazioni matematiche approssimative, pur non trattandosi di grandezze spaziali. E il metodo statistico si applica ai fenomeni sociali, anche prescindendo dalla loro diffusione nello spazio.

D'altro canto, è arbitrario limitare la scienza solo a ciò che si può determinare quantitativamente. I caratteri

qualitativi fanno parte dell'esperienza., che non sussiste senza di essi; sono anch'essi costanti e appartengono a quel mondo comune intersoggettivo che è il campo della ricerca scientifica. Una qualità si può contrassegnare e definire in modo preciso in un determinato linguaggio. Non è vero, dunque, che solo i fatti misurabili hanno significato.

Così, diranno i nuovi positivisti, avete esteso il campo della scienza ; ma non avete affatto dimostrato la legittimità della filosofia. Notiamo, prima di tutto, che è difficile dire dove la scienza finisca e cominci la filosofia.. I problemi filosofici sorgono nel seno stesso della scienza; il tentativo di costruire un linguaggio scientifico li rende espliciti e li presuppone. Se il metodologo vuol rendersi conto di quello che fa, del significato della sua analisi e della sua costruzione teorica, si trasforma in filosofo. Consideriamo, infatti, il concetto centrale della teoria scientifica del linguaggio secondo i nuovi positivisti : cioè la convenzione. Com'è possibile? Non presuppone essa corti accordi fondamentali dei pensieri e delle azioni degli uomini?

esigenze della conservazione del nostro organismo fisico ; se si tratti solo di tecniche che tendono ad accrescere il nostro benessere materiale ; o se la personalità umana vuole invece realizzare fini più alti. È la riflessione sulla nostra attività spirituale che può solo darci il modo di rispondere a queste domande. Un altro problema filosofico sorge, se ricerchiamo come nasce la funzione simbolizzatrice. Un suono, uno schema visivo non è segno per se stesso, ma lo diviene solo in quanto il nostro pensiero lo investe di quella funzione ; lo mette in rapporto con certi fatti del mondo esterno o con certi sentimenti o immaginazioni nostre che vogliamo comunicare. Il linguaggio presuppone l'attività cosciente che lo costruisce ; che forma le classi di oggetti e le designa con certi nomi. Le esperienze non si ordinano, non si classificano da se stesse. Perché queste classificazioni ? È solo il bisogno dell'economia mentale che ci spinge ad esse ? Come mai le esperienze si prestano a queste nostre manipolazioni? V'è qualcosa nella realtà che corrisponde alle nostre esigenze logiche? Direte che sono pseudo-problemi ? Niente affatto, sono domande significative, e tutti comprendiamo ciò che chiedono. Il senso dell'interrogazione è chiaro, anche se non tutti rispondono alla stessa maniera, e se alcuni preferiscono di non farsi di queste domande inquietanti.

Altri problemi sorgono dalla verificabilità delle teorie. Abbiamo già detto più volte che queste, finché non si sottopongono a prova, sono pure costruzioni ipotetiche, nè vere, nè false. Ed anche in questa fase il costruttore di esse non procede a caso, ma ha presente la possibilità che siano accettate dagli altri scienziati. Ora questo accordo si dimostra solo con l'esperimento. Ecco, dunque, il criterio d'ogni verità effettiva. Ma, anche prima della

prova, lo scienziato ha fede in questo possibile accordo, che presuppone una certa conformità di struttura delle menti umane. E un postulato di ordine metafisico, perché non si limita ad affermare un fatto attuale, ma esprime la credenza che quella conformità di pensieri continuerà ad Esistere anche nell'avvenire. C'è uno slancio metafisico nel cuore del più critico dei neo-positivisti.

Ma egli non si ferma a questo ; la sua costruzione è fatta per una possibile verifica sperimentale. Ed anche qui si annida un atto inconfessato di fede metafisica: cioè che le azioni della natura eventualmente si accorderanno con le sue azioni costruttive di apparecchi logici e fisici ; che le sue convenzioni potranno trovare nello ordine delle cose una corta corrispondenza. Com'è possibile ciò? Come mai lo scienziato montando liberamente le sue macchine logiche, da un lato ; le energie fisiche, dall'altro, agendo per proprio conto, senza preoccuparsi affatto delle escogitazioni di questo miserabile essere che è l'uomo, finiscono, provando o riprovando, col mettersi l'accordo Ecco un altro problema filosofico. Quale è il presupposto della riuscita degli esperimenti?

La scienza, si dice, si propone solo di prevedere. Ma in questa parola si nasconde il più grave dei problemi : quello che stava nel fondo della vecchia teoria della induzione e che ritorna ora, per quanto enunciato sotto altra forma. Riconosciamo volentieri che si tratta solo di previsioni approssimate, di probabilità ; ma, entro certi limiti, ci è permesso anticipare quel che accadrà nel futuro, per mezzo delle nostre teorie. È una scommessa, dice il Reichenbach, simile a quella di colui che siede al tavolo la giuoco o che, in base ai numeri già venuti fuori, si tegola nel suo calcolo delle probabilità, dei numeri su cui gli conviene puntare. Noi siamo troppo rispettosi della

scienza, per paragonarla a un giuoco : preferiamo dire : è un ragionevole atto di fede metafisica. Fede che tutti i giorni si mette a prova negli esperimenti della scienza.

Le nostre teorie filosofiche, infatti, non debbano fondarsi su un diverso criterio di verità e su un metodo differente da quello della scienza. Io sono stato sempre nemico dei doppi scompartimenti dell'anima. L'attività dello spirito non può e non deve avere che una regola sola : l'esperimento. Fuori di esso non c'è che l'arbitrio soggettivo d'una costruzione che può anche appagare il bisogno individuale di colui che la fa, ma che urta contro le esigenze altrui, appena si esprime parlando, scrivendo o in qualsiasi altro modo operando. Tutte le nostre produzioni spirituali : tutte le filosofie, tutte le morali, tutte le creazioni artistiche, tutte le religioni si sperimentano nel mondo sociale ; sono programmi che tendono a realizzare nella storia un accordo sempre più vasto delle nostre umane energie e delle forze della natura 1).

¹⁾ In questo concetto della *filosofia aperta* al movimento dell'esperienza sono lieto di trovarmi d'accordo col Gonseth, fondatore nel 1947 della rivista svizzera *Dialettica*. Egli combatte, come me, l'eccessivo formalismo e convenzionalismo anche in riguardo alla matematica, che ha, come le teorie fisiche, nell'esperienza il suo fondamento. Nessun concetto o principio è necessario, ma vi sono in ogni momento storico *principii idonei*, cioè adatti alla previsione dei fenomeni e delle osservazioni future, *idee dominanti preliminari*, che si ha ragione di porre a fondamento delle scienze, finchè non si dimostrino inutili o vengano smentite dall'esperienza. Questo criterio si deve applicare pure alla filosofia, considerandola *aperta*, non chiusa in immutabili principii a priori. Nel Dicembre del 1951 a Roma si tenne un Convegno fra il Gonseth e alcuni rappresentanti della filosofia neo-scolastica presso il Centro Romano di Comparazione e Sintesi. Contro il Gonseth il punto di vista cattolico è stato principalmente rivendicato dal Selvaggi, che ha sostenuto la validità universale e necessaria di alcuni principii che si ricavano bensì dall'esperienza, ma ne sono il presupposto

logico : per es., in ogni esperienza c'è un soggetto e un oggetto reale ; ciò che esiste non può nel medesimo tempo e sotto il medesimo rispetto non esistere ; dal nulla non si fa nulla ; ciò che comincia ad esistere ha la sua ragion d'essere in qualcosa che lo precede e lo fa essere ; ciò che agisce, agisce verso una meta, per uno scopo, etc. SELVAGGI, Filosofia aperta e Filosofia neo-scolastica, in *Civiltà Cattolica*, 1954, IV, pp. 397-407 ; vedi pure del SELVAGGI, *Filosofia della scienza*, Roma, Edizioni della Civiltà Cattolica, 1953, pp. 118-9. Gli Atti del Convegno di Roma sono apparsi per cura del GONSETH, *Philosophie néoscolastique et philosophie ouverte*, Paris, Presses Universitaires de France, 1954.

INDICE

IL MIO RADICALE SPERIMENTALISMO.

1. Sperimentalismo ed empirismo	Pag.	1
2 Sperimentalismo e razionalismo	»	3
3. Sperimentalismo e irrazionalismo	»	4
4. Sperimentalismo ed hegelianismo	»	6
5. Sperimentalismo e pragmatismo.	>	9

IL SIGNIFICATO DELL'ESPERIMENTO SCIENTIFICO.

1. L'esperimento e la teoria tradizionale della v e r i t à	»	14
2. L'esperimento come modificazione attiva della realtà	»	16
3. L'azione del fisico non deforma arbitrariamente la realtà	»	18
4. L'idea di verità nella scienza	»	19
5. La scienza eleva l'esperienza a un grado superiore di realtà.	»	21
6. L'esperimento non è mai definitivo	»	24
7. L'esperimento della matematica	»	29

--IL VALORE SPERIMENTALE DELLA LOGICA.

1. Il valore sperimentale dei principii logici	»	34
2. Il concetto come processo attivo	»	38
3. L'identità relativa, come campo limitato di variazioni	»	41
4. In che modo deve intendersi la concreta identità dell'io	»	44

L'ESPERIMENTO STORICO DELLE FILOSOFIE E DELLE RELIGIONI.

1. Possibilità dell'esperimento nella metafisica	»	47
2. L'esperimento fisico è sempre anche un esperimento metafisico »	»	49
3. La verità unilaterale del naturalismo	»	51
4-: Scienza e filosofia.	»	53
5 La filosofia non è contemplazione, ma azione 54 ,	»	54
6. Filosofia e religione.	»	56
7. L'esperimento storico della verità religiosa	»	59
8. Il dogma e il rito.	»	60 .
9. Azione storica concreta delle religioni e delle filosofie	»	61

LA FENOMENOLOGIA, IL CIRCOLO DI VIENNA
ED IL MIO SPERIMENTALISMO

1.	Il ritorno al metodo scientifico nella filosofia contemporanea	Pag 136
2.	La fenomenologia dello Husserl	137
3.	Critica del metodo della fenomenologia	140
4.	L'arbitrario postulato del preformismo della struttura nell'esistenzialismo di Heidegger	143
5.	Il Circolo di Vienna e la sintesi logica del Carnap	144
6.	Il fisicalismo del Neurath	146
7.	Critica del metodo del Circolo di Vienna	149
8.	La fede e l'esperimento delle idee filosofiche	152

LE ORIGINI DEL POSITIVISMO LOGICO

1.	L'esigenza metodologica agl' inizi dell'età moderna	155
2.	La geometria non-euclidea	169
3.	La nuova elaborazione logica della matematica	173
4.	La logica-matematica del Russel	180
5.	Il principio di Carnot e la crisi del meccanicismo	183
6.	Il valore economico della scienza nel fenomenismo del Mach	186
7.	Teorie astratte e modelli concreti	189
8.	Valore metodologico della teoria della relatività di Einstein	194
9.	Il principio d'indeterminazione di Heisenberg e la nuova logica della scienza	198

VALORI E LIMITI DEL POSITIVISMO LOGICO

1.	Il trattato logico-filosofico del Wittgenstein	203
2.	La prima fase del pensiero del Carnap: il solipsismo metodologico	211
3.	Il fiscalismo del Neurath	214
4.	La sintassi logica nello sviluppo del pensiero del Carnai	217
5.	La verificabilità delle proposizioni e la filosofia secondo lo Schilick	223
6.	La previsione probabile: Reichenbach	228
7.	La semiotica del Morris	229
8.	Il neopositivismo in Italia	234
9.	Valore e limiti del nuovo positivismo	250

FINITO DI STAMPARE CON I TIPI DELLA
SOC. TIPOGRAFICA "ODERISI,, IN GUBBIO
IL 20 DICEMBRE 1954