

ENRICO FERMI E LUIGI FANTAPPIE

RICORDI PERSONALI

Il Padre Magni, che fra le sue geniali iniziative ha voluto prendere anche quella di abbinare l'attività scientifica di Enrico Fermi e di Luigi Fantappié, avendo appreso della mia remota conoscenza di entrambi mi ha chiesto di rendere noti alcuni ricordi personali quale modesto contributo all'approfondimento storico, anche se marginale, della loro personalità.

Cedendo, sia pure con riluttanza, alle insistenze del Padre Magni ho frugato nella memoria per rievocare ricordi che rimontano a sessanta anni fa quando, frequentando il biennio di Scienze della Università di Pisa, ebbi la ventura di conoscere questi due grandi astri del pensiero scientifico fisico-matematico.

Fermi e Fantappié erano allievi della Scuola Normale Superiore ed i nostri incontri avvenivano in alcuni corsi comuni o durante le nostre passeggiate nei Lungarni.

Ricordo, anzi, di essermi preparato all'esame di fisica consultando delle dispense in ciclostile scritte dal Fermi sulle lezioni del prof. Luigi Puccianti che per lunghi anni tenne la cattedra pisana di fisica teorica e sperimentale.

Della nostra comitiva faceva parte Rasetti - di poco più giovane - che doveva divenire uno dei più famosi collaboratori di Fermi: lo ricordo appassionato di ascensioni sui monti della Versilia.

Sentivamo tutti la superiorità assoluta del Fermi al quale era vano porre questioni, per noi ardue, senza riceverne risposte pronte e chiare che finivano per accentuare il distacco incolmabile fra la Sua preparazione ed i nostri balbettii da principianti.

Dotato di una memoria formidabile e di intuizioni geniali egli aveva già svolto da solo i programmi universitari, dedicando quindi il suo tempo al loro approfondimento ed alla teoria della relatività di Einstein da lui posseduta intimamente tanto da poterla trasmettere e chiarire ai suoi stessi insegnanti che, talvolta, facevano fatica a penetrarla.

Ultimato il biennio, ci perdemmo di vista; loro per raggiungere rapidamente i vertici della notorietà; io per intraprendere gli studi applicati all'Ingegneria ove il gusto delle scienze esatte avrebbe dovuto far posto all'attività di costruttore.

Fu quest'attività che mi ricondusse a Pisa negli anni 1931 - 1932 per ampliare un'ala della Scuola Normale Superiore - lato Chiesa dei Cavalieri - che fu inaugurata con una conferenza di Enrico Fermi. Per

assistere a essa confluirono i maggiori esponenti della cultura di allora: c'era anche Giovanni Gentile ex allievo della Scuola Normale.

Il Fermi esordì passando in rivista la storia della fisica classica, ponendo in evidenza le discordanze che si verificano fra i risultati teorici e quelli sperimentali. E qui riferisco a mente le sue parole: «Fino a quando queste discordanze erano poche, le chiamavamo eccezioni alla regola; ma, diventando sempre più numerose, esse avevano finito per ridurre la fisica ad un vestito di Arlecchino, tanto da indurci ad elaborare una altra teoria che portasse a risultati più concordanti. Con il nuovo principio della relatività le cose vanno meglio, pur dovendo ammettere che già si verifica qualche guaio. Per ora sono limitati e li chiamiamo eccezionali alla regola; ma se dovessero aumentare dovremo escogitare un'altra teoria che rimuova questo divario!».

Questa ammissione fatta già nel 1932 di fronte ad un auditorio qualificato accorso per ascoltare l'ultimo verbo sulle nuove concezioni della fisica ci lasciò tutti sconcertati e perplessi sulla verità «relativa» delle affermazioni della scienza umana, anche quando sembrano aver raggiunto il vertice assoluto.

Qualche tempo dopo ebbi occasione di intrattenermi con il Fermi durante un viaggio in treno da Livorno a Roma. Stava leggendo un libro appena ricevuto che portava sulla copertina in inglese: «Sulle teorie di Fermi e di Einstein».

Mi disse che era stato nominato consulente della Regia Marina senza tuttavia avere avuto ancora con essa alcun rapporto all'infuori di un emolumento di cinquantamila lire annue.

A guerra ultimata, ebbi sue notizie da Ottolenghi - un comune collega di Università - rientrato dagli Stati Uniti dopo l'esilio razziale - il quale mi espresse il disappunto degli esiliati italiani per un presunto mancato intervento del Fermi presso il Presidente Truman, volto a mitigare le durissime condizioni imposte all'Italia con l'armistizio.

Con Luigi Fantappié mi incontrai a Roma prima del 1950 in occasione di una riunione della «Civiltà Cattolica» che aveva allora la sede in Via di Ripetta.

Mi espose con entusiasmo il suo «principio di finalità» maturato, durante la guerra nel suo soggiorno in Portogallo, ove si era recato per non perdere i contatti col mondo scientifico anglofono.

Il Fantappié, riprendendo le equazioni di D'Alembert sulla propagazione delle onde, nelle quali i fisici si erano rifiutati di considerare il valore negativo del tempo, le aveva studiate senza questa limitazione, pervenendo così all'enunciazione di un nuovo principio di finalità, se-

condo il quale un effetto non è soltanto « prodotto » da una causa, ma può verificarsi anche perché « attratto » ad un fine.

Con l'introduzione dei sistemi sintropici, si schiudeva così un orizzonte vastissimo che inquadrava matematicamente anche i fenomeni biologici la cui spiegazione era preclusa alla fisica classica.

Prima di enunciare questo nuovo principio, egli non aveva mancato di chiedere il parere di fisici, biologi, filosofi e teologi ricavandone consensi, incoraggiamenti ed anche critiche.

Per introdurmi in questo concetto, per me allora nuovissimo, egli mi prospettò alcuni esempi di fenomeni entropici o deterministici dai quali possono derivare, col rovesciamento del tempo, fenomeni paralleli sintropici o finalistici.

Il più semplice è quello di un sasso gettato in uno stagno tranquillo che provoca onde circolari di superficie che, arrivate alla sponda, ritornano verso l'interno dello specchio d'acqua sempre più attenuate, fino al completo riposo.

Se si fosse girato un film cinematografico del fenomeno riprodotto poi a ritroso, osserveremmo delle perturbazioni tenuissime circolari sempre più intense, fino a divenire un gorgo dal quale emerge in alto quel sasso. Come se a convogliare quelle onde verso il gorgo vi fosse stato uno « scopo » per far saltare il sasso allo scoperto.

Un esempio sconcertante è quello di un cannocchiale abbandonato sulla riva del mare e lasciatovi per millenni fino alla sua completa disintegrazione e mescolamento con la sabbia circostante. Un ipotetico film dell'evento, girato a ritroso, mostrerebbe elementi del terreno muoversi e riunirsi fino a costituire un cannocchiale con regolare oculare ed obiettivo. Al mio stupore per una ipotesi così irrealistica, egli mi obiettò che un fenomeno analogo si verifica in natura al formarsi dell'occhio del bambino nel ventre della mamma quando per un principio di finalità delle cellule, si riuniscono e si dispongono a costituire il cristallino ed il corpo vitreo, organi di un sistema ottico perfetto autoregolato da un apparato neuro-muscolare.

Altro fenomeno è quello dell'ascesa della linfa in piante altissime (fino a 150 metri per certi baobab o eucalipto altissimi) non giustificabili con le leggi fisiche della capillarità.

Singolare è il caso di una pianta con le radici innestate in un terreno arido dove non piove da tanti mesi, che conservano tuttavia una certa umidità. Siccome in un terreno arido esiste pur sempre un minimo di umidità - sia pure non avvertibile - la forza vitale della pianta riesce a richiamarla anche da lontano e trattenerla a sé contrariamente ai prin-

cipi della fisica, allorché fossimo in presenza di una zolla di terra umida immersa in un terreno arido, ma non collegata alle radici dell'albero.

Altro esempio suggestivo quello della fotosintesi clorofilliana.

Il principio di finalità può trovare feconda applicazione anche nel campo della personalità umana e dei fenomeni psichici.

Il Fantappié, profondamente credente, proiettava il suo principio nell'Amore, finalità suprema, ed in Dio amore perfetto ed infinito, ricavandone conforto interiore che sperimentò in se stesso alla morte della Mamma: anima bella che Dio ha chiamato a sé prematuramente per noi, ma non per il Paradiso!

Del Fermi ho sempre ignorato l'atteggiamento di fronte ai problemi dello spirito.

In questi ultimi tempi una fortuita segnalazione mi ha condotto alla ricerca di alcuni suoi scritti apparsi in un periodico dell'anno 1932 che ritengo doveroso rendere noti perché rivelatori della sua sensibilità nei confronti del problema religioso.

In un suo articolo del gennaio 1932, egli analizzava l'influenza esercitata sull'Europa, da una parte dal pensiero asiatico volto al disdegno delle cose materiali, al raccoglimento, alla meditazione, e dall'altra dall'America che, additando nella ricchezza l'indice di una civiltà superiore, ci invitava a seguire le sue orme. Indi così proseguire

« Le due scuole contenevano indubbiamente una porzione di verità: una porzione soltanto. L'uomo è pensiero, spirito: con essi è orientato verso beni immateriali, eterni. Ma questi beni egli non li conquista, in via ordinaria, direttamente. A quel modo che l'arte, la scienza, la filosofia non entrano in noi, non diventano nostro possesso mediante una illuminazione improvvisa: ma richiedono, impongono lunga e laboriosa disciplina, con l'impiego di mezzi esteriori: libri, scuole, maestri, esercitazioni.

Noi, dunque si sale all'eterno dal tempo, dalla materia allo spirito. Gli angeli che Giacobbe vide in sogno, ascendevano al cielo dalla terra, e dal cielo discendevano alla terra, per i gradini di una scala che toccava il cielo con le sommità, e poggiava sulla terra con la base. Questo insegnamento che ci viene dalle prime pagine del nostro Libro sacro, fu ritenuto fedelmente dai nostri padri. Si ispirarono ad esso i grandi italiani: da San Benedetto a Dante, a Mazzini.

Il primo inculcava: ora et labora. L'Alighieri velava gl'ideali supremi sotto il simbolo dell'Aquila e della Croce. Mazzini aveva scelto per sua divisa: pensiero e azione.

Non abbiamo, dunque, bisogno di andare a scuola fuori di casa. Atteniamoci senza timore ai maestri che la Provvidenza ci ha dati. Ammiriamo l'attività dell'America, ma non chiudiamo gli occhi sulle lacune della sua cultura filosofica, artistica e religiosa. Apprezziamo gli sforzi meritori della spiritualità asiatica, le altezze raggiunte dalla sua speculazione: ma non ci sfugga il fatto doloroso che quei popoli, avendo dormito e sognato per millenni, in condizioni visibilmente inferiori, adesso che vogliono risorgere, si trovano nella necessità di adottare i nostri metodi, la nostra cultura ».

Nel maggio successivo in un altro articolo dal titolo: « Fede in Dio - La sapienza dei semplici » egli così scriveva:

« Sono trascorsi molti anni, ma ricordo come fosse ieri. Ero giovanissimo, avevo la illusione che l'intelligenza umana potesse arrivare a tutto. E perciò m'ero ingolfato negli studi oltre misura. Non bastandomi la lettura di molti libri, passavo metà della notte a meditare sulle questioni più astruse. Una fortissima nevrastenia mi obbligò a smettere; anzi a lasciare la città, piena di tentazioni per il mio cervello esaurito, e a rifugiarmi in una remota campagna umbra. Mi ero ridotto a una vita quasi vegetativa: ma non animalesca. Leggicchiavo un poco, pregavo, passeggiavo abbondantemente in mezzo alle floride campagne (era di maggio), contemplavo beato le messi folte e verdi screziate di rossi papaveri, le file di pioppi che si stendevano lungo i canali, i monti azzurri che chiudevano l'orizzonte, le tranquille opere umane per i campi e nei casolari. Una sera, anzi una notte, mentre aspettavo il sonno, tardo a venire, seduto sull'erba di un prato, ascoltavo le placide conversazioni di alcuni contadini lì presso, i quali dicevano cose molto semplici, ma non volgari né frivole, come suole accadere presso altri ceti. Il nostro contadino parla di rado e prende la parola per dire cose opportune, sensate e qualche volta sagge. Infine si tacquero, come se la maestà serena e solenne di quella notte italica, priva di luna ma folla di stelle, avesse versato su quei semplici spiriti un misterioso incanto. Ruppe il silenzio ma non l'incanto, la voce grave di un grosso contadino, rozzo in apparenza, che stando disteso sul prato con gli occhi volti alle stelle, esclamò, quasi obbedendo ad una ispirazione profonda: « Com'è bello! E pure c'è chi dice che Dio non esiste.

Lo ripeto, quella frase del vecchio contadino in quel luogo, in quell'ora, dopo mesi di studi aridissimi, toccò tanto al vivo l'animo mio che ricordo la semplice scena come fosse ieri.

Un eccelso profeta ebreo sentenziò, or sono tremil'anni: «I cieli narrano la gloria di Dio». Uno dei più celebri filosofi dei tempi moderni scrisse: «Due cose mi riempiono il cuore di ammirazione e di reverenza: il cielo stellato sul capo e la legge morale nel cuore». Quel contadino umbro non sapeva nemmeno leggere. Ma c'era nell'animo suo, custoditovi da una vita onesta e laboriosa, un breve angolo in cui scendeva la luce di Dio, con una potenza non troppo inferiore a quella dei profeti e forse superiore a quella dei filosofi».

E' possibile che proseguendo nella ricerca possano essere riesumati altri scritti del Fermi sullo stesso argomento.

Considero tuttavia significativi quelli ora citati per sfatare la diffusa opinione del suo agnosticismo sui problemi dello spirito.

L'ammirazione e l'entusiasmo con cui egli racconta le espressioni di quel contadino umbro fa pensare seriamente al desiderio del Fermi di dischiudere anch'egli un angolo della sua anima alla luce di Dio.

(Roma, 16 marzo 1979)

MARIO MICHELI