

ANGELO CRESCINI, *Il senso della ricerca scientifica*, Ed. dell'Ateneo e Bizzarri, Roma 1978. Un volume di pp. 425.

Pochi studi, come il presente, riescono a raccogliere in modo chiaro ed esaustivo le linee fondamentali dello sviluppo storico della scienza moderna ed il significato filosofico che essa viene ad assumere nel pensiero contemporaneo. L'opera, infatti, divisa in due parti, una parte storico-critica e una parte teoretica, fornisce una chiave di lettura molto interessante e convincente, almeno da un punto di vista filosofico, delle molteplici relazioni e connessioni che la scienza ha sempre avuto con le concezioni filosofiche. La precisa individuazione dei problemi che hanno caratterizzato alcune tappe essenziali dello sviluppo storico del pensiero scientifico costituisce il pregio dei capitoli dedicati alla parte storico-critica, che pure sono grandemente apprezzabili per l'acutezza con cui vengono trattate le singole questioni, per la chiarezza e la lucidità del discorso che è destinato a confluire nella parte teoretica.

Nei brevi ed essenziali capitoli della parte storico-critica vengono messe a fuoco le svolte fondamentali che si sono verificate nella matematica e nella logica antiche e i profondi mutamenti metodologici operati in campo scientifico rispettivamente dalla concezione nominalista dei logici tardo-medievali, dall'interesse per la ricerca delle relazioni che esistono tra i fenomeni, che viene decisamente messa in primo piano da Francesco Bacone, dalla idealizzazione matematica della realtà operata da Galileo come mezzo indispensabile per la conoscenza delle leggi della natura, da un ritorno al calcolo degli infinitesimi in epoca rinascimentale e poi nei secoli successivi ed, infine, dalla nascita della logica matematica e dallo sviluppo della microfisica in epoca più recente.

Nella parte teoretica l'autore insiste sul fatto che l'indeterminatezza sembra essere una caratteristica ineliminabile sia dell'esperienza percettiva e quindi della scienza fisica, sia dei sistemi formali logico-matematici (in questo caso si parla più esattamente di incompletezza di tali sistemi). Gli ultimi capitoli di questa parte sono particolarmente significativi perché in essi il Crescini porta a compimento il suo disegno iniziale di fornire una chiave di lettura filosofica dell'esperienza scientifica.

Sia nella parte storico-critica, come in quella teoretica il discorso è continuamente sorretto e confortato da una rigorosa documentazione storica e scientifica ed ogni conclusione a livello teoretico è sempre ricavata da dati precisi. Per tali motivi il lettore in qualche caso potrà dissentire dall'autore sulla interpretazione fornita di tali dati, ma non gli è mai consentito ritenerla gratuita o non sufficientemente fondata.

Nell'impossibilità di presentare in dettaglio le molte ed interessanti linee interpretative che sorreggono l'impianto dell'opera, desidero fissare la mia attenzione in particolare su una tesi che assume una considerevole importanza nell'economia complessiva del lavoro: il nominalismo come fondamentale svolta metodologica nel pensiero scientifico.

E nota la ormai vecchia polemica sui cosiddetti 'precursori di Galilei' che ha diviso gli studiosi e che continua a suscitare discussioni. Giustamente, mi sembra, il Crescini, pur tenendo conto di tali discussioni, preferisce ricercare il punto di connessione tra scienza moderna e fisica nominalista a livello metodologico, piuttosto che a livello storico sulla base di discutibili 'anticipazioni'. In effetti, la violenta polemica antinomialista e antiscolastica, in generale, sostenuta dagli umanisti lascia ben poco spazio per la ricerca di una continuità a livello di concrete dottrine professate tra le *calculations* dei fisici tardo-medievali e la fisica galileiana. E, tuttavia, è ormai chiaro che vi è un filo conduttore che unisce le critiche alla fisica aristotelica dei fisici nominalisti e il sorgere di una nuova mentalità scientifica nel secolo XVII. Questa mentalità, che naturalmente a livello scientifico avrà l'effetto di una vera e propria rivoluzione, dipende essenzialmente dall'assunto di carattere filosofico che « gli universali espressi dai termini che figurano nelle proposizioni, non sono, in quanto universali, costitutivi della realtà esterna, perché tale realtà consta soltanto di oggetti singoli » (p. 56). Il Crescini mette in chiaro, non solo nel capitolo dedicato al nominalismo, ma in pratica lungo tutta la sua opera, come sia proprio questa l'eredità più preziosa del nominalismo medievale. Tale assunto di fondamentale importanza non poté essere sommerso nemmeno dalle critiche antiscolastiche che caratterizzarono non solo l'età

umanistica, ma anche tutta l'epoca illuministica, positivista e romantica, praticamente fino agli inizi del '900 quando il neopositivismo diede l'avvio ad una rivalutazione della mentalità analitica propria degli scolastici dei secoli XIV e XV.

A proposito dell'importanza di una mentalità nominalistica per il sorgere della scienza moderna mi sia concesso di riportare almeno due testimonianze storicamente rilevanti a conforto della tesi di Crescini. La prima è quella di Pierre Gassendi, amico e corrispondente di Galilei, tenace avversario non solo della filosofia aristotelica, ma anche sardonico fustigatore dei cavilli scolastici. Nonostante ciò egli si professa esplicitamente seguace dei nominalisti, da un punto di vista scientifico. In una ipotetica discussione con un avversario egli scrive: « Quid? inquires, accedis ergo ad vesanam illam opinionem nominalium, qui universalitatem aliam non agnoscunt, quam conceptuum aut nominum. Ita sane est; accedo, sed puto me accedere ad opinionem admodum sanam. Quaeso te enim per Deum immortalem! tu qui naturas universales, eademque reales tueris, quid admiradvertis in mundo quod singulare non sit? singularissimus est Deus, singularia omnia eius opera, hic angelus, hic homo, hic sol, hic lapis, nihil denique reperire licet, quod singulare hec res non sit » (P. Gassendi, *Exercitationes paradoxicae adversus aristoteleos* in *Opera omnia*, Stuttgart-Bad Constatt 1964, vol. III, p. 159 A).

Estremamente significativo è anche l'atteggiamento di Leibniz che agli inizi dell'epoca illuministica, la quale aggraverà il giudizio negativo espresso dagli umanisti sull'intera filosofia scolastica, è disposto a riconoscere un merito non secondario ai nominalisti per la loro mentalità matematica « Hoc enim unico Scholasticorum vitio laboravere, quod cum plerumque ordinate satis et ut sic dicam mathematice ratiocinentur, vocabulorum usum reliquere in incerto » (*Philosophische Schriften*, ed. C.J. Gerhardt, vol. VII, p. 32). Pertanto, pur condannando i cavilli degli scolastici, egli non ha difficoltà ad ammettere che vi è molto da imparare dalla loro metodologia: « Scholasticos agnosco abundare ineptiis, sed aurum est in illo caeno » (*ibid.*, p. 487). In effetti, benché Leibniz non aderisca al nominalismo in sede filosofica, in campo scientifico è pronto a riconoscere l'*aurum* che gli ultimi scolastici hanno prodotto, pur in mezzo a tante quisquiglie, in virtù della loro mentalità nominalista.

Queste due testimonianze, provenienti da due versanti opposti, ma ambedue fondamentali della scienza moderna, quello empirista e quello razionalista, possono chiarire, fuori di ogni dubbio, il ruolo decisivo giocato dalla mentalità nominalista proprio agli inizi dell'epoca moderna.

La tesi dell'importanza avuta dalla svolta metodologica operata dal nominalismo è opportunamente richiamata in varie occasioni dall'autore e tali richiami hanno sempre lo scopo di far comprendere la stretta connessione che vi è tra la storia dei concetti scientifici e lo sviluppo scientifico in quanto tale. In effetti, uno dei pregi principali dell'opera di Crescini è proprio quello di mettere in luce tutte le implicazioni di carattere storico e sociale che vi sono nei mutamenti talora radicali cui il pensiero scientifico è andato incontro. Senza lasciarsi eccessivamente condizionare dagli sviluppi che l'epistemologia ha segnato in questi ultimi decenni soprattutto in ambiente anglosassone, ove la tradizione storica è meno sentita, il Crescini delinea con chiarezza l'alveo storico nel quale la stessa logica della ricerca scientifica va collocata, facendo emergere non solo i problemi filosofici fondamentali che tanta epistemologia di derivazione neopositivista aveva sostanzialmente eluso, ma portando in primo piano anche quella responsabilità tipicamente 'umana' che ogni ricerca scientifica, che sia degna di questo nome, non può che esaltare.

Vale la pena ricordare alcune affermazioni conclusive dell'autore riportando le sue stesse parole: « La scienza allora si configura sempre soltanto come uno stadio della ricerca scientifica, e la storia della scienza è la storia delle tappe percorse da questa ricerca. La scienza in altre parole, è un'astrazione che serve per impostare i nostri discorsi, dietro la quale vi è sempre l'autentica realtà costituita dall'uomo che manda avanti, senza possibilità di arresti, la sua ricerca... Una ricerca che... ci consente di sperare che non possano prevalere quelle interpretazioni che preannunciano, proprio in base ai progressi scientifici, il declino dell'uomo nella sua umanità e particolarmente nella sua libertà » (p. 408). Questo ottimismo non può derivare all'autore che dall'aver

calato la sua indagine sul senso della ricerca scientifica nel contesto storico e quindi 'umano' per eccellenza, sia nei risultati positivi, come in quelli negativi dello sviluppo scientifico e tecnologico.

Ogni altra prospettiva che esulasse da una concezione della scienza come attività tipicamente umana, finirebbe necessariamente in concezioni che prima o poi si rivelerebbero come profondamente 'disumane', sia qualora la si intenda come prevalente attività teoretica (l'*epistème* dei Greci che rendeva simili agli dei, come afferma Tolomeo), sia che la si risolva in una mera applicazione tecnologica, sia che la si veda unicamente come una questione logica da dirimere semplicemente sulla base di calcoli matematici. Qui si inserisce quello spazio, quella funzione di mediazione che sono proprie della filosofia, tra l'uomo, come essere che vive nel tempo, e la scienza, intesa come il sistema delle strutture che vengono formulate come vere indipendentemente dal tempo.

In epoca recente la scienza ha cercato di espungere la filosofia dal proprio orizzonte e la filosofia a sua volta si è isolata e ha spesso volutamente tagliato ogni legame con il sapere scientifico. Il risultato negativo di tutto ciò è reperibile in un uomo sempre più alienato da una scienza e da una tecnologia 'disumane' e spinto continuamente all'avventura più o meno utopistica da filosofie troppo poco fondate nella realtà storica. I nuovi umanesimi, dei quali tanto si parla in questi tempi, non potranno sorgere finché il dissidio tra scienza e filosofia non venga sanato in nome di una visione soddisfacente di tutte le attività dell'uomo.

FRANCESCO BOTTIN

MARGHERITA ISNARDI PARENTE, *Città e regimi politici nel pensiero greco*, Ed. Loescher, Torino 1979. Un volume di pp. 266.

L'interesse di quest'opera è da ricercarsi non solo nell'approfondita indagine storica e teorica del pensiero politico greco, dalle origini fino all'ellenismo, ma soprattutto nel suggestivo quadro storico-politico, filosofico e sociale che è, in qualche modo, alla radice delle diverse visioni dell'ordinamento della 'città'. Ora, il problema politico, in Grecia, si configura, in genere, in modo intellettualistico e la legge è vista come norma egualitaria che, per conseguenza, si contrappone agli arbitri del singolo. Con l'età di Socrate si assiste ad una radicale e sostanziale svolta nella concezione politica in Grecia, in quanto questa si configura come scienza. « La risposta di Socrate al problema della competenza politica è radicalmente diversa da quella democratica raccolta e teorizzata da Protagora, come ci dice appunto il *Protagora* platonico, ove le due posizioni sono poste a confronto. La politica è arte di educare i cittadini ad essere migliori, e come tale dev'essere esercitata da un'*élite* intellettuale e morale che sia pari a tale compito; un pesante giudizio grava nel *Gorgia* su tutti gli uomini politici ateniesi del secolo V, a cominciare da Temistocle, condannati come capi politici che, con la loro direzione dissennata e aggressiva della cosa pubblica, hanno corrotto il costume dei concittadini portandoli all'odierna sfrenatezza. Né i cittadini possono venir educati al bene se non mediante la conoscenza della norma razionale del bene stesso, in virtù di quella stretta unità che Socrate, nella sua prospettiva rigorosamente intellettualistica raccolta e continuata da Platone, poneva tra l'atto del conoscere e la traduzione in pratica della norma razionalmente conosciuta » (pp. 19-20).

Ma Platone elaborò e approfondì le intuizioni socratiche a tal punto che la sua visione dell'arte politica è affatto originale. « In Platone la prospettiva teorica si approfondisce: la conoscenza della norma razionale del bene, che diventa immediatamente produttiva di bene nella sfera pratica, viene per lui a identificarsi con la conoscenza stessa delle idee. Così l'educazione del filosofo e quella del dirigente della città ottima